

**Universidad  
Continental**

**MANUAL AUTOFORMATIVO**

**CONTABILIDAD  
DE  
GESTIÓN  
AMBIENTAL**

CPC Elida Luz Sarmiento Rojas

*Contabilidad de Gestión Ambiental*

Primera edición

Huancayo, enero de 2017

De esta edición

© Universidad Continental

Av. San Carlos 1980, Huancayo-Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361

Correo electrónico: [recursosucvirtual@continental.edu.pe](mailto:recursosucvirtual@continental.edu.pe)

<http://www.continental.edu.pe/>

Versión e-book

Disponible en <http://repositorio.continental.edu.pe/>

ISBN electrónico N.º 978-612-4196-

Dirección: Emma Barrios Ipenza

Edición: Eliana Gallardo Echenique

Asistente de edición: Andrid Poma Acevedo

Asesora didáctica: Fernando Pablo Ñaupari Rafael

Corrección de estilo: Kerwin Terrones Vegas

Diseño y diagramación: José María Miguel Jáuregui Muñico

Todos los derechos reservados. Cada autor es responsable del contenido de su propio texto.

Este manual autoformativo no puede ser reproducido, total ni parcialmente, ni registrado en o transmitido por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia, o cualquier otro medio, sin el permiso previo de la Universidad Continental.



<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>	<b>11</b>
<b>COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA</b>	<b>11</b>
<b>UNIDADES DIDACTICAS</b>	<b>11</b>
<b>TIEMPO MINIMO DE ESTUDIO</b>	<b>11</b>
<b>UNIDAD I: EL MEDIO AMBIENTE Y LA EMPRESA</b>	<b>13</b>
<b>DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD I</b>	<b>13</b>
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>	<b>13</b>
<b>TEMA N° 1: EL MEDIO AMBIENTE, ASPECTOS GENERALES</b>	<b>14</b>
<b>1</b> Recurso natural	14
1.1. Relación hombre naturaleza	14
1.2. Uso racional de los recursos naturales	15
1.3. Medio ambiente y desarrollo	15
<b>2</b> Medio ambiente y componentes	16
2.1. Tierra	16
2.2. Aire (Atmósfera), Características Principales	17
2.3. Agua	17
2.4. Suelos: Origen y transformaciones	18
<b>3</b> Ecosistema	18
<b>4</b> Principios del enfoque por ecosistemas para la conservación y el manejo de la diversidad biológica	19
<b>TEMA N° 2: LA EMPRESA Y EL MEDIO AMBIENTE INTRODUCCIÓN</b>	<b>21</b>
<b>1</b> Conceptos Económicos Articulados a la Empresa	21
<b>2</b> Los sectores económicos	21
<b>3</b> Consecuencias medioambientales de la actividad económica	21
3.1. Las verdaderas problemáticas	22
3.2. Casos multinacionales	22
3.3. ¿El manejo que dejan las multinacionales es sostenible?	22
<b>4</b> Desarrollo sostenible	22
<b>5</b> Gestión y formación en medio ambiente en la empresa	22
<b>6</b> Las directrices y sus elementos medioambientales	23
<b>7</b> Programa País Perú	24
<b>8</b> Empresas que fingen preocuparse por el medio ambiente	24
<b>9</b> Programas globales	24
<b>LECTURA SELECCIONADA N° 1</b>	<b>25</b>
<b>ACTIVIDAD N° 1</b>	<b>26</b>
<b>TEMA N° 3: LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA</b>	<b>27</b>
<b>1</b> ¿Qué es la Responsabilidad Social de las Empresas (RSE)?	27
1.1. La Teoría de la Pirámide	27
1.2. Historia de la responsabilidad social	28
1.3. Consolidación de la Responsabilidad Social	28
<b>2</b> La RSE como contrapartida al negocio “Cortoplacista”	29
<b>3</b> ¿Qué caracteriza a la “Empresa sostenible”?	31



3.1. Desarrollo sostenible	32
<b>4</b> El gobierno corporativo	32
4.1. Compromisos públicos y transparencia informativa	32
<b>TEMA N° 4: LA GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>33</b>
<b>1</b> Principios y Conceptos del Sistema de Gestión Medioambiental	33
1.1. La Gestión Ambiental	33
<b>2</b> Política Medioambiental	34
2.1. Constitución Política del Perú	34
2.2. Acuerdo Nacional, Política de Estado N° 19: Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental	35
<b>3</b> Los principales objetivos de un sistema de gestión medioambiental son	36
<b>LECTURA SELECCIONADA N° 2</b>	<b>37</b>
<b>GLOSARIO DE LA UNIDAD I</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA DE LA UNIDAD I</b>	<b>39</b>
<b>AUTOEVALUACIÓN N°1</b>	<b>40</b>
<b>UNIDAD II: LA NORMA ISO 14001, NORMAS CONTABLES Y CONTABILIDAD AMBIENTAL</b>	<b>43</b>
<b>DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD II</b>	<b>43</b>
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>	<b>43</b>
<b>TEMA N° 1: LA NORMA ISO 14001</b>	<b>44</b>
<b>1</b> ¿Qué es la Norma ISO 14001?	44
<b>2</b> ¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?	44
2.1. Objeto del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	45
2.2. Definiciones de términos vinculados al sistema de gestión ambiental	45
<b>3</b> Causa-efecto	45
<b>4</b> Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	46
4.1. Política ambiental	46
4.2. Planificación	46
4.3. Implantación y operación	46
4.4. Revisión por la Dirección	46
4.5. ¿Por qué certificar en ISO 14001?	46
4.6. ¿Cómo implantar ISO 14001 a través de nuestra asistencia técnica?	47
<b>5</b> La Huella Ecológica del Perú	47
5.1. Componentes de la Huella	47
<b>LECTURA SELECCIONADA N° 1</b>	<b>48</b>
<b>ACTIVIDAD N° 2</b>	<b>49</b>
<b>TEMA N° 2: LA CONTABILIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>50</b>
<b>1</b> ¿Qué es la contabilidad medioambiental?	50
a. 1.1 El Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica (SCAE)	50
b. 1.2 La Médula del Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica	50
c. 1.3 Integración de la información	50
d. 1.4 Relación del Marco Central del SCAE con el Sistema de Cuentas Nacionales	50
e. 1.5 Combinación de las informaciones en términos físicos y monetarios	52
f. 1.6 Medición de las corrientes físicas	52
g. 1.7 Medición de los activos ambientales	53
h. 1.8 Medición de la actividad económica relacionada con el medio ambiente	53
i. 1.9 Principales cuentas y cuadros del marco central del SCAE	54
<b>2</b> Cuatro Tipos de Cuentas Medioambientales	55



<b>3</b>	¿Qué son los costos ambientales?	57
<b>4</b>	Medidas para la protección ambiental	57
<b>5</b>	Cálculo de los costos corporativos ambientales	57
<b>TEMA N° 3: LAS NORMAS CONTABLES Y EL MEDIO AMBIENTE</b>		<b>59</b>
<b>1</b>	Normas Internacionales de Contabilidad (NIC)	59
<b>2</b>	Normativa Contable Nacional e Internacional referida al Medio Ambiente	59
<b>3</b>	Esquema sobre el Contenido de las Normas Internacionales de Contabilidad	60
<b>4</b>	Información medioambiental en los Estados Financieros	61
	4.1. Información por incorporar en el balance de situación	62
	4.2. Información por Incluir en el Estado de Ganancias y Pérdidas	63
	4.3. Información por incluir en la memoria	63
	4.4. Información medioambiental por incluir en el informe de gestión	64
	4.5. Información por incluir en el informe de auditoría	64
<b>LECTURA SELECCIONADA N° 2: LOS COSTOS AMBIENTALES</b>		<b>65</b>
<b>GLOSARIO DE LA UNIDAD II</b>		<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA DE LA UNIDAD II</b>		<b>67</b>
<b>AUTOEVALUACIÓN N°2</b>		<b>68</b>
<b>UNIDAD III: CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL, CONTABILIDAD MONETARIA Y FÍSICA</b>		<b>71</b>
<b>DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD III</b>		<b>71</b>
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>		<b>71</b>
<b>TEMA N° 1: LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>		<b>72</b>
<b>1</b>	Información que Genera la Contabilidad de Gestión Ambiental (CGA)	72
<b>2</b>	¿Qué Permite la Contabilidad de Gestión Ambiental (CGA)?	72
<b>3</b>	Elaboración y Presentación de Información Financiera	72
<b>4</b>	Modelo de Sistema de Información Contable para la Gestión Ambiental	73
<b>5</b>	Matriz de Marco Lógico (MML)	74
	5.1. Metodología del Marco Lógico	75
<b>TEMA N° 2: CONTABILIDAD MONETARIA Y CONTABILIDAD FÍSICA</b>		<b>78</b>
<b>1</b>	Contabilidad monetaria	78
	1.1. Contabilidad Financiera (Teneduría de Libros, Balances, Consolidación, Auditoría de Estados Contables e Información)	78
	1.2. Contabilidad de Costos (También Llamada Contabilidad de Gestión)	78
	1.3. Estadísticas e indicadores de las empresas (orientados hacia el pasado)	78
	1.4. Estimaciones de inversión (orientadas al futuro)	78
<b>2</b>	Contabilidad Física	78
<b>3</b>	Contabilidad de Gestión Ambiental	79
<b>LECTURA SELECCIONADA N° 1: LA INFORMACIÓN FINANCIERA MEDIOAMBIENTAL</b>		<b>81</b>
<b>TEMA N° 3: LOS COSTOS Y GASTOS AMBIENTALES</b>		<b>82</b>
<b>1</b>	¿Qué son los costos ambientales?	82
<b>2</b>	¿Qué Son los Gastos Ambientales?	82
<b>3</b>	Costos Medioambientales Recurrentes	82



<b>4</b>	Costos Medioambientales No Recurrentes	84
<b>5</b>	Ratios Medioambientales	85
<b>TEMA N° 4: INDICADORES AMBIENTALES</b>		<b>88</b>
<b>1</b>	¿De dónde viene y adónde va el desarrollo sustentable?	88
<b>2</b>	¿Qué son los indicadores ambientales?	88
<b>LECTURA SELECCIONADA N° 2: INDICADORES AMBIENTALES DE PRIMERA GENERACIÓN (1980-PRESENTE)</b>		<b>90</b>
<b>GLOSARIO DE LA UNIDAD III</b>		<b>91</b>
<b>REFERENCIAS DE LA UNIDAD III</b>		<b>92</b>
<b>AUTOEVALUACIÓN N.º3</b>		<b>93</b>
<b>UNIDAD IV: CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO, ECOEFICIENCIA Y AUDITORÍA AMBIENTAL</b>		<b>95</b>
<b>DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD IV</b>		<b>95</b>
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>		<b>95</b>
<b>TEMA N° 1: EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO</b>		<b>97</b>
<b>1</b>	¿Qué Es el Ciclo de Vida de un Producto?	97
<b>2</b>	Metodología del Análisis del Ciclo de Vida de un Producto	97
<b>3</b>	Ubicación del Análisis del Ciclo de Vida de un Producto dentro del Marco de la Gestión Ambiental	98
<b>4</b>	Beneficios del Análisis del Ciclo de Vida de un Producto	98
<b>5</b>	Análisis del Ciclo de Vida-Enfoque Holístico	98
<b>6</b>	Análisis del Ciclo de Vida y los Procesos	99
<b>7</b>	Evaluación de Impactos de Ciclo de Vida	99
<b>8</b>	Clasificación de Impactos del Ciclo de Vida	100
<b>TEMA N° 2: LA ECOEFICIENCIA</b>		<b>102</b>
<b>1</b>	La Ecoeficiencia	102
<b>2</b>	Ventajas Intangibles y Ventajas Tangibles	102
<b>3</b>	La Ecoeficiencia y el MINAM	102
<b>4</b>	La Política Ambiental y la Ecoeficiencia en el Perú	102
<b>5</b>	Alcance de la Ecoeficiencia	103
<b>6</b>	El Premio a la Ecoeficiencia Empresarial	103
<b>7</b>	Instituciones Convocantes y Auspiciadores	103
<b>8</b>	Criterios de Evaluación de las Empresas que Implementan los Procesos de Ecoeficiencia	103
<b>LECTURA SELECCIONADA N° 1</b>		<b>103</b>
<b>TEMA N° 3: LA AUDITORÍA AMBIENTAL</b>		<b>104</b>
<b>1</b>	¿Qué es la Auditoría Ambiental?	104
<b>2</b>	Objetivo de la Auditoría Ambiental	104
<b>3</b>	Métodos y Procedimientos de Auditoría Ambiental	104
<b>4</b>	Criterios, Proceso y Etapas de la Auditoría Ambiental	105



<b>5</b>	Auditoría de la Regularidad	105
<b>6</b>	Auditoría Financiera	105
<b>7</b>	Cuestiones Ambientales	106
<b>8</b>	Principio de Caja o Principio de Devengo	106
<b>9</b>	Repercusiones de las Cuestiones Ambientales sobre los Estados Financieros	106
<b>10</b>	Auditoría de Conformidad	107
<b>TEMA N° 4: OTRAS HERRAMIENTAS DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>		<b>108</b>
<b>1</b>	La Importancia de la Contabilidad de Gestión Ambiental en la Toma de Decisiones	108
<b>2</b>	La Comunicación como Herramienta de Mejora de la Gestión	108
<b>3</b>	La Contabilidad de Gestión Medioambiental	108
<b>4</b>	La Utilidad del Cuadro de Mando en la Gestión	108
<b>5</b>	Implantación de un Modelo de Gestión en la Empresa	108
<b>6</b>	Resolución del Caso Práctico Planta de Procesamiento de Café Orgánico en la Selva de la Región Junín	108
	6.1. Marco Lógico del Plan de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental, Articulado a las Cuatro Dimensiones de los Indicadores, de la Planta de Procesamiento de Café Orgánico.	108
	6.2. Presupuesto de Ingresos y Gastos al Primer Semestre de Ejecución de la Planta de Procesamiento de Café Orgánico.	109
	6.3. Costos Indirectos relacionados con el Medio Ambiente de Planta de Procesamiento de Café Orgánico, Articulados a las Cuentas Contables.	110
	6.4. Planificación, Presupuesto de Componentes y Acciones del Plan de Gestión Ambiental de la Planta de Procesamiento de Café, Articulado a la Matriz del Marco Lógico y Presupuesto de Ingresos y Gastos.	110
	6.5. Valores para el Cálculo de los Ratios Medioambientales, Planta de Procesamiento de Café Orgánico en la Selva de la Región Junín.	111
	6.6. Ratios Medioambientales, Planta de Procesamiento de Café Orgánico, en la Selva de la Región Junín	112
	6.7. Margen Medioambiental, Planta de Café Orgánico, en la Selva de la Región Junín	113
	6.8. Inventario Inicial al Primer Año de Implementación del Plan de Gestión Ambiental de la Planta de Procesamiento de Café Orgánico	114
	6.9. Balance al Primer Año de Implementación del Plan de Gestión Ambiental	125
<b>LECTURA SELECCIONADA N.º 2</b>		<b>126</b>
<b>GLOSARIO DE LA UNIDAD IV</b>		<b>127</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA DE LA UNIDAD IV</b>		<b>128</b>
<b>AUTOEVALUACIÓN DE LA UNIDAD IV</b>		<b>129</b>





# INTRODUCCIÓN

La contabilidad de gestión ambiental permite visualizar de forma integral a la empresa, a través de las dimensiones de desarrollo: ambiental, económico, social y político e institucional, lo que conlleva al diagnóstico y análisis de los procesos, para formular la propuesta de implementación de gestión ambiental articulada al diseño de los instrumentos de gestión de la empresa, así como para posicionar y empoderar a la empresa renovada, competitiva y cumpliendo el marco legal.

El presente manual detalla la relación del medio ambiente con la empresa, la responsabilidad social vinculada al análisis a través del marco lógico, la planificación estratégica, la propuesta contable de gestión medioambiental, la viabilidad presupuestal y financiera, así como la implementación y el desarrollo integral de la empresa.

Asimismo, el estudiante interioriza el trabajo en equipos multidisciplinarios dentro de las empresas y comprende el enfoque de la gestión por resultados, tomando como premisa principal a la persona como integrante clave de la empresa, clientes, proveedores u otros.

CPC Elida Luz Sarmiento Rojas





## PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA:

Reconoce los fundamentos de la contabilidad de gestión ambiental y sus antecedentes respecto a la actuación ambiental de la empresa, aplica con eficiencia las principales herramientas de análisis contable del medio ambiente y mantiene en todo momento una postura ética concordante con la sostenibilidad del planeta.

### UNIDADES DIDACTICAS:

UNIDAD I	UNIDAD II	UNIDAD III	UNIDAD IV
El medio ambiente y la empresa	La norma ISO 14001, normas contables y contabilidad ambiental	Contabilidad de Gestión Ambiental; Contabilidad Monetaria y Física	Ciclo de vida del producto, ecoeficiencia y auditoría ambiental

### TIEMPO MINIMO DE ESTUDIO:

UNIDAD I	UNIDAD II	UNIDAD III	UNIDAD IV
1era. semana y 2da. semana 16 horas	3era. semana y 4ta. semana 16 horas	5ta. semana y 6ta. semana 16 horas	7ma. semana y 8va. semana 16 horas



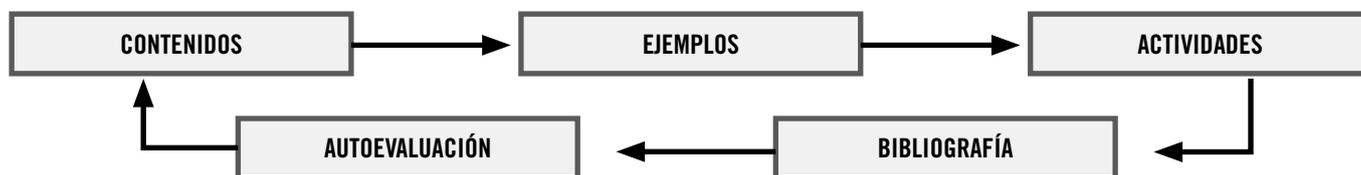




## UNIDAD I: EL MEDIO AMBIENTE Y LA EMPRESA



### DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD I



### ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p><b>Tema N.º 1: El medio ambiente, aspectos generales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recurso natural</li> <li>2. Medio ambiente y componentes</li> <li>3. Ecosistema</li> </ol> <p><b>Tema N.º 2: La empresa y el medio ambiente</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos Económicos Articulados a la Empresa</li> <li>2. Los sectores económicos</li> <li>3. Consecuencias medioambientales de la actividad económica</li> <li>4. Desarrollo Sostenible</li> </ol> <p><b>Lectura seleccionada N.º 1</b></p> <p>Durán Romero, G. (2009). Empresas y gestión ambiental en el marco de la responsabilidad social corporativa. <i>Economía Industrial</i>, 371, 129-138. Disponible en <a href="http://bit.ly/2feh0A4">http://bit.ly/2feh0A4</a></p> <p><b>Tema N.º 3: La responsabilidad social de la empresa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es la Responsabilidad Social de las Empresas (RSE)?</li> <li>2. La RSE como contrapartida al negocio “Cortoplacista”</li> <li>3. ¿Qué caracteriza a la “Empresa Sostenible”?</li> <li>4. El gobierno corporativo</li> </ol> <p><b>Tema N.º 4: La gestión ambiental</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión ambiental</li> <li>2. Instrumentos de gestión ambiental</li> <li>3. Derecho ambiental</li> </ol> <p><b>Lectura seleccionada N.º 2</b></p> <p>Alfaya, V. (2002). Responsabilidad Social Empresarial (RSE). La Empresa “Sosteni-ble”. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Disponible en <a href="http://bit.ly/2fd3We4">http://bit.ly/2fd3We4</a>.</p> <p><b>Autoevaluación N.º 1</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Reconoce los aspectos que vinculan a la empresa y su impacto en el medio ambiente.</li> <li>2.Relaciona la actividad de la empresa con el medio ambiente.</li> <li>3.Analiza y describe la función social de la empresa respecto al medio ambiente.</li> <li>4.Analiza la gestión ambiental en la empresa.</li> </ol> <p><b>Actividad N.º 1</b></p> <p>Participan en el foro de discusión sobre la “El Medio Ambiente y la Empresa”, opinan con sentido crítico y describen vivencias.</p> <p><b>Control de lectura N.º 1</b></p> <p>Prueba objetiva de los Temás Nos 1, 2, 3 y 4, más los contenidos de las Lecturas Seleccionadas Nos 1 y 2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mantiene una postura ética respecto a la sostenibilidad planetaria como fundamento de la contabilidad de gestión ambiental – preliminar.</li> <li>2.Mantiene una postura ética respecto a la sostenibilidad planetaria como fundamento de la contabilidad de gestión ambiental-definitivo.</li> </ol>



## TEMA N° 1: EL MEDIO AMBIENTE, ASPECTOS GENERALES

### Introducción

Para iniciar con el presente tema, debemos tener comprensión integral del recurso natural, medio ambiente, componentes y ecosistema, para articular los problemas ambientales globales con los modelos de desarrollo de las empresas.

### 1 RECURSO NATURAL

Es “todo aquello que encuentra el hombre en la naturaleza y que puede utilizar en beneficio propio”, tanto por vía directa como mediante transformaciones (López, 2008). En el pasado, los recursos naturales se subdividían en renovables y no renovables; sin embargo, en la actualidad, el límite entre ambos es difícil de precisar. Un recurso renovable se supone que esté siempre disponible naturalmente cuando el hombre lo necesita o se agota (López, 2008).

Actualmente, resulta difícil definir un recurso que sea realmente renovable, a causa del deterioro medioambiental existente, el crecimiento explosivo de la población y sus necesidades materiales.

#### 1.1. Relación hombre naturaleza

Desde la aparición del Homo sapiens hasta nuestros días, el hombre ha mantenido una íntima relación con la naturaleza para la satisfacción de sus necesidades, relación que pasó de una total dependencia a una posición de poder sobre ella, y evolucionó desde la más ciega mistificación en épocas inmemoriales hasta la más brutal depredación, característica de nuestros días.

El hombre primitivo se valió de la naturaleza para protegerse, calentarse, alimentarse, y como objeto de adoración. Según se desarrolló, esta relación fue aprendiendo a usar los elementos naturales como “instrumentos”. En este momento de la historia, nació la tecnología.

La evolución de la sociedad, impulsada por el desarrollo de las fuerzas productivas, fue asumida por los diferentes grupos humanos de acuerdo con su condición de poseer o no los medios de producción, lo que determina sus patrones de comportamiento, sus valores, sus formas de organizarse socialmente, su concepción del mundo, en fin, su cultura y el impacto sobre la naturaleza:

**Etapa primitiva:** Se caracterizó por el predominio de la recolección de frutos, hojas y semillas, y la caza y la pesca como actividades económicas principales, mediante instrumentos rudimentarios, por lo que el impacto sobre los recursos naturales, el paisaje y sobre los demás grupos era imperceptible. Estos grupos se organizaban en comunidades nómadas, y abandonaban los sitios donde se establecían después de agotados sus recursos naturales. Sus poblaciones eran pequeñas, y se ubicaban de manera muy localizada, debido al desconocimiento que poseían de la naturaleza, lo que determinaba un comportamiento social caracterizado por la adoración y el temor hacia los elementos naturales.

**Etapa esclavista y feudal:** El hombre se vuelve sedentario al convertirse en agricultor y asentarse en áreas cultivables, lo que creó las condiciones para el desarrollo de instrumentos y técnicas para la siembra y el cultivo de especies vegetales, la domesticación y la cría de animales; esto amplió y diversificó las posibilidades de desarrollo socioeconómico.

Las clases dominantes, en su afán de enriquecimiento, movilizan todos los medios de producción e intensifican la explotación de los recursos naturales, mientras que las clases trabajadoras solamente disponen de lo imprescindible para vivir. Se desarrolla el mercado del trabajo, que dio paso al surgimiento de la ciudad y el campo.

El rasgo distintivo de esta etapa consistió en que marcó el inicio de las alteraciones de la naturaleza, pues el roturar espacios vírgenes requirió de la tala y la quema de los bosques, lo que, unido al fomento de la ganadería y al uso intensivo de los pastos, incidió en el deterioro de los suelos y la pérdida de la vegetación natural.

El desarrollo de la agricultura marca la expansión de las comunidades humanas, que, desde este momento, no dejarán de crecer. Tanto la tala y la quema de los bosques como el sobrepastoreo se consideraron las principales acciones agresivas que motivaron las más importantes transformaciones en la naturaleza durante este periodo.

**Etapa capitalista:** La Revolución Industrial se desarrolló principalmente en Europa y se extendió posteriormente a otras regiones del planeta, mediante la colonización y expansión de la sociedad capitalista, lo que provocó nuevos cambios científicos, técnicos y culturales, que condicionaron un crecimiento de la explotación de los recursos naturales, principalmente de los no renovables, e intensificaron el proceso de agotamiento de muchos de ellos, así como el deterioro de las condiciones ambientales en general del planeta, debido fundamentalmente a la tendencia al aumento de la producción a gran escala, la concentración del capital, el comercio y el transporte, lo que, a su vez, demandó un mayor volumen de combustibles fósiles, cuya explotación comienza a evolucionar hacia lo que será después la más descomunal irracionalidad en su uso.

Todo este proceso de crecimiento económico y tecnológico provocó una compleja problemática ambiental -expresada en la contaminación del suelo, las aguas y el aire-, en el deterioro y agotamiento de los recursos naturales, e histórico-culturales, y en la urbanización descontrolada, en detrimento de las condiciones de saneamiento y de los servicios básicos, lo que trajo como consecuencia pobreza, desigualdad social y desequilibrios psicosociales propios del capitalismo -sustentado en valores asociados a la maximización de las ganancias económicas por encima de todo y a cualquier costo- y una cultura consumista que se convierte en la razón de ser de la producción de bienes materiales.

**Etapas del capitalismo desarrollado:** A partir de la segunda década de los años 50 del siglo XX, el impresionante crecimiento de la población, junto con el aumento de las necesidades humanas y el desarrollo y expansión de la cultura consumista del capitalismo, asociado a necesidades ficticias creadas por los intereses del capital, han provocado la intensificación de la explotación de los recursos naturales. Además, el desarrollo sin precedentes de las tecnologías y el uso de materiales estratégicos, especialmente para la industria de armamentos, y un nivel de consumo energético que supera cualquier expectativa anterior, originan que el planeta se aproxime a los límites de sus posibilidades, al no poder competir el ritmo de explotación con el de recuperación natural, proceso que pone en peligro la supervivencia de la vida en la Tierra.

Los adelantos tecnológicos que marcan esta época son fundamentalmente el desarrollo de la computación, la informática y las telecomunicaciones, lo que sustenta el proceso de globalización actual, cuyos avances son incuestionables, pero los desequilibrios que se cobijan bajo su sombra actúan como contrapesos al desarrollo humano y la equidad, alimentando tendencias y procesos desestabilizadores en el plano económico, político, social y cultural, tanto a escala nacional como global.

Asimismo, es notoria la explotación de los más poderosos sobre los más débiles, con una tendencia creciente a la concentración de la riqueza en cada vez menos personas, y, consecuentemente, un crecimiento acelerado de la brecha entre ricos y pobres.

Por el carácter y alcance sin precedentes de los efectos de las actividades humanas en la naturaleza, esta etapa se considera como la que ha provocado un mayor deterioro del medio.

Para estudiar y comprender las complejas interacciones que se han desarrollado entre la naturaleza y la sociedad en su evolución histórica, se necesita conocer qué se entiende por recurso natural y medio ambiente.

### 1.2. Uso racional de los recursos naturales

El estado actual de la población humana, en crecimiento explosivo y con necesidades en constante incremento, demanda con urgencia la conservación de los ecosistemas naturales, lo que implica un uso sostenible de los mismos. Para ello, es menester que este uso se corresponda con las verdaderas necesidades humanas de las presentes generaciones, como condición para salvaguardar la satisfacción de las futuras.

Para materializar este uso sostenible, se requiere cambiar los patrones de consumo de los países desarrollados, lograr equidad y justicia, de forma tal que se elimine la pobreza, y, de esta manera, satisfacer las verdaderas necesidades de todos los seres humanos del planeta.

En la actual situación que tiene el mundo, donde unos pocos consumen mucho y la mayoría consume muy poco, por debajo de sus necesidades más perentorias, la aspiración de lograr el uso sostenible de los recursos naturales está en dependencia de las profundas transformaciones económicas y sociales, que serían las que posibiliten la distribución equitativa y la aplicación de políticas de conservación de estos recursos, teniendo en cuenta sus límites de regeneración y el equilibrio de los ecosistemas.

### 1.3. Medio ambiente y desarrollo

Durante el transcurso de la década de 1960, las preocupaciones ambientales comenzaron a revelarse con mayor intensidad, y se inició el desarrollo de una creciente sensibilidad ante estos problemas por parte de todos los sectores de la sociedad.

En este proceso, tienen lugar una serie de acontecimientos a escala internacional, incentivadores de un nuevo rumbo en la forma de tratar e interpretar el deterioro ambiental del planeta; entre otros, se destacan:

**1971-Informe del Club de Roma:** “Los límites al crecimiento”; este cuestiona la racionalidad de la meta habitual del crecimiento económico y argumentó que, de continuar sin cambios las tendencias de crecimiento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos naturales, se alcanzarían los límites de las potencialidades del planeta para la supervivencia humana en un periodo aproximado de 100 años.

**1972-Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano:** Se resumieron en 27 principios los grandes problemas ambientales existentes y se expresó la necesidad de tomar conciencia de ellos por parte de todas las esferas de la sociedad. Se aprobó un plan de acción que se convertiría en un compromiso colectivo de cooperación internacional. “Preservar la naturaleza y elevar la calidad de vida en el planeta para el bienestar presente y futuro de los hombres que lo habitan” fue el mensaje central, además de abordar el subdesarrollo y la pobreza como los principales problemas que afectan la calidad de vida y sus consecuencias nocivas en el medio ambiente y presentar las bases para la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.



**1973-Creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA):** Es una organización encargada de la difusión de la problemática ambiental a toda la comunidad internacional y de alentar la participación de la sociedad en el cuidado y la protección del medio ambiente.

**1973-1984-Conferencias y eventos internacionales:** Incluyen las Cumbres Mundiales sobre Población y la de Asentamientos Humanos, la Convención sobre el Derecho del Mar y la elaboración de la Estrategia Mundial de Conservación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

En esta etapa, se comienzan a analizar y evaluar problemas ambientales globales, tales como la reducción de la capa de ozono y el calentamiento global.

**1984-Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo:** Esta comisión elaboró un informe denominado “Nuestro futuro común”: en ella se destacó su concepción respecto a la existencia del medio ambiente como esfera integrada a las acciones humanas y el reconocimiento de la pobreza como uno de los principales problemas con incidencia en el mismo.

Además, argumentó las limitaciones del concepto vigente de desarrollo y lo impracticable de los caminos que siguen los países ricos, y planteó la necesidad de una nueva ética de desarrollo en torno a la equidad, con cambios de patrones de producción y consumo. Se definió el concepto de desarrollo sostenible y se propusieron las metas para alcanzarlo a partir de sus tres dimensiones: (a) la económica, (b) la social, y (c) la ambiental. En esa reunión, se estableció la deuda histórica de los países desarrollados con los países pobres.

**1987-Presentación en la Asamblea General de Naciones Unidas del informe “Nuestro futuro común”:** Posibilitó que se comenzarán a ampliar y profundizar los debates sobre los problemas ambientales en los foros políticos.

**1992-Conferencia sobre medio ambiente y desarrollo:** Conocida como “Cumbre de la Tierra” o “Cumbre de Río”, rescató el contenido y los conceptos del informe “Nuestro futuro común” (pobreza y medio ambiente, concepto de desarrollo sostenible) y postuló un nuevo régimen ambiental internacional a partir de nuevos principios y conceptos éticos globales, tales como: responsabilidad común, pero diferenciada, de los países ricos y pobres ante los problemas ambientales, la obligación de que el que contamina paga y el derecho a saber, entre otros.

Esta Cumbre aprobó la Declaración de Río, la que formuló nuevos postulados y principios en la problemática ambiental: la adopción de la Agenda 21, que definió metas por alcanzar para el siglo XXI, y las Convenciones Marco de Cambio Climático y de Diversidad Biológica. El logro más trascendental alcanzado radicó en que se creó una mayor conciencia acerca de los problemas ambientales y de los vínculos entremedio ambiente, economía y sociedad.

Después de la Cumbre de Río: Se transforma cada vez más la tendencia a la interpretación limitada de los problemas ambientales, dirigida a la protección de los recursos naturales de forma aislada. Comienza a realizarse la valoración de estos problemas con un nuevo enfoque, integrado a las esferas económica y social, teniendo en cuenta la deuda ecológica del mundo desarrollado, la persistencia de un círculo vicioso entre pobreza y deterioro ambiental, así como los efectos de las formas de desarrollo económico sobre los recursos naturales, de los que dependen la vida y el bienestar humano. Sin embargo, los países desarrollados no han cumplido los acuerdos de esta reunión, e incluso, recientemente, los Estados Unidos se retractaron de los compromisos contraídos en aquella ocasión.

## 2 MEDIO AMBIENTE Y COMPONENTES

El medio ambiente es un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad; abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico-cultural, lo creado por la humanidad, la propia humanidad, y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura. Esta interpretación de su contenido explica que su estudio, tratamiento y manejo debe caracterizarse por la integralidad y el vínculo con los procesos de desarrollo (López, 2008).

Los componentes del medio ambiente son: (a) tierra, (b) aire, (c) agua, y (d) suelo.

### 2.1. Tierra

Los componentes del planeta se han dividido en una serie de capas concéntricas. Hay capas propias del planeta sólido que se han denominado: núcleo, manto y corteza; hay capas externas líquido-gaseosas que constituyen la hidrósfera y la atmósfera; y una capa constituida por todos los seres vivos llamada biósfera. Cada una de ellas tiene una composición y estado físico distintos.

Las capas sólidas del planeta están constantemente intercambiando materia y energía entre sí y con la atmósfera, la hidrósfera y la biósfera.

Estos intercambios en el interior del planeta son la causa de los procesos geológicos que se manifiestan en la superficie terrestre, expresados en la ocurrencia de terremotos, erupción de volcanes y fumarolas, y en las transformaciones de la geografía, como son los cambios en el relieve y en los movimientos laterales de los continentes y océanos.

Las transferencias de masa y energía en las capas externas de la Tierra también producen modificaciones en el clima y

en las condiciones ambientales en general. Todo esto demuestra que la Tierra es un planeta en pleno desarrollo, donde el proceso termodinámico principal es el intercambio de masa y energía con el espacio exterior.

Los componentes del planeta se encuentran en constante interacción; sin embargo, por encima de estos procesos, hay una tendencia general determinada por la pérdida de calor del sistema Tierra (enfriamiento) y por la ganancia de masa a cuenta del ingreso en la atmósfera de materiales provenientes del espacio cósmico. La biósfera, por su propia composición y características, interactúa con casi todos los elementos integrantes del sistema Tierra.

Este modelo enseña que somos parte de un sistema íntimamente relacionado y que la supervivencia de la humanidad depende del buen funcionamiento del mismo.

En la actualidad, existe un estado de equilibrio dinámico de masa y energía en la Tierra, que determina las condiciones del ambiente terrestre favorables para el desarrollo de la vida. Las formas de vida actuales (el hombre incluido) se han acondicionado a través de 4,000 millones de años de evolución para aprovechar estos recursos ambientales y adaptarse a las variaciones, sin llegar a desaparecer. Pero la vida es frágil, y cualquier cambio brusco de las condiciones ambientales puede tener consecuencias catastróficas. Cada modificación ambiental en el pasado produjo un cambio en los patrones de vida, y dio lugar tanto a extinciones masivas, como al surgimiento de nuevas especies.

## 2.2. Aire (Atmósfera), Características Principales

La atmósfera de la Tierra es una capa, básicamente gaseosa, que rodea al planeta y se encuentra retenida a este gracias a la atracción gravitacional. Constituye un recurso natural vital, pues suministra el aire que respiramos cada día, participa en la regulación de la temperatura mundial, filtra niveles dañinos de radiación solar y de ella cae el agua que bebemos.

No resulta posible precisar, con exactitud, la altura de la atmósfera, pues se va haciendo cada vez más dispersa hasta que se combina con el espacio exterior.

Se considera que tiene un espesor cercano a los 560 km, aunque la mayor parte -cerca de 80%-, se encuentra en los primeros 16 km de altura.

Todavía por encima de los 560 km, hasta cerca de los 1000 km y más, se detectan vestigios de la atmósfera, ahora con densidades muy bajas y con la presencia fundamentalmente de hidrógeno y helio.

En ocasiones, se utilizan como sinónimos los conceptos de atmósfera y aire, algo que no es correcto. Aunque la casi totalidad de la atmósfera esté compuesta por aire, no debe olvidarse que en esta se hallan presentes también partículas sólidas y líquidas. Además, recordemos que el término atmósfera no se aplica exclusivamente a la Tierra. Júpiter, Marte y Venus tienen atmósfera, aunque con una composición diferente a la de nuestro planeta. La atmósfera de la Tierra está formada por el aire -que se define como una mezcla de gases-, y por partículas de una amplia variedad de elementos y compuestos químicos.

Entre los constituyentes atmosféricos, se denomina “principales” a aquellos que tienen una concentración relativa igual o mayor que 1% en volumen -nitrógeno, oxígeno y argón (este último de forma aproximada)-, y “trazas” o “menores” a los de concentración inferior a 1%, donde se incluyen el resto de los gases y las partículas.

## 2.3. Agua

Contrariamente a lo que pueda suponerse, el agua es un recurso limitado, finito. Existe una cantidad relativamente fija en el planeta, que se estima en unos 1,400 millones de kilómetros cúbicos. Pero la mayor parte de ella, 97.2%, es agua salada, de muy escasa utilidad para el consumo humano. Hay 2.15% más que se encuentra en los glaciares y los casquetes de hielo. El resto, y no mucho, es agua dulce superficial y subterránea, pero la primera solamente representa unos 136,000 km<sup>3</sup>, menos de 0.7% de todas las aguas dulces, en los ríos, los lagos, el suelo, los pantanos, la atmósfera y los seres vivos. De hecho, 99% de toda el agua existente en la Tierra se encuentra congelada o en los océanos.

Como el volumen de agua dulce no se puede aumentar, cada vez más personas dependen de ese suministro fijo y cada vez es mayor el volumen de agua dulce contaminada.

El rápido crecimiento de la población, combinado con la industrialización, la urbanización, la intensificación de cultivos agrícolas y estilos de vida que provocan un alto consumo de agua, está dando como resultado una crisis mundial de abastecimiento. El 20% de la población actual carece de agua potable, mientras que la mitad de los habitantes del planeta, unos 3,000 millones de personas, no pueden acceder a un buen sistema de saneamiento.

El consumo mundial de agua dulce se multiplicó por seis entre 1900 y 1995, de manera que aumentó a una tasa mayor que el doble del crecimiento de la población, a razón de 100 millones de metros cúbicos por año desde 1940.

El llamado “estrés hídrico”, que se define como el consumo que supera 10% del agua dulce renovable, ya afecta a la tercera parte de la población mundial. De continuar el ritmo actual, dos de cada tres personas, en los próximos 25 años, tendrán dificultades para proveerse de agua en cantidad y calidad suficientes.

#### 2.4. Suelos: Origen y transformaciones

El suelo es una capa de espesor variable que recubre las rocas expuestas sobre la superficie terrestre. Es un ente vivo que se encuentra en relación directa con la vida vegetal y está constituido por elementos minerales, cristalinos o amorfos; orgánicos, seres vivos, agua y aire. Estos materiales se han sometido a constantes cambios por efecto de las variaciones del clima, de la atmósfera y de la acción del hombre. Es, por tanto, un complejo dinámico que evoluciona con el tiempo a velocidad y ritmos variables para cada uno de los elementos que lo forman y para sus interacciones.

El suelo es el resultado de la acción interrelacionada de diferentes factores de formación, tales como material de origen (roca madre), el clima, la topografía, el factor biológico (plantas, animales, hombre) y la edad. Estos factores, al interactuar, dan origen a los procesos de formación y, con ello, a los diferentes tipos de suelos a través de fases o estados, que son explicados a continuación:

- La roca madre es sometida a la acción del clima y de los elementos orgánicos e inorgánicos que las lluvias arrastran de la atmósfera. Esta acción provoca la alteración y disolución de las rocas y, en última instancia, la acumulación de sedimentos en la superficie.
- La superficie de la roca, descompuesta y recubierta de una fina capa de depósitos minerales y orgánicos, es colonizada por seres vivos (bacterias, hongos, líquenes, insectos), lo que intensifica, junto con el agua, el aire y los residuos de sus deyecciones, su descomposición y, con ello, la instalación de vegetales superiores.

Se distingue en el suelo la formación de los horizontes y de las fases constitutivas siguientes:

- Fase mineral o roca madre: constituida por restos de rocas a partir de las cuales se formó el suelo.
- Fase residual o superior del suelo: constituida por elementos minerales y partículas orgánicas de pequeño tamaño.
- Fase acuosa: constituye la parte líquida que contiene la sustancia mineral y orgánica soluble, también denominada como “micela del suelo”.
- Fase viva: compuesta por los organismos que constituyen la biota edáfica, responsable de las transformaciones energéticas del suelo.

Las diferentes fases se organizan e individualizan en función del clima, del tiempo, de las características del material de origen y de su exposición a los elementos meteorizantes, entre otros factores, y da lugar a los llamados “horizontes del suelo”.

El suelo desarrollado se obtiene con el incremento gradual del volumen de la fase sólida o residual por deposición de materiales o transformaciones de los ya existentes. Las rocas se transforman gradualmente en grava, arenas, arcillas y limo; los materiales orgánicos se descomponen y dan lugar a la formación de humus; los compuestos minerales se combinan entre sí, en presencia de cantidades variables de agua y aire. Todo ello, producido en diferentes ambientes, provoca los distintos procesos de constitución y formación de los suelos y, asimismo, la diferenciación de tipos y subtipos de suelo.

Todo lo anterior permite afirmar que el suelo es el residuo de la alteración, removimiento y organización de la capa superior de la corteza terrestre, bajo la acción de la vida, de la atmósfera y de los cambios de energía que ahí se manifiestan.

### 3 ECOSISTEMA (López, 2008)

El ecosistema es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales, microorganismos y medio no viviente que interactúan como una unidad funcional. Ellos sirven de base y sustento a la existencia humana.

Grandes conjuntos de ecosistemas se imbrican en la superficie del planeta mediante sus tres elementos principales: (a) océanos, (b) continentes, y (c) islas, y exhiben muchas particularidades locales y también rasgos comunes. Además, nos rodean en forma de bosques, praderas, ríos, montañas, islas, zonas costeras, aguas profundas y hasta campos de labranza y ciudades.

Los océanos ocupan casi 70% de la superficie terrestre y contienen 97% del agua del planeta. En su seno, surgió la vida, la que evolucionó durante más de 3,000 millones de años, antes de invadir las tierras emergidas. Hoy los océanos representan, probablemente, el lugar donde se concentra la mayor biomasa de la Tierra y constituyen una importantísima fuente de alimento para la humanidad. Contienen enormes reservas de combustibles y minerales, de energía geotérmica e hidráulica, y tienen un papel insustituible. Asimismo, tienen un papel dominante en la regulación del clima terrestre.

Los continentes, en cambio, son grandes extensiones de tierras emergidas sobre el nivel del mar, caracterizados por su gran diversidad de paisajes, que van desde las quebradas montañas hasta las llanas praderas, y desde la tundra helada hasta el desierto ardiente. Ellos soportan una multitud de hábitats y formas de vida, muchas de ellas en peligro de desaparición ante la presión de la expansión humana.

Las islas -cuya diversidad comienza en su propia extensión y grado de aislamiento, pues lo mismo aparecen minúsculos puntos aislados en medio del océano, como las Islas de Pascua, hasta archipiélagos formados por miles de islas y cayos, como ocurre en nuestro país, o grandes islas, como Groenlandia o la Tierra de Baffin- constituyen lugares extremadamente frágiles, ya que están en constante peligro a causa de las tormentas y los cambios del nivel del mar. Son vulnerables, además, porque sus ecosistemas están sometidos a sus límites de tolerancia, y, por lo general, estos no son solo diversos y frágiles, sino que comúnmente son ricos en especies endémicas. La reducción del número de individuos de una especie insular puede conducir con facilidad a su extinción, por sus reducidas poblaciones y por el limitado banco genético externo que pudiera permitir su restablecimiento. Cerca del 90% de todos los mamíferos antillanos se han extinguido: desde 1600, se han extinguido 171 especies y subespecies de aves, y, de estas, 155 vivían en islas, lo que representa solo el 10% de la avifauna mundial.

Despojada de sus ecosistemas, la Tierra semejaría las imágenes desnudas, desoladas y carentes de vida que las sondas espaciales han enviado desde Marte.

A pesar de los avances tecnológicos, resulta muy difícil volver a crear los sistemas de producción de vida que nos proporcionan los ecosistemas una vez que han sido dañados más allá de su capacidad de recuperación, porque, sobre todo, y a escala global, los costos de restauración serían prohibitivos.

Entonces, dependemos de los ecosistemas para sustentar nuestra existencia. Desde el agua que se bebe hasta los alimentos que se consumen, desde los productos proporcionados por el mar hasta la tierra en que construimos nuestros hogares, los ecosistemas brindan bienes y servicios sin los cuales no se puede subsistir.

También hacen habitable la Tierra: purifican el aire y las aguas, mantienen la diversidad biológica, descomponen y reciclan nutrientes y cumplen otras funciones críticas para la supervivencia del hombre, además de alimentar nuestro espíritu, pues nos proporcionan espacio para el disfrute estético.

Tenemos que aprender a vivir de manera armónica con los ecosistemas, puesto que, en el mundo moderno, virtualmente, toda utilización de los productos y servicios que ellos nos brinden se expresa en impactos sobre los mismos, de manera que cada uso se convierte tanto en una oportunidad de manejo racional como en una ocasión para la degradación.

Servirse responsablemente de los ecosistemas es, sin embargo, una tarea compleja porque trascienden las fronteras político-administrativas y las unidades de gestión, en las que estamos acostumbrados a planificar y realizar nuestras acciones. Por esta razón, no se llega a comprender y aprehender la complejidad de su funcionamiento y la interdependencia de sus elementos componentes, cualidades que los hacen verdaderamente productivos y estables.

Los grandes tipos de ecosistemas existentes son:

- Naturales:
  - Ecosistemas de bosques
  - Ecosistemas costeros
  - Ecosistemas fluviolacustres
  - Ecosistemas de praderas
  - Ecosistemas de humedales
  - Ecosistemas de montaña
- Antrópicos:
  - Agroecosistemas
  - Ecosistemas urbanos

#### **4** PRINCIPIOS DEL ENFOQUE POR ECOSISTEMAS PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

- a. Los objetivos de la gestión de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos, son un asunto de interés de toda la sociedad en cada país.
- b. La gestión debe ser centralizada al nivel más inferior apropiado.
- c. Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos reales y posibles de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros.
- d. Al reconocer las ganancias posibles de su gestión, es necesario considerar el ecosistema en el contexto económico.
- e. Una característica o elemento clave del enfoque por ecosistema es la conservación de la estructura y funcionamiento del mismo.



- f. Los ecosistemas deben ser administrados dentro de los límites de su funcionamiento.
- g. El enfoque por ecosistemas debe aplicarse a las escalas adecuadas.
- h. Reconociendo las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan los procesos de los ecosistemas, deben establecer objetivos a largo plazo en la gestión de los mismos.
- i. En la gestión, debe reconocerse que el cambio es inevitable.
- j. En el enfoque por ecosistemas, debe buscarse el equilibrio adecuado entre conservación y utilización de la diversidad biológica.
- k. En el enfoque por ecosistemas, deberán tenerse en cuenta todas las formas de información pertinentes, incluidos los conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales.

El enfoque por ecosistemas debe intervenir en todos los sectores pertinentes de la sociedad y disciplinas científicas. (López, 2008)



## TEMA N° 2: LA EMPRESA Y EL MEDIO AMBIENTE INTRODUCCIÓN

### Introducción

Las empresas producen bienes o servicios, para lo cual requieren de recursos, materia prima e insumos que se extraen de la naturaleza y sus efectos con el medio ambiente; por ello, definiremos los conceptos económicos articulados a la empresa, sectores económicos, consecuencias medioambientales de la actividad económica y desarrollo sostenible.

### 1 CONCEPTOS ECONÓMICOS ARTICULADOS A LA EMPRESA

(Editorial Donostiarra, 2010)

Los seres humanos han transformado desde sus orígenes el medio natural en su beneficio, surgiendo los intercambios de excedentes y las actividades económicas especializadas: el comercio, la artesanía, el transporte, la construcción, los servicios, etcétera.

La progresión de las actividades económicas, exponencial desde el siglo XIX y la Revolución Industrial, es de tal magnitud que necesitamos aclarar los principales términos económicos para introducirnos en su estudio. Así, distinguimos los siguientes:

**Bien:** producto material que satisface alguna necesidad y tiene un valor.

**Servicio:** prestación que satisface una necesidad pero que no es un bien material.

**Mercado:** conjunto de consumidores que demanden bienes o servicios a los productores que los ofrecen.

**Producción:** conjunto de bienes y servicios que generan la actividad económica.

Las relaciones económicas que generan la producción de bienes y servicios en un mercado tienen distintos protagonistas en función del tipo de actividad: los individuos, las familias y los grupos son los principales productores y consumidores de bienes y servicios; el Estado recauda impuestos y presta servicios públicos; y las empresas, pequeñas o grandes, producen bienes y servicios, pagan impuestos y remuneran a los trabajadores. Las distintas relaciones entre estos tres actores (y, sobre todo, sus intereses) articulan todas las teorías económicas y sociales importantes: el capitalismo, el liberalismo, el socialismo, el ecologismo.

**Los individuos, las familias y los grupos** trabajan, pagan impuestos, demandan y consumen productos, etcétera. Son la base del sistema económico.

**Las empresas**, públicas o privadas, ofertan productos (bienes o servicios), generan empleo y condicionan la actividad económica en función de sus intereses y beneficios, en general al margen del bienestar de los trabajadores y de los consumidores, indefensos ambos.

**El Estado** presta los servicios básicos, construye infraestructuras, incentiva la actividad económica, crea empresas en sectores clave e incentiva la iniciativa privada (cada vez más, el Estado está vinculado a las empresas y a las grandes multinacionales).

### 2 LOS SECTORES ECONÓMICOS (Editorial Donostiarra, 2010)

Aunque la clasificación de los sectores económicos en primario, secundario y terciario es ya antigua (fue establecida por Colin Clark en 1940) y merecería una revisión, lo cierto es que resulta muy práctica para el análisis de la economía. Así, distinguimos entre el sector primario, donde englobamos la agricultura, la ganadería, la pesca y la explotación forestal; el sector secundario, que es el que transforma las materias primas en forma de artesanía o de industria, extracción o procesamiento de fuentes de energía (y también se suele incluir aquí a la construcción); y, por último, el sector terciario, que abarca todas las actividades relacionadas con la prestación de servicios no materiales (banca, administración, comercio, comunicaciones, educación, etcétera).

### 3 CONSECUENCIAS MEDIOAMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA (Editorial Donostiarra, 2010)

El exponencial crecimiento del consumo y el descontrol sobre los residuos están llevando al mundo a un callejón sin salida. Los daños son a menudo visibles, pero en muchos casos resultan invisibles. Veamos algunos de ellos:

- Sobreexplotación de los recursos naturales (muchos de ellos están en vías de desaparición, como los muy usados carbón y petróleo)
- Contaminación de las aguas, del suelo, del aire, de las playas y de los parajes naturales (a causa de los vertidos industriales, los residuos tóxicos, el uso abusivo de productos químicos, etcétera)

- Deforestación y desertización
- Daños en los ecosistemas marinos y sobrepesca
- Agotamiento de los suelos

### 3.1. Las verdaderas problemáticas

El calentamiento global, la pérdida de la capa de ozono, la lluvia ácida, la deforestación, los altos niveles de contaminación y la pérdida de biodiversidad como principales problemas críticos mundiales se relacionan con los incidentes ambientales que se han dado a través de la historia causando muertes, enfermedades, accidentes, pérdida de especies y flora, consecuencias que hoy en día parecen multiplicarse por que se están sintiendo cada vez más las consecuencias de la historia ambiental.

Hoy los países en vías de desarrollo demandan avances económico y social, el interés de gobiernos, partidos organizaciones sociales y ciudadanos es lograr cambios trascendentales que eviten las desigualdades sociales que aquejan al mundo.

Este debe ser un esfuerzo de la mano de todas las industrias para hacer evidentes en mayor o menor grado un contexto favorable desde la perspectiva ambiental. Por tanto, si todos reconocen que el desarrollo económico requerido, pensando en las generaciones futuras, debe estar acompañado de avances en lo social con un mínimo de afectación a la naturaleza, es decir que el desarrollo debe ser sostenible puede que los efectos que se vienen disminuyan en sus atroces consecuencias. (Mojica, 2013)

### 3.2. Casos multinacionales

Las empresas obtienen en diferentes aspectos, magnitudes de la demanda de sus productos, estas se dan por diversas situaciones en las que la empresa elige lo que más le convenga en cuanto a ventas y modos de producción. El público y las leyes de cada país son diferentes, cuando una multinacional llega a un país no se afilia del todo a dichas leyes y falta a los compromisos medioambientales, de tal forma que si se queda genera problemas ambientales, pero si se marcha teniendo buen segmento de mercado entra en "perdidas". En el caso de quedarse pasando por alto el daño que hacen a la sociedad y al ambiente por su modo de producción, materia prima o sea el factor que sea causante de daños a la sociedad no harían nada para repararlos. Las empresas multinacionales que operan en países desarrollados deben abastecer bienestar básicos: buenos salarios, beneficios y condiciones de trabajo dignas y sanas, obtener servicio médico y que su trabajo les depara una vida digna: con su vivienda, alimentos, necesidades básicas para sus hijos: educación, vestuario, recreación, entre otras, estas comodidades deben de ser norma y deben estar de acuerdo con el país donde se encuentran dentro del marco de políticas de la administración de dicho país. (Mojica, 2013)

### 3.3. ¿El manejo que dejan las multinacionales es sostenible?

Depende mucho del tipo de multinacional y de si están bien establecidas sus políticas en todo aspecto, es decir cómo puede que una multinacional solo genere riqueza y capital para sí misma sin tener en cuenta las condiciones de vida de los empleados, por más que genere empleo estas personas no estarán en buenas condiciones y sus familias tampoco debido a la explotación laboral y mal pago de sus trabajos.

Las multinacionales por lo general no tienen un manejo positivo porque tienen modos de producción propios y les interesa continuar con su sistema para acumular capital, sin preocuparse por la sociedad a la que llegaron en términos de desarrollo ni el ámbito ecológico ya que desafortunadamente en subprocesos no está contemplado que el mundo es un solo y los recursos se están acabando de manera global.

El proteccionismo tal vez se dé como un mecanismo de publicidad, una especie de máscara que las empresas se ponen para ocultar los daños ambientales que generan y no despertar curiosidad ni por parte de los medios, expertos, consumidores y clientes. (Mojica, 2013)

## 4 DESARROLLO SOSTENIBLE

No debería ser una opción ni un negocio para nadie, sino simplemente la forma de vivir más acorde con nuestro medio físico, algo que muchos pueblos que consideramos "salvajes" hacen cotidianamente. ¡Aprendamos de ellos! (Editorial Donostiarra, 2010)

## 5 GESTIÓN Y FORMACIÓN EN MEDIO AMBIENTE EN LA EMPRESA

Entre las numerosas razones que en la práctica imposibilitan la incorporación del factor medioambiental en los planes de empresa se encuentra, sin duda alguna, la falta de información y conocimientos técnicos específicos a cada actividad sobre el tema.

Cabe señalar que incluso la falta de capital ante el gasto (previsible) exigido para la mejora de los soportes técnicos relacionados

con un buen ejercicio de la práctica medioambiental, puede hoy en día solventarse mediante la solicitud de subvenciones y ayudas de carácter público que los organismos gubernamentales disponen al respecto.

En cualquier caso, resulta esencial la formación en medio ambiente del futuro empresario, quien ha de saber afrontar el reto medioambiental como uno más de los muchos obstáculos que la creación de empresa presenta.

Para todo ello, ha de tenerse en cuenta que, a pesar de la aparente complejidad del tema existen mecanismos simples para acceder a la formación e información en cuestiones de medio ambiente, tales como foros y fundaciones empresariales permanentes y oficinas específicas adscritas a las administraciones locales, autonómicas y europeas.

La dirección de empresa exige una continua renovación, como la empresa misma entendida como sistema abierto en perpetuo cambio y adaptación, que puede ser más significativo en lo que al aspecto medioambiental se refiere ya que, como se ha apuntado antes, las normativas vigentes en cuanto a legislación e innovación tecnológica se hallan desde hace una década en continua reestructuración. (Donoso y Clemente, 1987)

Siguiendo el trabajo de Rubio Calduch (1999), el plan de formación para el personal en materia de medio ambiente que proporcionará la sensibilización necesaria debe incluir:

- Legislación relevante que afecta al sector.
- Buenas prácticas medioambientales: códigos de conducta específica para la industria de que se trata.
- Impacto en el medio ambiente de los diferentes procesos.
- Técnicas para mejorar la eficacia del impacto ambiental.
- Sistemas de control de un plan de gestión medioambiental.

Es preciso recordar que es una obligación en la tarea directiva el incluir el proceso de formación periódica en esta materia, tanto de directivos como de empleados, dentro de los planes de actuación generales. La identificación de los aspectos medioambientales y la evaluación de los efectos asociados a una actividad empresarial o industrial, es fundamental para conocer el impacto medioambiental que generan las actividades y poder establecer unos objetivos y metas medioambientales.

Todo ello requiere sin duda de una buena formación que lleve a buen fin una actuación conforme con los intereses particulares, legales y sociales.

No sin cierto sentido práctico, se han enmarcado en este apartado del capítulo dos de los modernos aspectos de gestión empresarial relacionados con el medio ambiente.

La integración de estos aspectos en la gestión empresarial satisface el compromiso medioambiental y legal y, a su vez, el proceso obligado de recurrencia entre información y formación.

Estos puntos son: La gestión medioambiental y las buenas prácticas medioambientales. Un somero análisis de estos temas mostrará claramente como formación y gestión ambiental son dos “estrategias que se retroalimentan”.

## 6 LAS DIRECTRICES Y SUS ELEMENTOS MEDIOAMBIENTALES

Las Líneas Directrices de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) para las Empresas Multinacionales (en adelante, las Directrices) enuncian principios y normas voluntarias para una conducta empresarial responsable en áreas tales como derechos humanos, publicación de información, lucha contra la corrupción, fiscalidad, relaciones laborales, medio ambiente y protección al consumidor.

Su objetivo es fomentar las contribuciones positivas al progreso económico, medioambiental y social que pueden tener las empresas multinacionales.

Las Directrices expresan los valores compartidos de los 39 países que las han suscrito -los 30 miembros de la OCDE y otros 9 países no miembros-. Los países suscriptores son fuente de la mayoría de la inversión directa extranjera del mundo, y son sede de las principales empresas multinacionales.

Aunque hay publicados muchos códigos de conducta empresarial, las Directrices son el único código exhaustivo y aceptado multilateralmente que los gobiernos se han comprometido a promover.

Esto hace de las Directrices uno de los principales instrumentos de responsabilidad corporativa del mundo.

Las Directrices forman parte de un instrumento más amplio y equilibrado de derechos y compromisos -la Declaración de la OCDE sobre Inversión Internacional y Empresas Multinacionales.

Esta Declaración fomenta un enfoque exhaustivo, interrelacionado y equilibrado para el tratamiento de la inversión directa extranjera por parte de los gobiernos y para las actividades de las empresas en los países suscriptores.



Los instrumentos de la OCDE para la inversión internacional y las empresas multinacionales son uno de los principales medios con los que la OCDE ayuda a los países que han suscrito la Declaración a trabajar por un régimen liberal de inversión directa extranjera, asegurando al mismo tiempo que las empresas multinacionales operan en armonía con los países en los que están establecidas.

Los países que conforman la OCDE son Australia, Austria, Alemania, Bélgica, Chile, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Canadá, Corea, Luxemburgo, México, Nueva Zelandia, Países bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Suecia, Suiza, República Eslovaca, Eslovenia, España, República Checa, Turquía, Hungría, Reino Unido, Estados Unidos. Países candidatos para la adhesión: Rusia; Países en adhesión y cooperación reforzada: Brasil, China, India, Indonesia, Sudáfrica. (OCDE, 2005, p. 9)

## 7 PROGRAMA PAÍS PERÚ 1

El 7 de mayo de 2014, el Consejo de la OCDE a nivel ministerial afirmó el interés del Perú de relacionar con la OCDE por un programa país, y se lo ofreció una invitación formal para hacerlo. En el marco de la Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado, que se realizó el 8 de diciembre de 2014, el Secretario General de la OCDE, Ángel Gurría, y el presidente de Perú, Ollanta Humala, puso en marcha el Programa.

En este contexto, Perú participa en el trabajo sustantivo de muchos de los comités especializados de la OCDE. El Programa consiste de exámenes de las políticas, los proyectos de implementación y desarrollo de capacidades, la participación en los comités de la OCDE y la adhesión a los Instrumentos Jurídicos de la OCDE, seleccionados. El programa es basado en cinco áreas claves para el Perú: crecimiento económico; gobernanza pública, la lucha contra la corrupción y la transparencia; capital humano y la productividad; y el medio ambiente.

## 8 EMPRESAS QUE FINGEN PREOCUPARSE POR EL MEDIO AMBIENTE 2

Está de moda lo verde, lo eco amigable y sustentable y parece que las empresas saben adecuarse mejor que nadie a ese marketing. Decenas de marcas se anuncian prometiéndote un planeta mejor: el color azul y el verde de la vida recorren sus campañas y son publicados numerosos listados de corporaciones que obtienen certificados eco responsables.

Pero todo lo anterior es parecido a la tendencia de la filantropía en la que empresas que en realidad causan daño social construyen programas de financiamiento para becas o planes de nutrición para sociedades marginadas, y con ello lustran su imagen en la opinión pública y de paso, deducen impuestos. Curiosamente, la filantropía se volvió un fructífero negocio que raramente palia los vicios del sistema que origina la exclusión.

En el tema ecológico pareciera que muchas empresas van adoptándolo, al menos en sus campañas de marketing, simplemente porque hoy es cool y redituable. Pero si aplicamos un análisis un poco más exhaustivo encontraremos que, en realidad, algunas empresas que se anuncian como eco amigables son verdaderos verdugos para el medio ambiente.

## 9 PROGRAMAS GLOBALES 3

La reducción y compensación de las emisiones de gases es una de las acciones clave de la vanguardia en los países más desarrollados.

En la Argentina, la transportista alemana DHL implementa su opción de envío GoGreen, la cual mide emisiones de dióxido de carbono e identifica las oportunidades para minimizarlas.

Las compensaciones se realizan a través de un programa corporativo de compra de créditos de carbono, en proyectos cuyo impacto es auditado.

Entre 2007 y 2010, tuvieron avances significativos, con unas reducciones de emisiones del 31%, sustituyendo aeronaves, reemplazando parte de la flota de transporte por tierra y realizando pruebas de tecnologías alternativas, explica el vicepresidente de la división GoGreen de DHL para América, Alejandro Palacios. La firma cuenta con 520 empleados a nivel local y, en 2010, reportó ingresos globales por 51,000 millones de euros.

Otro caso global paradigmático es el de la multinacional Coca-Cola, que acaba de presentar, en la Argentina PlantBottle, un nuevo envase eco friendly.

El proyecto llevó años de investigación. El envase es 100% reciclable, se produce con un 30% de materiales de origen vegetal y permite reducir la dependencia de fuentes fósiles no renovables como el petróleo, cuenta Silvina Blanco, gerente de Asuntos Públicos y Comunicaciones de filial local. A la iniciativa se suman otras, como la optimización de insumos en el proceso de fabricación de envases: permitió la reducción de 808 toneladas de resina de PET en 2010 en el país.

1 Disponible en [www.oecd.org/centrodemexico](http://www.oecd.org/centrodemexico)

2 Disponible en [www.ecoosfera.com](http://www.ecoosfera.com)

3 Disponible en [www.vidasilvestre.org.ar](http://www.vidasilvestre.org.ar)

Aunque en menor medida, existen iniciativas surgidas a nivel local. Es el caso de Dow Argentina (1,300 empleados) que, luego de identificar las principales necesidades de la ciudad de Bahía Blanca, donde funcionan sus principales plantas, elaboró, en 2010, un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GRISU), con el Centro de Innovación Social de la Universidad de San Andrés como socio estratégico, además de la participación de organizaciones civiles y organismos de gobierno locales.

Consumo de agua: En las industrias que hacen uso intensivo del agua, se vuelve necesario impulsar transformaciones tecnológicas en los procesos productivos que permitan más eficiencia. Así lo hizo la fabricante de bebidas CCU, que, con 1,300 empleados y una facturación de \$ 1,244 millones en 2010, elabora en el país las cervezas Schneider, Imperial, Heineken y Budweiser. Tras ajustar procesos, logró disminuir un 26% el uso de agua hasta alcanzar un promedio de 7.7 litros por litro de cerveza.

En nuestro plan de sustentabilidad, nos propusimos como meta bajar otro 33%, a 4.5 litros por litro producido, en 2020. Para eso, invertimos \$ 80,000 en la compra de caudalímetros, que permiten medir en detalle los consumos y detectar oportunidades de mejora, explica Ricardo Olivares Elorrieta, gerente de Recursos Humanos, Asuntos Corporativos y Legales.

Una de las empresas con más trayectoria en programas de reducción del consumo de agua es Nestlé. Desde 1998, trabaja con indicadores para el uso adecuado del agua por tonelada producida y se fijaron objetivos anuales de reducción. El resultado: entre 1998 y 2009, indica la gerente de Comunicaciones Externas de Nestlé Argentina, Lucía Abdala, el consumo de agua disminuyó un 72% por tonelada producida.

Por su parte, Unilever (4,500 empleados y \$ 5,750 millones facturados en 2010) puso el acento en la reducción del consumo de agua en sus metas hacia 2020. En la planta de Tortuguitas, funcionan dos nuevos sistemas: (a) el de sanitización, y (b) el de lavado, ambos ecoeficientes; mientras que, en la planta Mendoza, se vuelca el 100% del agua del lavado de vegetales al cauce público de riego, dice Tarcisio Mulek, coordinador de Sustentabilidad y Responsabilidad Empresarial de Unilever, Hacia la eficiencia energética.

Figura 1. Sistema de Gestión Ambiental



Fuente: Urrea Rojas, Carla Alejandra (2014). *Educación Ambiental, Formación Ecológica y Manejo de Comunidades*. Disponible en <http://www.usco.edu.co/>



## LECTURA SELECCIONADA N° 1

Leer hasta el apartado "Gestión Ambiental en el Marco de la RSC" (p. 132).

Durán Romero, G. (2009). Empresas y gestión ambiental en el marco de la responsabilidad social corporativa. *Economía Industrial*, 371, 129-138. Disponible en <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/371/129.pdf>



## ACTIVIDAD N° 1

Los estudiantes participan en el foro de discusión sobre la “**El Medio Ambiente y la Empresa**”, opinan con sentido crítico y describen vivencias.

### Instrucciones

- Leer y analizar los temas Nos 1 y 2 del manual.
  - Ingresar al foro y participar activamente con comentarios críticos y analíticos del tema “**El Medio Ambiente y la Empresa**”.
  - Responder en el foro “**El Medio Ambiente y la Empresa**” a las preguntas acerca de la interrelación de la empresa con el medio ambiente para la producción de bienes y servicios, describir a la empresa donde labora o la empresa familiar o simular la futura empresa propia o de terceros y responder las preguntas.
- 1) ¿Qué recursos naturales utiliza la empresa seleccionada en cada uno de los procesos, para la producción de los bienes o servicios?
  - 2) ¿Cuáles son los componentes del medio ambiente y cómo se interrelaciona con los procesos de la empresa seleccionada?
  - 3) ¿Cuáles son las actividades que realiza la empresa seleccionada para conservar y proteger el ecosistema?
  - 4) Listado de actores y roles de la empresa seleccionada.
  - 5) Describa en qué sector se ubica la empresa seleccionada.
  - 6) Detalle las consecuencias medioambientales de la actividad económica de la empresa seleccionada.

## TEMA N° 3: LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA

### Introducción

Seguramente, escuchaste sobre la Responsabilidad Social de la Empresa (RSE), que conlleva a involucrarse voluntariamente de las preocupaciones sociales y medioambientales, para mejorar la competitividad e, incluso, identificar nuevas oportunidades de negocio; por ello, conoceremos la RSE, los roles de la empresa sostenible y el gobierno corporativo.

### 1 ¿QUÉ ES LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS EMPRESAS (RSE)?

Entre las primeras definiciones de este concepto, que partió del ámbito institucional, destacaremos la que figura en el Libro Verde, publicado por la Comisión Europea en 2001. Este documento define la RSE como “la integración voluntaria, por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores”. Según esta definición, ser “socialmente responsable” va más allá de cumplir estrictamente la legislación en los países donde la empresa opera. Se trata de invertir más y mejor en aspectos tales como el desarrollo del capital humano, la protección medioambiental o el fomento de las sociedades donde la empresa realiza sus actividades; significa también, como veremos más adelante, aprovechar las oportunidades que esta visión ofrece para mejorar la competitividad e, incluso, identificar nuevas oportunidades de negocio. (Alfaya, 2010)

#### 1.1 La Teoría de la Pirámide

(Canessa & García, 2005)

La teoría de la pirámide fue desarrollada por Carroll (1991) y plantea cuatro clases de responsabilidades sociales de las empresas, vistas como una pirámide. Hay responsabilidades que se encuentran en el fondo de la pirámide y que son, por tanto, la base sobre la que se apoya otro tipo de responsabilidades.

Las cuatro clases de responsabilidades son: (a) económicas, (b) legales, (c) éticas, y (d) filantrópicas.

**Responsabilidades económicas:** Constituyen la base de la pirámide y son entendidas como la producción de bienes y servicios que los consumidores necesitan y desean. Como compensación por la entrega de estos bienes y servicios, la empresa debe obtener una ganancia aceptable en el proceso.

**Responsabilidades legales:** Tienen que ver con el cumplimiento de la ley y de las regulaciones estatales, así como con las reglas básicas según las cuales deben operar los negocios.

**Responsabilidades éticas:** Se refieren a la obligación de hacer lo correcto, justo y razonable, así como de evitar o minimizar el daño a los grupos con los que se relaciona la empresa. Estas responsabilidades implican respetar aquellas actividades y prácticas que la sociedad espera, así como evitar las que sus miembros rechazan, aun cuando estas no se encuentren prohibidas por la ley.

**Responsabilidades filantrópicas:** Comprenden aquellas acciones corporativas que responden a las expectativas sociales sobre la buena ciudadanía corporativa. Estas acciones incluyen el involucramiento activo de las empresas en actividades o programas que promueven el bienestar social y mejoren la calidad de vida de la población. La diferencia entre las responsabilidades éticas y filantrópicas está en que las primeras surgen porque la empresa quiere cumplir con las normas éticas de la sociedad; mientras que las segundas no son una norma esperada en un sentido ético o moral, sino que representan más bien una actividad voluntaria de parte de las empresas, aun cuando siempre existe la expectativa social de que estas las sigan. En resumen, de acuerdo con la teoría de la pirámide, la RSE implica el cumplimiento simultáneo de las responsabilidades económica, legal, ética y filantrópica. En otras palabras, la RSE debe llevar a la empresa a obtener ganancias, obedecer la ley, ser ética y comportarse como un buen ciudadano corporativo.



## 1.2 Historia de la responsabilidad social

La Época Empresarial (1880)	La Gran Depresión (1929)	La Epoca del Activismo Social(1965)	La Conciencia Social Contemporánea (1980)
<p>Esta fase se caracterizó por el espíritu emprendedor y la filosofía del laissez-faire (“dejar hacer, dejar pasar”).</p> <p>Durante esta época de conflictos laborales y prácticas depredadoras de los negocios, tanto los ciudadanos como el gobierno empezaron a mostrar cierta preocupación por la actividad empresarial que se tornaba cada vez más desenfrenada.</p>	<p>En los años 30, mucha gente culpó del fracaso de los negocios y los bancos y de la amplia pérdida de trabajos a un clima general de avaricia de los empresarios y de extrema preocupación por sus propios intereses.</p> <p>Como resultado de ello, surgieron nuevas leyes que describieron y ampliaron el papel de las empresas para proteger e incrementar el bienestar general de la sociedad.</p> <p>Asimismo, el concepto de responsabilidad social hacia los grupos de interés surgió en la década de 1930, junto con el desarrollo de responsabilidades gubernamentales más amplias para combatir los estragos de la Gran Depresión.</p>	<p>La tercera fase comenzó con la inquietud social que se presentó claramente en las décadas de los 60 y 70.</p> <p>Con el paso del tiempo, el incremento del activismo social motivó una mayor reglamentación gubernamental en diversas áreas.</p> <p>En esta época, aparecen los movimientos sociales (1968-1969), cambios en las exigencias de los consumidores, aparición de la responsabilidad social en Latinoamérica, el modelo social empresarial y el balance social.</p>	<p>Esta etapa se caracteriza por una mayor conciencia de la globalización económica y por campañas intensas de los movimientos ambientalistas y ecológicos, además de un mayor desarrollo en lo referente a la responsabilidad social empresarial.</p> <p>Estos factores se han combinado de manera que, en la actualidad, muchas empresas son más sensibles con sus entornos y, por lo tanto, son cada vez más responsables socialmente.</p> <p>En la década de 1980, la responsabilidad social empresarial se ve complementada con el desarrollo del concepto de desarrollo sostenible.</p> <p>Asimismo, se produce la consolidación del balance social como el instrumento de medición por excelencia de la responsabilidad social y aparecen una serie de herramientas para el reporte y medición de la misma.</p>

Adaptado de Canessa & García (2005).

## 1.3 Consolidación de la Responsabilidad Social

(Canessa & García, 2005)

En este sentido, se puede afirmar que existen tres hitos fundamentales en la consolidación de la responsabilidad social: (a) el Global Compact, (b) las Metas del Milenio, y (c) la Declaración de la Ciudadanía Corporativa en el marco del World Economic Forum.

**Global Compact o Pacto Mundial:** iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) lanzada en julio de 2000 mediante la cual se insta a que las empresas se comprometan con nueve principios de desarrollo sustentable. En junio de 2004, las Naciones Unidas incluyeron un décimo principio, que busca la erradicación de la corrupción. A continuación, se mencionan los 10 principios del Pacto Mundial:

### Derechos humanos

1. Las empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos proclamados a nivel internacional.
2. Evitar verse involucrado en abusos de los derechos humanos.

### Normas laborales

3. Las empresas deben respetar la libertad de asociación y el reconocimiento del derecho de negociación colectiva.
4. La eliminación de todas las formas de trabajo forzoso y obligatorio.
5. La abolición del trabajo infantil.
6. La eliminación de la discriminación respecto del empleo y la ocupación.

**Medio ambiente**

7. Las empresas deben apoyar la aplicación de un criterio de precaución respecto de los problemas ambientales.
8. Adoptar iniciativas para promover una mayor responsabilidad ambiental.
9. Alentar el desarrollo de la difusión de las tecnologías inocuas para el medio ambiente.

**Anticorrupción**

10. Las empresas deberán trabajar contra la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno.

**Las metas del Milenio:** también conocidas como los “objetivos de desarrollo del milenio”. Se trata de una serie de objetivos y metas respectivas medibles y con plazos definidos para combatir la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, el daño al medio ambiente y la discriminación en contra de la mujer. Estos objetivos fueron convenidos en la Cumbre del Milenio desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas en septiembre del año 2000. A continuación, se citan estos objetivos que, para el año 2015, los 191 estados miembros de las Naciones Unidas se han comprometido a cumplir:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
2. Lograr la enseñanza primaria universal.
3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.
4. Reducir la mortalidad infantil.
5. Mejorar la salud materna.
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

**La Declaración de la Ciudadanía Corporativa del World Economic Forum**

En enero de 2002, los países europeos suscriben una declaración de ciudadanía corporativa con los siguientes puntos, dirigidos a los empresarios europeos:

**1. Establezca el liderazgo.**

- a. Defina la dirección estratégica.
- b. Participe de los debates.
- c. Fomente el diálogo constructivo.
- d. Ubique a la empresa en el desarrollo de la sociedad.

**2. Defina el significado de la responsabilidad social empresarial para su empresa.**

- a. Asuntos específicos.
- b. Concurrentes.
- c. Esferas de influencia relevantes.
- d. Responsabilidad social en su empresa y en su industria específica.

**3. Haga que las cosas sucedan.**

- a. Establezca e implemente políticas y procedimientos.
- b. Propicie el diálogo.
- c. Haga asociaciones con los concurrentes claves.
- d. Haga a la responsabilidad social inherente a todas sus estrategias y operaciones.

**4. Hágalo totalmente transparente.**

- a. Propicie la confianza.
- b. Comunique consistentemente principios, políticas y prácticas.
- c. Hágalo transparentemente.
- d. Respete los límites de la confidencialidad comercial.

**2 LA RSE COMO CONTRAPARTIDA AL NEGOCIO “CORTOPLACISTA”**

(Alfaya, 2010)

Respecto de la RSE como estrategia empresarial, estamos hablando de algo que va más allá del cumplimiento de las obligaciones jurídicas, fiscales o laborales; estamos hablando de ir más allá de dicho cumplimiento, invirtiendo más en el capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores.

Este “ir más allá” de los que nos exigen las disposiciones legales y la labor inspectora de la administración no debe comprometer en ningún caso la rentabilidad de la compañía. Antes, al contrario, la experiencia adquirida con la inversión en tecnologías y prácticas comerciales respetuosas con el medio ambiente sugiere, por ejemplo, que ir más allá del cumplimiento de la legislación puede aumentar la competitividad de las empresas. En el ámbito laboral, la aplicación de normas más estrictas que los requisitos de la legislación social (por ejemplo, en materia de formación, condiciones laborales o relaciones entre la dirección y los trabajadores) puede tener también un impacto directo en la productividad.

### La globalización económica

El proceso de globalización de la economía se ha acelerado en la última década como consecuencia del impresionante desarrollo de los medios de comunicación y del transporte de personas y bienes. Es un hecho que cada vez existe una mayor relación económica entre unos lugares y otros, por alejados que estén en el mapa geográfico. Las decisiones adoptadas en la sede corporativa de una multinacional pueden afectar la economía de países enteros, de la misma forma que decisiones políticas de gobiernos considerados estratégicos pueden afectar sustancialmente las cuentas de resultados de las grandes corporaciones transnacionales.

Por otra parte, como destacábamos más arriba, es cada vez mayor el peso económico, a escala global, de las grandes corporaciones transnacionales. Muchas de estas compañías tienen sus cuarteles generales en países desarrollados, pero realizan operaciones o tienen sus cadenas de suministro en países en vías de desarrollo, con marcos normativos a veces muy distantes de los “occidentales”, sobre todo en aspectos tales como la protección del medio ambiente o los derechos laborales. Entre estas grandes multinacionales, se encuentran algunos de los principales grupos de construcción de nuestro país.

### Los grandes riesgos globales

Recientemente, la organización del Foro Económico Mundial ha publicado el resultado del estudio realizado por el “Global Risk Network” de esta institución independiente dedicada a poner en contacto a los líderes mundiales en torno a los problemas del desarrollo global. Entre los riesgos más relevantes, según la evaluación de los expertos, se cuentan: (a) los problemas en las cadenas de suministro energético, (b) el cambio climático, (c) el incremento de las catástrofes naturales, (d) la extensión de las organizaciones terroristas, (e) la corrupción, (f) el crimen organizado a escala internacional, y (g) la extensión de pandemias y enfermedades infecciosas.

Algunos de estos riesgos tienen una evidente relación con la actividad empresarial, como, por ejemplo, la evolución de los precios de los combustibles y las materias primas. El agotamiento de los recursos naturales constituye una preocupación nada reciente, que ya se puso de manifiesto a principios de los 70 en el conocido informe “The limits to growth”, promovido por el Club de Roma.

En este informe, se vaticinaba que al ritmo “actual” (referido a los años 70) de crecimiento poblacional, industrialización, contaminación medioambiental y consumo de recursos, en un plazo inferior a 100 años, se saturarían los límites productivos del planeta, lo que traería como consecuencia un efectivo descenso del producto bruto interno (PBI) mundial. En términos muy similares, se ha pronunciado recientemente el conocido como “Informe Stern”, que vaticina un impacto del cambio climático en la economía mundial del orden del 20% del PBI en los próximos dos siglos.

¿Quién podría pensar que estos acontecimientos no afectan o afectarán a las empresas? Sin embargo, los expertos del Foro Económico Mundial creen que las empresas e industrias aún no son capaces de entender cuáles son los verdaderos riesgos globales y, mucho menos, cómo enfrentarse con éxito a ellos o mitigarlos.

### Los nuevos interlocutores

Hace un par de décadas, el control de la empresa lo ejercían principalmente los gobiernos y los mercados. En este contexto, que podríamos denominar “tradicional”, los principales interlocutores de la empresa se situaban en los poderes públicos (gobiernos, clientes institucionales, órganos reguladores) o en el entorno financiero (financiadores, accionistas, inversores).

Las empresas más avanzadas habían desarrollado ya entonces sistemas que hacían más fluida la relación e interlocución con sus clientes (sistemas de calidad) y cadenas de suministro (proveedores de productos y servicios), sin los cuales la propia existencia del negocio se habría visto comprometida.

Hoy en día, las empresas se enfrentan a la creciente importancia alcanzada por los medios de comunicación y los portavoces sociales (entre los que se incluyen las principales organizaciones no gubernamentales (ONG) globales, cuya relevancia les permite ahora ejercer un control real y cada vez mayor sobre las compañías.

El escrutinio ejercido por estos agentes llega en ocasiones a condicionar los objetivos de crecimiento y expectativas de las empresas. Más allá de la habitual labor de denuncia, la presión y el interés del denominado “tercer sector” por influir en los grandes conglomerados empresariales ha llegado a sofisticarse hasta tal punto que algunas ONG llegan a adquirir participaciones accionarias lo suficientemente significativas como para acudir a las Juntas de Accionistas e influir desde dentro en la toma de decisiones de las empresas.

Por otra parte, en el interior de las corporaciones, los empleados han ido, con el tiempo, organizándose de manera más eficiente y han llegado a convertirse en un agente de control con un indudable peso en la estrategia empresarial. En un mercado laboral cada vez más competitivo, la capacidad de las empresas para atraer y retener el talento se ha convertido en un factor crítico de éxito. La preocupación de los directivos y empresarios por aspectos tales como el clima laboral o la conciliación entre la vida profesional y familiar no es sino reflejo de la creciente influencia de la fuerza laboral en el éxito o fracaso de las empresas.

### Los escándalos empresariales

Los escándalos financieros acaecidos en los albores del siglo XXI, que afectaron a centenares de miles de clientes, usuarios y accionistas, han promovido una corriente intensa de preocupación en todo el mundo por la honestidad y ética de los directivos y líderes empresariales. Escándalos como los de ENRON y Worldcom en Estados Unidos no solo se llevaron por delante a particulares, sino también a pesos pesados del panorama político e incluso a otras empresas multinacionales (como el caso de la firma de auditoría

Andersen). En Europa, se sufrieron las técnicas fraudulentas de los directivos de Parmalat, que arruinaron literalmente a centenares de pequeños proveedores y a decenas de millares de pequeños inversores, y, en España, aún se tienen muy recientes los casos de Afinsa o el Fórum Filatélico.

A escala global, la empresa ha tenido una pérdida de credibilidad como nunca antes se había conocido, lo cual generó por un periodo de tiempo falta de confianza entre los inversores y la comunidad financiera. Como respuesta a esta situación, los gobiernos han puesto en marcha instrumentos normativos que tienen por objeto favorecer la transparencia de las empresas, facilitar el escrutinio público de las mismas y proteger a los accionistas. Una actitud proactiva de la empresa en el ámbito del “buen gobierno” es considerada cada vez más como una baza relevante para ganarse la confianza de los mercados.

#### Los beneficios de la responsabilidad social empresarial (Canessa & García, 2005)

Mejora en el desempeño financiero	<p>Estudios realizados han comprobado que la buena actuación social de las empresas genera mejores resultados financieros.</p> <p>La relación entre la actuación social y la financiera puede generar un círculo virtuoso de mutuo refuerzo en el mediano plazo. Algunos teóricos sostienen que las acciones de una empresa socialmente responsable suponen menos riesgo y presentarían una mayor cotización.</p> <p>La responsabilidad social potencia el valor de mercado de las empresas, ya que cada vez más el valor de mercado de las mismas difiere de su valor en libros debido a que cada vez son más importantes los activos intangibles de las organizaciones.</p>
Reducción de costos operativos	<p>Las iniciativas orientadas a la mejora del medio ambiente, al tratamiento de desechos y a la obtención de un clima laboral adecuado disminuyen los gastos y la improductividad en las organizaciones.</p> <p>El actuar socialmente responsable incrementa la eficiencia de las empresas, ya que aumenta la capacidad de atraer y mantener empleados calificados, así como la reducción de costos de contratación y entrenamiento.</p>
Mejora de imagen y reputación	<p>Los consumidores son atraídos por marcas y compañías con una buena reputación sustentada en temas de responsabilidad social, lo que incrementa el potencial de la empresa por incrementar sus ventas, atraer capital y asociados.</p> <p>La buena imagen de marca y la reputación producen un posicionamiento positivo en la mente de los consumidores. En países desarrollados, los consumidores no compran productos a las empresas que no son socialmente responsables o que manifiestan algún comportamiento o acción calificada negativamente por el público.</p> <p>El marketing social es un proceso que utilizan las empresas para adecuarse a esta nueva manera de hacer negocios.</p>

### 3 ¿QUÉ CARACTERIZA A LA “EMPRESA SOSTENIBLE”?

(Alfaya, 2010)

Trabajar a favor del desarrollo sostenible no solo significa compensar parcialmente las externalidades negativas de la empresa a través de los proyectos filantrópicos, considerando aquellas como efectos perjudiciales colaterales que pueden “compensarse” mediante, por ejemplo, el patrocinio de plantaciones de árboles. La empresa puede ir más allá de la compensación en el terreno ambiental, ya que el modelo de desarrollo sostenible debe respetar también los equilibrios entre la dimensión económica y la social, así como entre esta y la protección del medio ambiente.

La empresa que obtiene beneficios económicos diseñando productos y servicios que mejoran la calidad de vida de sus clientes, trabajadores, proveedores, comunidades locales y demás colectivos implicados trabaja por un futuro posible aportando valor

para la sociedad a la que intenta servir.

Para caminar en esta dirección, la empresa precisa de un sistema de gobierno que posibilite el alineamiento de la organización y de la cadena de valor de sus productos y servicios en esta dirección, por lo que constituye un modelo de negocio nuevo que genera oportunidades increíbles y valor para la empresa que trata de producir y consumir bienes pensando en mañana.

### 3.1 Desarrollo sostenible

(Canessa & García, 2005)

La definición mundialmente aceptada es la planteada por la Comisión Brundtland/ONU: “es el desarrollo que permite satisfacer las necesidades de la generación de hoy sin perjudicar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer las suyas” (p. 16).

El concepto de desarrollo sostenible implica el desarrollo equilibrado de las siguientes tres dimensiones:

**Dimensión económica:** A sorpresa de muchos, esta dimensión no solo incluye la información financiera de la empresa, sino también factores como los salarios y beneficios, productividad laboral, creación de empleo, gastos en tercerización, gastos en investigación y desarrollo, y gastos en capacitaciones, entre otros.

**Dimensión ambiental:** Esta dimensión incluye los impactos que causan los procesos, productos y servicios de la organización en el aire, el agua, la tierra, la biodiversidad y la salud humana.

**Dimensión social:** Esta dimensión incluye factores como la seguridad y salud en el área de trabajo, la rotación del personal, derechos laborales, derechos humanos, salarios y condiciones laborales de las empresas services. Asimismo, en esta dimensión, se incluye la interacción entre la organización y su comunidad.

## 4 EL GOBIERNO CORPORATIVO

(Alfaya, 2010)

Las buenas prácticas, en aspectos tales como la gestión económico-financiera y la gestión de riesgos, la información que se transmite a los mercados, o los mecanismos de control interno y auditoría son consideradas como la base de una política de RSE. Sin un gobierno solvente y honesto, es inconcebible una política de responsabilidad en la empresa.

### 4.1 Compromisos públicos y transparencia informativa

(Alfaya, 2010, p. 16)

Una política solvente de RSE no puede concebirse sin una eficiente política de comunicación con los grupos de interés relevantes. Un caso particular de esta política es el “reporting”, que, en una empresa responsable, debería caracterizarse por la transparencia y la fiabilidad.

Más allá de las obligaciones legales en materia de transparencia informativa, cuyo principal referente en España es la denominada “Ley de Transparencia”, las empresas deberían poner a disposición del público sus compromisos en materia económica, social y medioambiental, y reportarlos de manera fiable y transparente.

Esta práctica, conocida como la “triple cuenta de resultados” (o en inglés “Triple bottom line” o “Sustainability reporting”), requiere a las empresas para que extiendan los contenidos y modalidades convencionales del reporting financiero hasta aspectos tales como el impacto socioeconómico de sus actividades o su desempeño medioambiental, tanto en sus aspectos positivos como negativos.

Según diversos autores, la tendencia de las empresas a suministrar información en estos ámbitos obedece a la necesidad de obtener la confianza de los grupos de interés que son relevantes para su propia existencia. Según un reciente estudio de Hill & Knowlton (2002), ante una encrucijada o un escándalo financiero, el gran público está incluso dispuesto a otorgar a las empresas el beneficio de la duda siempre y cuando estas se expliquen adecuadamente.

En este contexto, la información suministrada por las empresas debería cumplir los siguientes criterios:

- **Calidad y cantidad suficientes:** la información suministrada debería alcanzar a todos los aspectos relevantes de los compromisos adquiridos por la empresa en materia de desempeño económico, social y medioambiental. Asimismo, cada dato o indicador debería acompañarse de una explicación sobre su significado, interpretación y alcance, así como, en su caso, los tests o validaciones a las que ha sido sometido.
- **Información verdaderamente relevante:** prescindiendo de información superflua, equívoca o innecesaria.
- **Información suministrada en el momento oportuno.**
- **Información fiable y creíble:** los compromisos públicos adquiridos por la empresa deberían ser “verificables”, esto es, contrastables por un tercero. Para ello, los indicadores clave del comportamiento social, medioambiental y económico deberían apoyarse en sistemas de información y reporting interno trazables y auditables.

## TEMA N° 4: LA GESTIÓN AMBIENTAL

### Introducción

Ahora conoceremos los procesos de la gestión ambiental, que nos conllevará a conocer el sistema de gestión medioambiental, política medioambiental y objetivos de un sistema de gestión medioambiental.

### 1 PRINCIPIOS Y CONCEPTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

(Rubio, 1999)

Una organización con el objeto de conseguir un determinado comportamiento de acuerdo con las metas que se haya fijado y como respuesta a unas normas, unos riesgos medioambientales y unas presiones tanto sociales como financieras, económicas y competitivas en permanente cambio.

Un Sistema de Gestión Medioambiental consta de dos partes:

- a. Una parte descriptiva del sistema, que incluye los procedimientos, las instrucciones específicas, las normas y reglamentos, etcétera.
- b. Una parte práctica compuesta por dos variables:
  - b.1) Aspectos físicos: locales, máquinas, equipos informáticos y de control, instalaciones de tratamiento de la contaminación, etcétera.
  - b.2) Aspectos humanos: habilidades del personal, formación, información, sistemas de comunicación, etcétera.

#### 1.1 La Gestión Ambiental

(Rafael, 2006)

La gestión ambiental nace en los años 70 del siglo XX, en sentido estricto, como reorientación de parte del pensamiento ambiental (ecodesarrollo y desarrollo sostenible) y como instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) para la resolución de los problemas ambientales, cada vez más agudos en los países industrializados.

El conflicto crece como espuma en Norteamérica y en Europa, y, por ende, los movimientos ambientalistas asumen un nuevo protagonismo en la esfera de lo político, que hace que los partidos y el Estado asuman nuevas funciones en torno a la problemática planteada.

Si bien el movimiento ambientalista se puede dividir políticamente en derecha, centro e izquierda, según la ideología de cada militante o grupo político, la división más clara nos la puede brindar su concepción del desarrollo y su respuesta frente a la relación sociedad-naturaleza.

Entonces, nos encontramos básicamente con dos posiciones extremas: (a) los conservacionistas, y (b) los ambientalistas radicales.

Los primeros se dedican al estudio de la naturaleza y de cada especie en su propio hábitat, al cual consideran el objeto de protección, defensa y amistad. Se protegen especies y espacios naturales de la acción del hombre, se denuncian las actitudes de ciertas empresas y/o empresarios en contra de los recursos naturales (agua, aire, suelos), flora y fauna, y se reclaman por parte del Estado, por medio del gobierno de turno, acciones represivas o fiscales para proteger la naturaleza.

Los ambientalistas radicales consideran como objeto de estudio la defensa y protección no solo del medio natural (ecosistema, planta o animal), sino también de lo económico, cultural y social. El enemigo del ambiente es un tipo de sociedad, un sistema socioeconómico, un estilo de desarrollo o de progreso depredador. Son las bases mismas del sistema socioeconómico las que se ponen en entredicho.

La gestión forma parte de la estrategia formulada por los ideólogos del desarrollo. La sostenibilidad y sustentabilidad han ido apareciendo como conceptos en distintas disciplinas naturales, técnicas o sociales, con el fin, precisamente, de plantear la relación existente entre lo socioeconómico y tecnológico con las leyes de la naturaleza. Desde esta perspectiva, surge la gestión ambiental en el contexto del desarrollo sostenible o sustentable.

Las acciones propuestas para iniciar, ejecutar y terminar el proceso de gestión ambiental comprenden etapas o fases estrechamente ligadas entre sí, las cuales deben adaptarse a las particularidades de cada escenario. Dichas fases son:

- Preparación, sensibilización y planificación.
- Ejecución: realización de los programas y proyectos definidos en los planes.
- Seguimiento, control y evaluación.
- Regulación y retroalimentación.



## 2 POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

(Rubio, 1999)

La política medioambiental de la empresa constituye el núcleo del sistema de gestión medioambiental, ya que se trata de una declaración pública y formal por parte de la Alta Dirección de una empresa sobre las intenciones y principios de acción en relación con la protección del medio ambiente.

Dicha política medioambiental debe ser coherente con las políticas de prevención de riesgos laborales, calidad y cualquier otra política establecida en la organización. La Dirección de la empresa debe asegurarse de que la política medioambiental contemple los siguientes aspectos:

- Es adecuada para las actividades, productos o servicios ofrecidos por la empresa.
- Es conocida, comprendida, desarrollada y mantenida al día por todos los niveles de la organización.
- Es accesible al público.
- Está dirigida a la prevención y/o minimización de los impactos medioambientales perjudiciales y al desarrollo sostenible.
- Incluye un compromiso de cumplimiento continuo de todos los requisitos reglamentarios.
- Incluye un compromiso de mejora continua de la actuación medioambiental.
- Asume o puede asumir la adopción y publicación de objetivos medioambientales.
- Asume o puede asumir la publicación de informes medioambientales.
- Es actualizada y con una periodicidad adecuada.

Además, la política medioambiental:

- Se establecerá por escrito.
- Se adoptará al máximo nivel.
- Se revisará periódicamente.
- Se fundamentará en prácticas de gestión correctas:

- a) Se evaluarán por anticipado las repercusiones sobre el medio ambiente de todas las actividades.
- b) Deberán prevenirse y minimizarse los efectos perjudiciales.

### 2.1 Constitución Política del Perú

(Ministerio del Ambiente [MINAM], 2010)

**Artículo 2°.**- Toda persona tiene derecho:

[...]

22) A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”.

#### Concordancias:

- Art. 1o Ley No 28611-Ley General del Ambiente

**Artículo 44°.**- Son deberes primordiales del Estado: defender la soberanía nacional; garantizar la plena vigencia de los derechos humanos; proteger a la población de las amenazas contra su seguridad; y promover el bienestar general, que se fundamenta en la justicia y en el desarrollo integral y equilibrado de la nación. Asimismo, es deber del Estado establecer y ejecutar la política de fronteras y promover la integración, particularmente latinoamericana, así como el desarrollo y la cohesión de las zonas fronterizas, en concordancia con la política exterior.

#### Concordancias:

- Ley No 26821-Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales

**Artículo 54°.**- El territorio del Estado es inalienable e inviolable. Comprende el suelo, el subsuelo, el dominio marítimo y el espacio aéreo que los cubre.

El dominio marítimo del Estado comprende el mar adyacente a sus costas, así como su lecho y subsuelo, hasta la distancia de 200 millas marinas medidas desde las líneas de base que establece la ley.

En su dominio marítimo, el Estado ejerce soberanía y jurisdicción, sin perjuicio de las libertades de comunicación internacional, de acuerdo con la ley y con los tratados ratificados por el Estado.

El Estado ejerce soberanía y jurisdicción sobre el espacio aéreo que cubre su territorio y el mar adyacente hasta el límite de las 200 millas, sin perjuicio de las libertades de comunicación internacional, de conformidad con la ley y con los tratados ratificados por el Estado.

**Artículo 66°.**- Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica, se fijan las condiciones de su utilización y otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

#### Concordancias:

Ley No 26821-Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales

**Artículo 67°.**- El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

**Concordancias:**

Política de Estado No 19-Gestión ambiental y desarrollo sostenible

**Artículo 68°.-** El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

**Artículo 69°.-** El Estado promueve el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación adecuada.

**Artículo 88°.-** El Estado apoya preferentemente el desarrollo agrario. Garantiza el derecho de propiedad sobre la tierra, de forma privada o comunal o de cualquier otra forma asociativa. La ley puede fijar los límites y la extensión de la tierra según las peculiaridades de cada zona.

**Artículo 89°.-** Las comunidades campesinas y nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas. Son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco que la ley establece. La propiedad de sus tierras es imprescriptible, salvo en el caso de abandono, previsto en el artículo anterior. El Estado respeta la identidad cultural de las comunidades campesinas y nativas.

**Concordancias:**

Ley No 24656-Ley General de Comunidades Campesinas

Decreto Ley No 22175-Ley de Comunidades Nativas de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva

**2.2 Acuerdo Nacional, Política de Estado N° 19: Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental**

(MINAM, 2010)

Suscrito el 22 de julio de 2002.

Nos comprometemos a integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú.

Nos comprometemos también a institucionalizar la gestión ambiental, pública y privada, para proteger la diversidad biológica, facilitar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, asegurar la protección ambiental y promover centros poblados y ciudades sostenibles, lo cual ayudará a mejorar la calidad de vida, especialmente de la población más vulnerable del país.

Con ese objetivo, el Estado:

- a. Fortalecerá la institucionalidad de la gestión ambiental optimizando la coordinación entre la sociedad civil, la autoridad ambiental nacional, las sectoriales y los niveles de gestión descentralizada, en el marco de un sistema nacional de gestión ambiental.
- b. Promoverá la participación responsable e informada del sector privado y de la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales y en la vigilancia de su cumplimiento, y fomentará una mayor conciencia ambiental.
- c. Promoverá el ordenamiento territorial, el manejo de cuencas, bosques y zonas marino costeras, así como la recuperación de ambientes degradados, considerando la vulnerabilidad del territorio.
- d. Impulsará la aplicación de instrumentos de gestión ambiental, privilegiando los de prevención y producción limpia.
- e. Incorporará en las cuentas nacionales la valoración de la oferta de los recursos naturales y ambientales, la degradación ambiental y la internalización de los costos ambientales.
- f. Estimulará la inversión ambiental y la transferencia de tecnología.
- g. Para la generación de actividades industriales, mineras, de transporte, saneamiento y energía más limpias y competitivas, así como el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, la biotecnología, el biocomercio y el turismo.
- h. Promoverá y evaluará permanentemente el uso eficiente, así como la preservación y conservación del suelo, subsuelo, agua y aire, evitando las externalidades ambientales negativas.
- i. Reconocerá y defenderá el conocimiento y la cultura tradicionales indígenas, regulando su protección y registro, el acceso y la distribución de beneficios de los recursos genéticos.
- j. Promoverá el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos urbanos e industriales, que estimule su reducción, reúso y reciclaje.
- k. Fortalecerá la educación y la investigación ambiental.
- l. Implementará el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para asegurar la participación ciudadana, la coordinación multisectorial y el cumplimiento de las empresas de los criterios y condiciones de protección ambiental.
- m. Regulará la eliminación de la contaminación sonora.
- n. Cumplirá los tratados internacionales en materia de gestión ambiental, así como facilitará la participación y el apoyo de la cooperación internacional para recuperar y mantener el equilibrio ecológico.
- o. Desarrollará la Estrategia Nacional de Comercio y Ambiente.

**Decreto Supremo 012-2009-MINAM Aprueba la Política Nacional del Ambiente**

El decreto está publicado en la siguiente URL, en la cual se puede dar lectura de los artículos y lineamientos que comprende.

Ministerio del Ambiente [MINAM] (2009). D. S. 012-2009-MINAM. Lima; Perú: Autor. Disponible en <http://bit.ly/2eo-0bUb>

**3** LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL SON:

(Rubio, 1999)

- a. Garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental.
- b. Fijar y promulgar las políticas y los procedimientos operativos internos necesarios para alcanzar los objetivos medioambientales de la organización empresarial.
- c. Identificar, interpretar, valorar y prevenir los efectos que la actividad produce sobre el medio ambiente, analizando y gestionando los riesgos en los que la organización incurre como consecuencia de aquellos.
- d. Deducir y concretar el volumen de recursos y la calificación del personal apropiado en función del nivel de riesgos existentes y los objetivos medioambientales asumidos por la organización empresarial, asegurando al mismo tiempo su disponibilidad cuando y donde fuese necesario.





## LECTURA SELECCIONADA N° 2

Leer desde el apartado “4.3 La innovación” hasta el apartado “4.4.2 Ahora bien... ¿cómo conocer realmente las expectativas de nuestros stakeholders?” (pp. 20-22).

Alfaya, V. (2002). Responsabilidad Social Empresarial (RSE). La empresa “Sostenible”. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Disponible en [http://www.peru2021.org/repositorioaps/0/0/par/articulorsebiblioteca/alfaya\\_rse.pdf](http://www.peru2021.org/repositorioaps/0/0/par/articulorsebiblioteca/alfaya_rse.pdf)





## GLOSARIO DE LA UNIDAD I

1. **Recursos renovables**  
Recurso natural que se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad superior a la del consumo por los seres humanos.
2. **Recursos no renovables**  
No puede ser producido, cultivado, regenerado o reutilizado a una escala tal que puede sostener su tasa de consumo.
3. **Deterioro medioambiental**  
Conjunto de daños que sufre el medio ambiente: aumentos de gases tóxicos en la atmósfera, calentamiento excesivo que altera lluvias y cosechas, derretimiento de glaciares, etcétera.
4. **Interrelaciones ecológicas**  
Todos los seres vivos tienen una manera de vivir que depende de su estructura y fisiología.
5. **Integralidad**  
Capacidad de resolver la mayoría de los problemas de salud de la población atendida.
6. **Imbricar**  
Disponer una serie de cosas iguales de manera que se superpongan parcialmente a manera de las escamas de los peces.
7. **Neolítico**  
El periodo Neolítico abarcó aproximadamente desde el año 6,000 hasta el año 3,000 antes de nuestra era.
8. **Sobreexplotación**  
Explotación de un recurso natural de manera abusiva o que excede a lo necesario o recomendable.
9. **Deforestación**  
Extinción de las plantas forestales de un terreno.
10. **Desertización**  
Proceso erosivo que convierte una tierra fértil y habitable en un desierto.
11. **Expansionismo**  
Es la tendencia que tienen ciertos estados a extender su base territorial o influencia económica sobre otro país.
12. **Proactividad**  
En un ambiente organizacional, la proactividad es una aptitud en la que el sujeto u organización asume el pleno control de su conducta de modo activo, lo que implica la toma de iniciativa en el desarrollo de acciones creativas.



## BIBLIOGRAFÍA DE LA UNIDAD I

- Alfaya, V. (2002). Responsabilidad Social Empresarial (RSE). La empresa "Sostenible". Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Disponible en <http://bit.ly/2fd3We4>.
- Canessa Illich, G. & García Vega, E. (2005). El ABC de la Responsabilidad Social Empresarial en el Perú y en el Mundo. Lima, Perú: Perú 2021. Disponible en <http://bit.ly/1Q3I9UH>
- Editorial Donostiarra (2010). *Actividades económicas y espacio geográfico*, pp. 192-193, 199. San Sebastián, España: Autor. Disponible en [http://www.editorialdonostiarra.info/recursos/pdf/714\\_11-ACTIV\\_ECONOM\\_ESP\\_GEOG-PDC-2010.pdf](http://www.editorialdonostiarra.info/recursos/pdf/714_11-ACTIV_ECONOM_ESP_GEOG-PDC-2010.pdf)
- Durán Romero, G. (2009). Empresas y gestión ambiental en el marco de la responsabilidad social corporativa. *Economía Industrial*, 371, 129-138. Disponible en <http://bit.ly/2feh0A4>
- López Cabrera, C. & et al. (2008). *Introducción al conocimiento del medio ambiente* [suplemento especial]. La Habana, Cuba: Editorial Academia EDA. Disponible en <http://aulag.aulas.rimed.cu/files/2013/11/Tabloide-Medio-Ambiente.pdf>
- Ministerio del Ambiente [MINAM] (2010). *Compendio de la Legislación Ambiental Peruana: Política e instrumentos de gestión ambiental (Vol. III)*. Lima, Perú: Autor. Disponible en: [http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/compendio\\_03\\_-\\_gestion\\_ambiental\\_2.pdf](http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/compendio_03_-_gestion_ambiental_2.pdf)
- Ministerio del Ambiente [MINAM] (2009). *D. S. 012-2009-MINAM*. Lima, Perú: Autor. Disponible en <http://bit.ly/2eo-0bUb>
- Hill+Knowlton Strategies (H+K). (2002). *Opinion Research Corporation Litigation*. Disponible en [www.hillandknowlton.com](http://www.hillandknowlton.com)
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OCDE). (2005). El medio ambiente y las líneas directrices de la OCDE para empresas multinacionales. Paris, Francia: OCDE. Disponible en <https://www.oecd.org/env/35914152.pdf>
- Rubio Calduch, V. (1999). *La gestión ambiental en la pequeña y mediana empresa*. Castellón, España: Departamento de Industria y Medio Ambiente Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Castellón. Disponible en <http://www.ces.gva.es/pdf/conferencias/02/3.pdf>
- Urrea Rojas, C. A. (2014). *Educación ambiental, formación ecológica y manejo de comunidades*. Disponible en <http://www.usco.edu.co/>





## AUTOEVALUACIÓN N°1

1. **¿Qué son los recursos naturales renovables?**
  - a. Un recurso renovable se supone que esté siempre disponible naturalmente cuando el hombre lo necesita (no se agota).
  - b. Un recurso renovable es un recurso natural que se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad superior a la del consumo por los seres humanos.
  - c. Todo recurso que encuentra el hombre en la naturaleza y que puede utilizar en beneficio propio.
  - d. a y b.
  - e. Todas las anteriores.
  
2. **¿Qué entendemos como la empresa sostenible y de responsabilidad social corporativa?**
  - a. Empresa que cambio de paradigma y aplica el desarrollo sostenible y sus implicaciones para la empresa que, de forma paulatina, ha ido modificando su actitud hacia un comportamiento más responsable en la que se combinan objetivos económicos, sociales y ambientales.
  - b. La empresa que ya no busca únicamente maximizar su beneficio, sino que, en su toma de decisiones, está considerando a los conocidos stakeholders incluyendo en este grupo a los accionistas, los inversores, la administración pública, los clientes, las comunidades locales, los creadores de opinión, los empleados, las instituciones financieras, los proveedores y los socios estratégicos.
  - c. La empresa que realiza el manejo responsable y ético de los productos y los procesos con respecto a la salud, la seguridad y los aspectos ambientales.
  - d. a y b.
  - e. a, b y c.
  
3. **¿Qué es la responsabilidad social corporativa?**
  - a. Las empresas han de asumir las externalidades que genera su actividad productiva adoptando un enfoque de carácter preventivo frente a los retos medioambientales, un compromiso en iniciativas que promuevan la responsabilidad ambiental, así como el desarrollo y la difusión de tecnologías respetuosas con el medio ambiente que mejoren las eficiencias del sistema productivo.
  - b. Las empresas han de asumir las penalidades y multas que genera su actividad productiva adoptando la estrategia del menor costo.
  - c. La introducción de la variable ambiental en la gestión empresarial, que cuenta con instrumentos regulatorios, aunque, en los últimos años, se ha incentivado el desarrollo e implementación de iniciativas de carácter voluntario que se traducen en potenciales beneficios empresariales tales como la mejora de la imagen y la reputación empresarial, el desarrollo de nuevos productos, la reducción de costes o el aumento de clientes.
  - d. a y c.
  - e. a, b y c.
  
4. **¿Qué entendemos por sostenibilidad?**
  - a. La sostenibilidad representa un marco de gestión que nos lleva a buscar la mejora continua en nuestra forma de operar y nuestros productos, integrando en nuestra actividad diaria y en nuestra planificación estratégica, objetivos económicos, medioambientales y sociales.
  - b. La sostenibilidad tiene la necesidad de producir manteniendo o incrementando la rentabilidad, mejorando el impacto de nuestra actividad sobre la sociedad y reduciendo el efecto negativo sobre el medio ambiente.
  - c. Además, los cambios que introduce el desarrollo sostenible en el panorama competitivo reclaman empresas dinámicas, capaces de desarrollar nuevas capacidades y actividades, capaces, en definitiva, de crear valor persistente a base de innovar y adaptarse con la suficiente antelación a las expectativas de sus stakeholders.
  - d. a y b.
  - e. a, b y c.
  
5. **¿Quiénes son los grupos de interés (“stakeholders”) de las empresas?**
  - a. Los clientes, los empleados responsables de la puesta en funcionamiento de la empresa e incluso sus familias, los estados que otorgan licencias para operar o protegen los activos de la compañía, las comunidades locales que permiten construir sus fábricas, los proveedores que confían sus inversiones al éxito de sus clientes.
  - b. El comportamiento que la empresa tiene con cada uno de estos grupos está relacionado con el valor que es capaz de crear. Las empresas que perjudican a sus stakeholders esquilmando los recursos valiosos o subemplean a sus trabajadores o favorecen regímenes corruptos no valen lo mismo que aquellas que ayudan a diseñar un mundo más justo.
  - c. La empresa sostenible es capaz de orientar los esfuerzos de sus directivos hacia la construcción de relaciones fructuosas con las partes interesadas stakeholders.
  - d. a, b y c.
  - e. Ninguna de las anteriores.

**6. ¿Cómo conocer realmente las expectativas de nuestros stakeholders?**

- a. Aplicando el stakeholders relation management (SRM) o sistemas que posibilitan conocer en tiempo real las expectativas de las partes interesadas en la compañía, informar a estas de sus decisiones y promover sistemas que aumentan la confianza y la transparencia.
- b. La aplicación de estos sistemas desarrollará en el futuro la maximización del valor del mundo de los negocios atendiendo a un número mayor de colectivos. Probablemente esta necesidad de sofisticación proviene de la debilidad del tejido asociativo, por un lado, y de la complejidad de los aspectos que se deben tratar, por el otro.
- c. Aplicando el diálogo con las partes interesadas para una disminución del riesgo operativo y reputacional.
- d. a y b.
- e. a, b y c.

**7. Diversos cauces de comunicación para diversos grupos de interés**

- a. Es suficiente para que todos nuestros stakeholders, agentes sociales, ONG, etcétera, se den por informados sobre nuestros compromisos, expectativas y desempeño.
- b. La empresa debería ser capaz de planificar, diseñar y mantener cauces fluidos de comunicación adecuados para cada uno de los grupos de interés que son relevantes.
- c. Algunos de estos mecanismos gozan ya de cierta “tradicición” en el ámbito empresarial; así, por ejemplo, las reuniones “one to one” con las agencias de research y analistas financieros.
- d. a y b.
- e. a, b y c.

**Anexo: Respuestas de la Autoevaluación N° 1**

Número	Respuesta
1	D
2	E
3	A
4	D
5	A
6	A
7	E



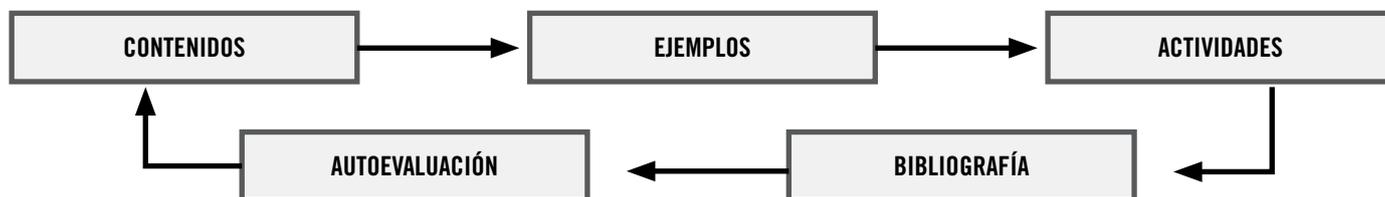




## UNIDAD II: LA NORMA ISO 14001, NORMAS CONTABLES Y CONTABILIDAD AMBIENTAL



### DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD II



### ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p><b>Tema N.º 1: La norma iso 14001</b></p> <p>9.¿Qué Es la Norma ISO 14001?</p> <p>10.¿Qué Es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?</p> <p>11.Objeto del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)</p> <p>12.Definición de Términos Vinculados al Sistema de Gestión Ambiental</p> <p>13.Aspecto Ambiental e Impacto Ambiental (Causa-Efecto)</p> <p>14.Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental</p> <p>15.INDECOPI</p> <p>16.Huella Ecológica</p> <p><b>Lectura seleccionada N.º 1</b> Grupo ACMS, Consultores (2015). Norma ISO 14001:2015, Sistema de Gestión Medioambiental, pp. 3-6. Madrid-Toledo-Burgos, España: Autor. Disponible en <a href="http://www.grupoacms.com/pdf/iso-14001.pdf">http://www.grupoacms.com/pdf/iso-14001.pdf</a></p> <p><b>Tema N.º 2: La contabilidad y el medio ambiente</b></p> <p>1.¿Qué Es la Contabilidad Medioambiental?</p> <p>2.Cuatro Tipos de Cuentas Medioambientales</p> <p>3.¿Qué Son los Costos Ambientales?</p> <p>4.Medidas para la Protección Ambiental</p> <p>5.Cálculo de los Costos Corporativos Ambientales</p> <p><b>Tema N.º 3: Las normas contables y el medio ambiente</b></p> <p>1.Normas Internacionales de Contabilidad (NIC)</p> <p>2.Normativa Contable Nacional e Internacional referida al Medio Ambiente</p> <p>3.Esquema sobre el Contenido de las Normas Internacionales de Contabilidad</p> <p>4.Información Medioambiental en los Estados Financieros</p> <p><b>Lectura seleccionada N.º 2</b> Jasch, C. (2002). Contabilidad de gestión ambiental, principios y procedimientos, pp. 14-17. Vienna, Austria: Institute for environmental management and economics. Disponible en <a href="http://bit.ly/2f1Ejfr">http://bit.ly/2f1Ejfr</a></p> <p><b>Autoevaluación N.º 2</b></p>	<p>1.Reconoce los fundamentos y normas del ISO 14001.</p> <p>2.Comprende las relaciones de la contabilidad y el medio ambiente.</p> <p>3.Clasifica y categoriza las normas contables y sus relaciones con el medio ambiente.</p> <p><b>Actividad N.º 2</b> Elabore la propuesta preliminar de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa seleccionada.</p> <p><b>TAREA ACADÉMICA N.º 1</b> Elaborar el análisis y diseño de las cuatro cuentas medioambientales, articulados a las cuentas contables y Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) de acuerdo con la actividad de la empresa seleccionada, y, asimismo, determinar el costo general fijo ambiental y el porcentaje de los costos generales fijos de la producción de un producto de la empresa seleccionada.</p>	<p>1.Mantiene una postura ética respecto a la sostenibilidad planetaria como fundamento de la contabilidad de gestión ambiental-preliminar.</p> <p>2.Mantiene una postura ética respecto a la sostenibilidad planetaria como fundamento de la contabilidad de gestión ambiental-definitivo</p>



## TEMA N° 1: LA NORMA ISO 14001

### Introducción

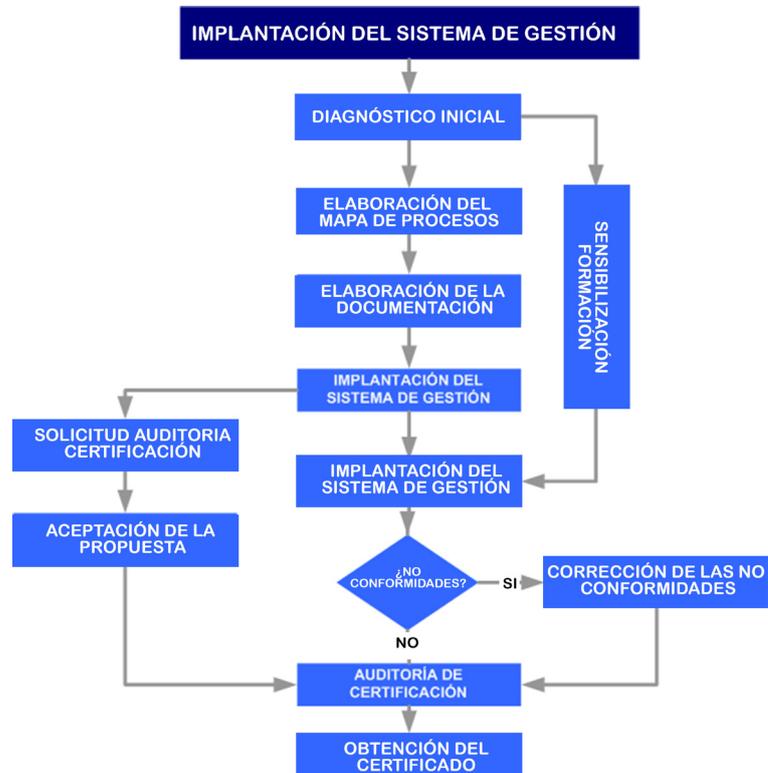
Para iniciar con el presente tema, debemos conocer que la norma ISO 14001 conlleva a la implementación del sistema de gestión ambiental, viabilizando un gerenciamiento ambiental efectivo; para ello, relacionaremos la causa-efecto del aspecto ambiental e impacto ambiental, y, asimismo, detallaremos los procesos del sistema de gestión ambiental.

#### 1 ¿QUÉ ES LA NORMA ISO 14001?

Es una norma internacional referida a la gestión ambiental de las organizaciones. Su objetivo básico consiste en promover la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente, minimizando los efectos dañinos que pueden causar las actividades organizacionales.

Los estándares que promueven la norma ISO 14001 están diseñados para proveer un modelo eficaz de Sistema de Gestión Ambiental (SGA), facilitar el desarrollo comercial y económico mediante el establecimiento de un lenguaje común en lo que se refiere al medio ambiente, y promover planes de gestión ambiental estratégicos en la industria y el gobierno.

Asimismo, es una serie de estándares internacionales que especifica los requerimientos para preparar e implantar un sistema de gestión de calidad que asegure que la organización se preocupa por la preservación del medio ambiente y la prevención de la contaminación (Palomino, 2003).



**Figura 2.** Procesos de la Implantación del Sistema de Gestión Ambiental para Certificación ISO

Fuente: Palomino Salcedo, S. (2003). Norma ISO 14001:2004 [en línea]. Lima, Perú: FoodSolutions S. A. C. Disponible en <http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=F54CE13A-A880-46FA-84C8-BA0D7EB916D1.PDF>

#### 2 ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)?

Un SGA es un sistema de gestión que identifica políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener un gerenciamiento ambiental efectivo, lo que conlleva a evaluaciones rutinarias de impactos ambientales y el compromiso de cumplir con las leyes y regulaciones vigentes en el tema, así como también la oportunidad de continuar mejorando el comportamiento ambiental (Palomino, 2003).

### 2.1 Objeto del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

Un SGA permite a una organización desarrollar una política ambiental, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política ambiental, y tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento (Palomino, 2003).

El objetivo global es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

### 2.2 Definiciones de términos vinculados al sistema de gestión ambiental

Es importante tomar en cuenta la interrelación que existe entre las definiciones de medio ambiente, aspecto ambiental e impacto ambiental, porque apoyará la articulación con las cuentas contables ambientales.

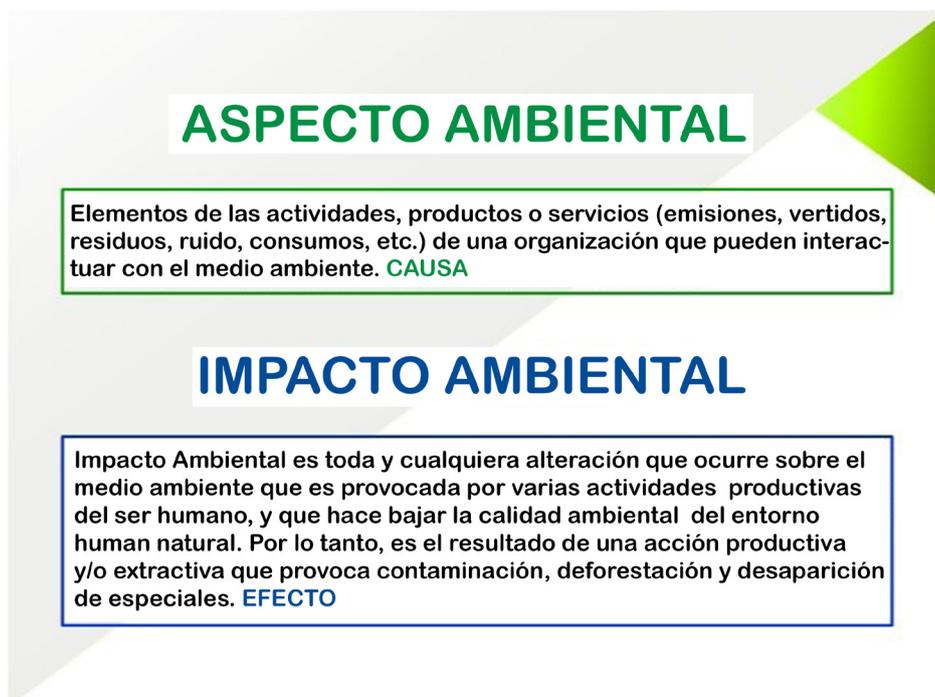
**Tabla 1.** Definición de términos vinculados a la gestión ambiental

Medio ambiente	Entorno en el cual una organización opera, incluido el aire, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
Aspecto ambiental	Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
Impacto ambiental	Cualquier cambio en el medio ambiente, adverso o beneficioso, resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.

Fuente: Palomino Salcedo, S. (2003). Norma ISO 14001:2004 [en línea]. Lima, Perú: FoodSolutions S. A. C. Disponible en <http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=F54CE13A-A880-46FA-84C8-BA0D7EB916D1.PDF>

## 3 CAUSA-EFECTO

**Tabla 2.** Causa y Efecto



Fuente: Palomino Salcedo, S. (2003). Norma ISO 14001:2004 [en línea]. Lima, Perú: FoodSolutions S. A. C. Disponible en <http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=F54CE13A-A880-46FA-84C8-BA0D7EB916D1.PDF>

**Tabla 3.** Interrelación entre aspecto ambiental e impacto ambiental

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
CONSUMO DE AGUA	Agotamiento de un recurso natural
	Sobre costos
CONSUMO DE ENERGIA	Agotamiento de un recurso natural
	Sobre costos
	Cambio climático
GENERCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	Contaminación del suelo, aire y agua
	Sobrecarga de relleno sanitario
	Daño de esocosistema
VERTIMIENTO O AGUAS RESIDUALES	Contaminación del agua
	Contaminación del suelo
	Daño de ecosistema
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Contaminación del suelo, aire y agua
	Riesgo de accidentes e intoxicaciones
	Daño en ecosistemas

Fuente: Palomino Salcedo, S. (2003). Norma ISO 14001:2004 [en línea]. Lima, Perú: FoodSolutions S. A. C. Disponible en <http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=F54CE13A-A880-46FA-84C8-BA0D7EB916D1.PDF>

#### 4 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)

##### 4.1 Política ambiental

La Alta Dirección define la política apropiada a las actividades productos y servicios, cumplimiento con requisitos legales, compromiso con la prevención de la contaminación y la mejora continua, marco para objetivos y metas ambientales, documentada implantada mantenida y comunicada, (Palomino, 2003)

##### 4.2 Planificación

Identificar los aspectos ambientales, de las actividades, productos, servicios y los requisitos legales, y establecer objetivos y metas ambientales.

Etapas para identificar aspectos e impactos significativos:

- Etapa 1: Seleccionar una actividad, proceso o servicio.
- Etapa 2: Identificar los aspectos ambientales de la actividad, proceso o servicio.
- Etapa 3: Establecer los criterios de significancia.
- Etapa 4: Identificar los aspectos ambientales significativos.

##### 4.3 Implantación y operación

- Seguimiento y medición
- Evaluación del cumplimiento legal
- No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
- Control de los registros
- Auditoría interna

##### 4.4 Revisión por la Dirección

- Revisar el SGA a intervalos definidos por ella, para asegurar la continua adecuación y su eficacia.
- Debe ser documentada.
- Debe considerar cambios en la política, objetivos y demás elementos del SGA, a la luz de los resultados de las auditorías, las circunstancias cambiantes y el compromiso de la mejora continua.

##### 4.5 ¿Por qué certificar en ISO 14001?

Porque...

- Permite establecer sólidos compromisos de política ambiental.
- Permite mantener un orden regulatorio.
- Permite posesionar la imagen de la empresa.

#### 4.6 ¿Cómo implantar ISO 14001 a través de nuestra asistencia técnica?

A través de:

- Evaluación preliminar de la organización.
- Capacitación especializada.
- Estructuración del sistema de gestión de calidad.
- Implementación del sistema.
- Desarrollo del sistema.
- Control y evaluación del sistema.
- Auditoría interna.
- Auditoría de certificación.

#### **INDECOPI: Perú solo tiene mil empresas con certificación de calidad**

El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) señaló que **el Perú es uno de los países de la región con el menor número de empresas certificadas en gestión de calidad, y solo Bolivia está debajo de nosotros.**

“Tenemos más o menos alrededor de 1.000 empresas certificadas en sistemas de gestión, el número exacto no lo tengo, pero hasta hace un año éramos 900 u 800 empresas. Chile tiene 4.000”, afirmó Rosario Uría, secretaria técnica de la Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales no Arancelarias del INDECOPI.

Señaló que para una empresa es importante tener una certificación ISO 9001, 14001 o 22000, **pues así puede demostrar a su cliente, sea consumidor local o extranjero, que puede producir siempre con la misma calidad**, a pesar de que se le exija un mayor volumen o escala.

“Cuando no tienes un sistema de gestión hoy día puedes producir, mañana puedes cambiar algún insumo, pasado mañana puedes alterar la calidad. Entonces tu consumidor no tiene la misma calidad estándar”, explicó.

Uría afirmó que **“un país se mide en términos de calidad y el indicador es el número de empresas que tienen capacidad de gestión”**.

La funcionaria refirió que un estudio indica que tenemos 5,400 pequeñas y medianas empresas que están exportando, y nosotros apenas llegamos a 1,000 empresas certificadas en ISO 9001 o 14001. “Allí tenemos una brecha por ejemplo”.

#### **Asimismo, agregó: Otorgar incentivos tributarios**

Uría dijo que, **en el país, se podrían dar incentivos tributarios a las pequeñas y medianas empresas que decidan certificarse en gestión de calidad**, tal como ocurre en Chile, donde, si demuestran que han invertido en ese tema, tienen un programa que los exonera de algunos impuestos.

“Hay muchos incentivos que se pueden dar, por ejemplo podría ser tributario como en Chile, **podría ser un tema de darle un mayor valor a una empresa en una compra pública si cumple cierto o de darle a un mejor acceso a participar en ferias internacionales a través de Promperú**”.

Disponible en <http://rpp.pe/economia/economia/indecopi-peru-solo-tiene-mil-empresas-con-certificacion-de-calidad-noticia-532152>

## **5** LA HUELLA ECOLÓGICA DEL PERÚ

La Huella Ecológica es un método de medición que analiza las demandas de la humanidad sobre la biósfera comparando la demanda humana con la capacidad regenerativa del planeta. Esto se realiza considerando conjuntamente el área requerida para proporcionar los recursos renovables que la gente utiliza, la ocupada por infraestructuras y la necesaria para absorber los desechos. En las actuales cuentas de la Huella Nacional, los recursos analizados incluyen cultivos y pescado para alimentación y otros usos, y madera y pasto utilizado para alimentar al ganado. El CO<sub>2</sub> es el único producto residual actualmente incluido. Puesto que la gente consume recursos en todas partes del mundo, la huella ecológica del consumo, la medida que se refleja aquí, añade todas estas áreas sin considerar en qué parte del planeta están localizadas.

Para determinar si la demanda humana de recursos renovables y la absorción de CO<sub>2</sub> se pueden mantener, la Huella Ecológica es comparada con la capacidad regenerativa del planeta o biocapacidad, la capacidad regenerativa total disponible para cubrir la demanda representada por la Huella. Tanto la Huella Ecológica (que representa la demanda de recursos) como la biocapacidad (que representa la disponibilidad de recursos) se expresan en unidades denominadas “hectáreas globales” (hag), siendo 1 hag la capacidad productiva de 1 hectárea de tierra de producción media mundial.

Disponible en <http://sinia.minam.gob.pe/huella-ecologica>

### 5.1 Componentes de la Huella

**Huella de la absorción del carbono:** Calculada como la cantidad de terreno forestal requerido para absorber las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de la quema de combustibles fósiles, cambios en los usos del suelo y procesos químicos, excepto la porción absorbida por los océanos, estas emisiones son el único producto residual incluido en la Huella Ecológica.

**Huella de las tierras de pastoreo:** Calculada a partir del área que utiliza el ganado para carne, lácteos, piel y lana.

**Huella forestal:** Calculada a partir de la cantidad de madera, leña y pulpa que consume anualmente cada país.

**Huella de las zonas pesqueras:** Calculada a partir de la producción primaria estimada requerida para sostener las capturas de pescado y marisco, y basada en los datos de captura de 1,439 especies marinas diferentes y más de 268 especies de agua dulce.

**Huella de los cultivos:** Calculada a partir del área utilizada para producir alimentos y fibra para consumo humano, alimento para el ganado, cultivos oleaginosos y caucho.

**Huella de la tierra urbanizada:** Calculada a partir del área de tierra ocupada por infraestructuras humanas, incluidos el transporte, viviendas, estructuras industriales y presas para energía hidroeléctrica.

### Huella ecológica mundial

Mide las demandas de recursos de la humanidad sobre la biosfera. A mayor huella ecológica, mayor es la biodiversidad que el planeta necesita para regenerar los recursos renovables.

#### CUALES SON SUS COMPONENTES



#### MAPA GLOBAL huella ecológica relativa por persona

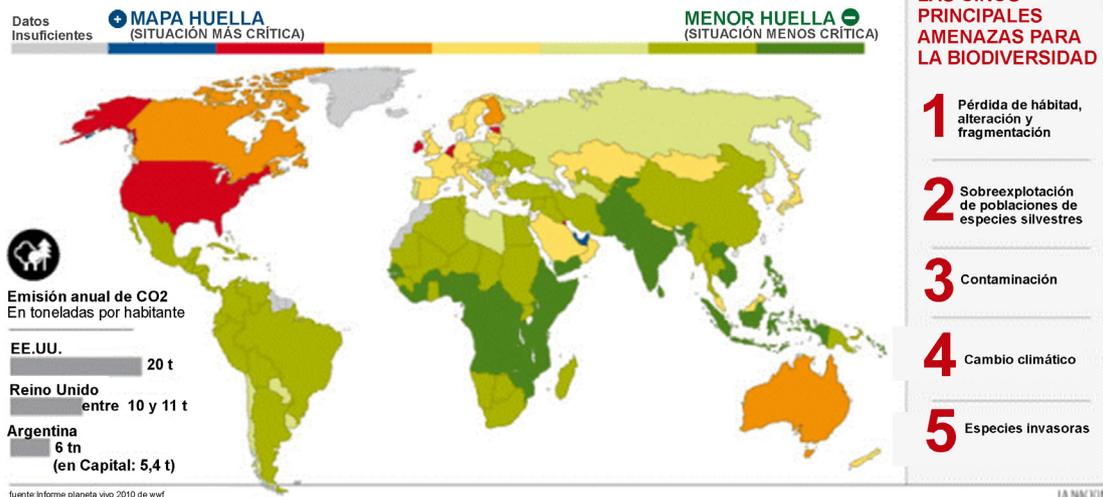


Figura 3. Huella Ecológica Mundial

Fuente: Torres, Fabiola (2013, 15 de mayo). Huella Ecológica Mundial. ¿Cómo usamos en el planeta? En Veo Verde. Disponible en <https://www.veoverde.com/2013/05/huella-ecologica-mundial-como-usamos-en-el-planeta/>



### LECTURA SELECCIONADA Nº 1: NORMA ISO 14001:2015

Leer hasta la presentación 11.

Grupo ACMS Consultores (2015). Norma ISO 14001: 2015 Sistema de Gestión Medioambiental. Madrid, España: Grupo ACMS Consultores. Disponible en <http://www.grupoacms.com/pdf/iso-14001.pdf>



## ACTIVIDAD N° 2

### 1. Elabore la propuesta preliminar de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa seleccionada.

La presente actividad tiene como finalidad permitir al estudiante aplicar los aprendizajes, elaborando la propuesta preliminar de implementación de gestión ambiental, para la empresa seleccionada, utilizando el desarrollo de la teoría revisada en el tema norma ISO 14001. Este sí es un producto académico y, por lo tanto, sí es necesaria su entrega y sí es calificable, y la no entrega en el tiempo previsto será calificada con la nota de cero.

#### Instrucciones

- a. Lee y revisa el tema: Norma ISO 14001, y extrae las ideas fundamentales.
- b. La propuesta preliminar de implementación de un sistema de gestión ambiental para la empresa seleccionada deberá con tener la siguiente estructura:
  - b.1. Visión, misión y objetivos estratégicos.
  - b.2. Análisis de causa y efecto entre el aspecto ambiental y el impacto ambiental por cada proceso identificado.
  - b.3. Identificar la política ambiental que adoptará la empresa seleccionada frente a los impactos ambientales identificados.
- c. Indicar la propuesta de reducción de gastos de energía eléctrica, combustibles, agua, materias primas e insumos en cada proceso para la producción de bienes y servicios de la empresa seleccionada.



## TEMA N° 2: LA CONTABILIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE

### Introducción

La contabilidad medioambiental organiza, valúa los recursos naturales y activos medioambientales, a través de los cuatro tipos de cuentas medioambientales: (a) cuentas del activo de recursos naturales, (b) cuentas de flujo físico de materiales y contaminación, (c) cuentas monetarias e híbridas, y (d) agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente.

### 1 ¿QUÉ ES LA CONTABILIDAD MEDIOAMBIENTAL?

La contabilidad medioambiental proporciona un marco para la organización de información sobre el estado, uso y valuación de los recursos naturales y activos medioambientales (incluida la contabilidad de recursos pesqueros y forestales, entre otros), así como para la asignación de gastos para la protección medioambiental y la administración de recursos (INTOSAI, 2010).

#### 1.1 El Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica (SCAE)

El Marco Central del SCAE, mediante su estructura y utilizando un amplio conjunto de informaciones, permite la comparación y el cotejo entre los datos de origen y el desarrollo de agregados, indicadores y tendencias en un amplio conjunto de cuestiones ambientales y económicas. Son ejemplos de ello la evaluación de las tendencias sobre la disponibilidad y el uso de recursos naturales, el alcance de las emisiones y descargas en el medio ambiente derivadas de actividades económicas, y el grado de la actividad económica desarrollada con fines ambientales (UN et al., 2012).



**Figura N° 1.** Pirámide de la Información del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica (SCAE)

Fuente: UN et al. (2012). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). Disponible en [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF\\_trans/S\\_march2014.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/S_march2014.pdf)

#### 1.2 La Médula del Marco Central del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica

En la médula del Marco Central del SCAE, se encuentra un enfoque sistemático de la organización de la información ambiental y económica que abarca, del modo más completo posible, las existencias y corrientes que son de interés para el análisis de cuestiones ambientales y económicas. Al aplicar este método, el Marco Conceptual del SCAE utiliza los conceptos contables, estructuras, reglas y principios del Sistema de Cuentas Nacionales. En la práctica, la contabilidad ambiental y económica incluye la compilación de cuadros de suministro y uso físicos, cuentas funcionales (como las de desembolsos para la protección del medio ambiente) y cuentas de activos para los recursos naturales (UN et al., 2012).

#### 1.3 Integración de la información

La integración de la información referente a la economía y al medio ambiente exige un método interdisciplinario. El Marco Central del SCAE reúne en un sistema de medición único informaciones sobre el agua, minerales, la energía, la madera, los recursos pesqueros, el suelo, la tierra y los ecosistemas, la contaminación y los desechos, la producción, el consumo y la acumulación. Para cada una de esas esferas se establecen criterios de medición detallados y específicos que están integrados en el Marco Central del SCAE en forma que permita una perspectiva global.

#### 1.4 Relación del Marco Central del SCAE con el Sistema de Cuentas Nacionales

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es un marco de medición que ha venido evolucionado desde el decenio de 1950 para representar el enfoque predominante acerca de la medición de las actividades económicas, la riqueza económica y la estructura general de la economía. El Marco Central del SCAE aplica los conceptos contables, las estructuras, las reglas y los principios del SCN a la información ambiental. Por consiguiente, permite la integración en un marco único de la información sobre el medio ambiente (medida a menudo en términos físicos) con la información económica (que suele medirse en

términos monetarios). La eficacia del Marco Central del SCAE resulta de su capacidad de presentar las informaciones en términos, a la vez, físicos y monetarios de forma coherente.

Gracias a que utiliza las mismas convenciones contables que el SCN, el Marco Central del SCAE es, en general, coherente con él. Sin embargo, dado que el Marco Central del SCAE está específicamente dedicado al análisis del medio ambiente y sus vinculaciones con la economía, así como a la medición de existencias y corrientes en términos físicos y monetarios, hay algunas limitadas diferencias entre el Marco Central del SCAE y el SCN, que se expondrán a continuación.

### 1.3.1 Corrientes físicas y corrientes monetarias

- a. Las corrientes de insumos naturales, productos y residuos son fundamentales para la medición de corrientes físicas en el Marco Central del SCAE. Las fronteras de medición utilizadas para distinguir entre esas corrientes se definen por las fronteras de la producción establecidas en el SCN. Como consecuencia de ello, la definición de los productos se ajusta a la que figura en el SCN: aquellos bienes y servicios que se crean mediante un proceso de producción y tienen valor económico.
- b. Asimismo, desde el punto de vista geográfico, las fronteras de medición entre las corrientes físicas y las monetarias se ajustan al territorio económico de cada país, definido en el SCN, y las actividades económicas se atribuyen sobre la base de la residencia de las unidades económicas y no de su ubicación en el momento de la producción, consumo o acumulación.
- c. El criterio adoptado en el Marco Central del SCAE para la consignación de las corrientes de productos tiene dos diferencias con el SCN. En primer lugar, según el alcance analítico de la cuenta que se trate de compilar, se consignan todas las corrientes internas de una empresa, es decir, la producción y el uso de bienes y servicios por cuenta propia dentro de las empresas. En el SCN, la consignación de esos tipos de corrientes se limita a la producción de bienes para uso final propio (por ejemplo, la formación de capital por cuenta propia) y las corrientes internas de las empresas en relación con actividades secundarias.
- d. Así, por ejemplo, se recomienda registrar la producción de energía (por ejemplo, mediante la incineración de desechos) y la extracción de agua por un establecimiento para su propio consumo intermedio. Análogamente, en las cuentas funcionales del Marco Central del SCAE, se recomienda consignar toda la producción de bienes y servicios ambientales de un establecimiento para su propio consumo intermedio (ya sea para la protección del medio ambiente o la gestión de recursos, según el alcance de la cuenta).
- e. En el Marco Central del SCAE, también se alienta a consignar el consumo final y la producción por cuenta propia de los hogares, como, por ejemplo, en relación con la extracción de agua o la generación de energía. Respecto de esa producción de los hogares por cuenta propia, la frontera de la producción que se aplica es la misma establecida en el SCN.
- f. En todos los casos de producción por cuenta propia y dentro de los establecimientos registrados en el Marco Central del SCAE, la valoración de las corrientes está en conformidad con la valoración de la producción secundaria para uso propio establecida en el SCN.
- g. En segundo lugar, en los casos en que se envían bienes a otros países para su elaboración o reparación, o respecto de la compraventa, el Marco Central del SCAE recomienda consignar las corrientes físicas reales de bienes cuando no se transfiere su propiedad, sino que siguen perteneciendo a un residente del país de origen. No se recomienda ningún cambio en la consignación monetaria de esas corrientes. Esta modificación se aplica particularmente a la consignación de corrientes físicas relacionadas con la elaboración de materias primas (como la refinación de petróleo), en que las corrientes físicas pueden permanecer en gran medida incambiables respecto de la índole de las relaciones contractuales a las que se refiere la consignación de las corrientes monetarias en el SCN y en el Manual de balanza de pagos.

### 1.3.2 Existencias y corrientes de activos

- a. En términos monetarios, las fronteras de los activos en el Marco Central del SCAE y en el SCN son las mismas. En consecuencia, solamente se incluyen en el Marco Central del SCAE aquellos activos que incluyen recursos naturales y tierras que tienen valor económico conforme a los principios de valoración del SCN.
- b. Desde el punto de vista físico, las fronteras de los activos en el Marco Central del SCAE son más amplias y comprenden todos los recursos naturales y tierras de un territorio económico que pueden suministrar recursos y espacio para su utilización en actividades económicas. Por lo tanto, el alcance, en términos físicos, no se limita a aquellos activos que tienen valor económico. Se recomienda distinguir con claridad los activos ambientales carentes de valor económico.
- c. En el Marco Central del SCAE, se ha adoptado, respecto de los activos ambientales, una terminología un tanto diferente de la del SCN. En este, la expresión “recursos naturales” se emplea abarcando recursos biológicos

- naturales (como la madera y los recursos acuáticos), los recursos minerales, energéticos e hídricos y la tierra, mientras que, en el Marco Central del SCAE, la tierra está separada de los recursos naturales a fin de reconocer su peculiar papel en la obtención de espacio.
- d. Además, en el SCN, la tierra y los recursos del suelo se consideran un único tipo de activo. En el Marco Central del SCAE, se reconocen dos activos separados, también, en este caso, para destacar la función de la tierra en el suministro de espacio. Los recursos del suelo forman parte de los recursos naturales.
- e. Este tratamiento de la tierra permite una articulación más clara del uso de los activos ambientales, ya que la superficie de la tierra no cambia, por lo general, considerablemente con el tiempo (aunque se modifique su uso o su cubierta), mientras que, en el caso de los recursos del suelo y todos los demás recursos naturales, su capacidad de suministrar beneficios puede reducirse con el tiempo.
- f. La valoración de los activos ambientales constituye una tarea de medición compleja. En el Marco Central del SCAE, se adoptan los mismos principios de evaluación de precio de mercado que en el SCN. Sin embargo, como, por lo general, los precios de mercado observables no se manifiestan en el caso de los activos ambientales, el Marco Central del SCAE presenta un detenido análisis de las técnicas que pueden aplicarse para la valoración de esos activos. Esto tiene particular importancia respecto de la exposición del método del valor actual neto para la valoración, y en el análisis de las tasas de redescuento.
- g. Tanto en el Marco Central del SCAE como en el SCN se reconocen los cambios de valor de los recursos naturales que pueden atribuirse a su agotamiento. Desde el punto de vista físico, el agotamiento es la disminución de las reservas de recursos naturales en un periodo contable, que se debe a la extracción de esos recursos por unidades económicas a un ritmo superior al de su regeneración (con lo que se toma en consideración el crecimiento natural de los recursos biológicos como la madera y las poblaciones de peces). La medición del agotamiento de los recursos naturales, en términos físicos, puede evaluarse para estimar su costo cuando se debe a la actividad económica. En el SCN, el valor del agotamiento se indica en los otros cambios de volumen en la cuenta del activo junto con corrientes tales como las pérdidas catastróficas y las expropiaciones no indemnizadas. Por lo tanto, no se lo reconoce como un costo referente a los ingresos obtenidos por las empresas que extraen los recursos naturales.
- h. En el Marco Central del SCAE, el valor del agotamiento se considera un costo referente a los ingresos; por lo tanto, en la secuencia de las cuentas económicas, la definición de las partidas de saldo y sus agregados ajustados en función del agotamiento supone la deducción del agotamiento en la medición del valor agregado, el ingreso y el ahorro. La deducción por agotamiento se efectúa, además de la deducción por consumo de capital fijo, que corresponde al costo de utilización de activos fijos, que, en el SCN, ya se efectúa en la medición del valor agregado, el ingreso y el ahorro. Según las disposiciones que rijan la propiedad de determinados recursos naturales, este tratamiento diferente del agotamiento en el Marco Central del SCAE puede obligar a añadir asientos en la secuencia de las cuentas económicas a nivel de los sectores institucionales.

### 1.5 Combinación de las informaciones en términos físicos y monetarios

Una de las características más importantes del Marco Central del SCAE es la posibilidad que ofrece de organizar en una presentación combinada datos físicos y monetarios que tienen en común su alcance, sus definiciones y su clasificación.

La estructura de las presentaciones combinadas depende del objeto de la medición (por ejemplo, agua, energía, emisiones a la atmósfera o productos forestales), las cuestiones que interesan y la disponibilidad de datos. No obstante, hay algunas características y ventajas que son comunes:

- En primer lugar, la presentación combinada permite al usuario encontrar la información de su interés en un único lugar, con la coherencia estadística ya lograda mediante el cotejo de los datos de origen en el Marco Central del SCAE.
- En segundo lugar, la presentación combinada fomenta la discusión entre quienes están familiarizados con los datos organizados en las estructuras de contabilidad económica y en quienes lo están con la información organizada respecto de determinadas corrientes físicas.
- En tercer término, de este modo, se organiza la información de forma que facilita la tarea de extraer indicadores combinados; por ejemplo, al extraer indicadores que establecen la relación entre el uso de los recursos y el crecimiento de la producción y el consumo.
- En cuarto lugar, la presentación combinada ofrece una base de informaciones para el desarrollo de modelos y el análisis detallado de los efectos recíprocos entre la economía y el medio ambiente.

### 1.6 Medición de las corrientes físicas

Un aspecto fundamental de la medición es el empleo de unidades físicas para consignar las corrientes de materiales y de energía que entran y salen de la economía y las corrientes de materiales y de energía que se producen dentro de ella. Esas mediciones se denominan “corrientes físicas”. En términos generales, las corrientes que se dirigen del medio ambiente a la economía se consignan como insumos naturales (por ejemplo, las corrientes de minerales, madera, productos de la pesca y agua). Las corrientes que se producen dentro de la economía se consignan como corrientes de productos (incluidos los incrementos de existencias de activos fijos), y las corrientes que se dirigen de la economía al medio ambiente se consignan como residuos (por ejemplo, desechos sólidos, emisiones a la atmósfera y flujos de retorno de agua).

Las corrientes físicas se consignan en cuadros de suministro y uso físicos. Esos cuadros son ampliaciones de los cuadros de suministro y uso monetarios para la consignación de las corrientes de productos en términos monetarios que se emplean en el SCN.

### 1.7 Medición de los activos ambientales

La utilización de insumos naturales por la economía está vinculada con variaciones en las existencias de los activos ambientales que generan esos insumos. Las cuentas de activos ambientales, en términos a la vez físicos y económicos, constituyen una característica importante del SCAE.

Los activos ambientales son componentes de la Tierra, vivos o no vivos, que se manifiestan naturalmente y que, en conjunto, constituyen el entorno biofísico, que puede proporcionar beneficios a la humanidad. Aunque se manifiestan naturalmente, muchos activos ambientales son objeto de transformación en diversa medida por actividades económicas. En el SCAE, los activos ambientales se consideran desde dos perspectivas. En el Marco Central, lo principal son los componentes individuales del medio ambiente que suministran materiales y espacio para todas las actividades económicas. Son ejemplos de ello los recursos minerales y energéticos, madereros e hídricos, y la tierra.

Esta atención prioritaria corresponde a los beneficios materiales que resultan de la utilización directa de activos ambientales como insumos naturales para la economía, por las empresas y los hogares.

Sin embargo, no tiene en cuenta los beneficios no materiales que resultan indirectamente de la utilización de activos ambientales (por ejemplo, los que derivan de los servicios del ecosistema, como la purificación del agua, la fijación de carbono y la atenuación de las inundaciones).

Los activos considerados individualmente no abarcan los elementos que están incorporados en los diversos recursos naturales y biológicos mencionados. Por ejemplo, los diversos nutrientes del suelo no se consideran explícitamente activos individuales.

La descripción completa de la medición de los activos ambientales considerados individualmente se expone en el Capítulo V.

La segunda perspectiva respecto de los activos ambientales, expuesta en *SEEA Experimental Ecosystem Accounting*, comprende los mismos activos ambientales, pero, desde la perspectiva de las influencias recíprocas entre los activos ambientales dentro del ecosistema y el conjunto general de beneficios materiales y no materiales que la economía y otras actividades humanas obtienen de las corrientes de servicios del ecosistema. Los ecosistemas son complejos dinámicos de comunidades de plantas, animales y microorganismos y su entorno inerte, en una interacción como unidad funcional. Son ejemplos los ecosistemas terrestres (como los bosques o los pantanos) y los marinos. Es frecuente la existencia de interacciones entre diferentes ecosistemas a nivel local y mundial.

Respecto de un ecosistema determinado, o un grupo de ecosistemas, su contabilidad toma en consideración la capacidad de los elementos vivos que existen en su entorno inerte para colaborar en la generación de corrientes conocidas como “servicios del ecosistema”. **Los servicios del ecosistema son sus contribuciones a los beneficios utilizados en la actividad económica y otras actividades humanas.**

Los servicios del ecosistema, que se suministran en múltiples formas y varían entre un ecosistema y otro, pueden clasificarse en tres grupos: (a) servicios de aprovisionamiento (como los de madera proveniente de los bosques), (b) servicios de regulación (prestados, por ejemplo, por los bosques cuando actúan absorbiendo carbono), y (c) servicios culturales (como el placer que proporcionan a los visitantes de un parque nacional).

Por lo general, los servicios de aprovisionamiento se relacionan con los beneficios materiales que suministran los activos ambientales, mientras que los demás tipos de servicios del ecosistema se relacionan con sus beneficios no materiales.

La degradación de los ecosistemas por actividades económicas y otras actividades humanas puede significar que dejen de ser capaces de generar la misma cantidad, el mismo tipo o la misma calidad de servicios en forma permanente. El estudio de los ecosistemas, incluidos a la vez los beneficios materiales y no materiales de los activos ambientales, ofrece las bases para analizar la medida en que las actividades económicas pueden reducir la capacidad de los ecosistemas de generar sus servicios.

### 1.8 Medición de la actividad económica relacionada con el medio ambiente

Además de la medición de las existencias de activos ambientales y sus corrientes entre el medioambiente y la economía, el Marco Central registra las corrientes que se vinculan con actividades económicas relacionadas con el medio ambiente. Son ejemplos de tales actividades los desembolsos para la protección del medio ambiente y la gestión de recursos, y la producción de bienes y servicios ambientales, como los artefactos destinados a reducir la contaminación atmosférica. Mediante el marco de medición del SCN, las actividades económicas realizadas con fines ambientales pueden determinarse separadamente para presentarlas en lo que se denomina “cuentas funcionales” (como las cuentas de desembolsos para la protección del medio ambiente).



El Marco Central ofrece una visión más completa de los aspectos ambientales de la economía al examinar las transacciones ambientales como los impuestos, las subvenciones, los subsidios y los alquileres. Esas transacciones se consignan en la secuencia de cuentas económicas y en cuentas funcionales (como las cuentas de desembolsos para la protección del medio ambiente).

### 1.9 Principales cuentas y cuadros del marco central del SCAE

El Marco Central organiza e integra la información sobre las diversas categorías de existencias y corrientes de la economía y el medio ambiente en una serie de cuadros y cuentas. Comprende los siguientes tipos:

**a) Cuadros de suministro y uso en términos físicos y monetarios, que indican las corrientes de insumos naturales, productos y residuos.**

Los cuadros de suministro y uso monetarios registran todas las corrientes de productos en la economía, entre diferentes unidades económicas, en términos monetarios. Se compilan para exponer la estructura de la economía a nivel de las actividades económicas.

Muchas de las corrientes de productos consignadas en términos monetarios se refieren al uso de insumos naturales provenientes del medioambiente (por ejemplo, la manufactura de productos de la madera) o actividades y desembolsos vinculados con el medio ambiente (como los desembolsos para la protección del medio ambiente). En consecuencia, constituye una parte importante del Marco Central el hecho de poner de relieve las corrientes respectivas en términos monetarios y desarrollar los desgloses más precisos que requiera el análisis de temas determinados.

**b) Cuentas de activos respecto de determinados activos ambientales en términos físicos y monetarios, que indican las existencias de activos ambientales al comienzo y al fin de cada periodo contable y sus variaciones.**

Las corrientes físicas se registran mediante la compilación de cuadros de suministro y uso en unidades de medida físicas. Esos cuadros, habitualmente denominados “cuadros de suministro y uso físicos”, se utilizan para evaluar la forma en que la economía suministra y usa la energía, el agua y otros materiales, así como para examinar los cambios que se registran a lo largo del tiempo en las pautas de la producción y el consumo. En combinación con los datos de los cuadros de suministro y uso monetarios, permiten examinar las variaciones de la productividad y la intensidad del uso de insumos naturales y de la liberación de residuos.

**c) Una secuencia de cuentas económicas que destaca agregados económicos ajustados en función del agotamiento.**

En términos monetarios, los cuadros de suministro y uso y las cuentas de activos registran gran parte de la información que interesa para la evaluación de los efectos recíprocos entre la economía y el medio ambiente. Sin embargo, existe un conjunto de otras transacciones y corrientes de interés, como los pagos de rentas por la extracción de recursos naturales, los pagos de impuestos ambientales y de subvenciones ambientales, y los subsidios de unidades gubernamentales a otras unidades económicas en apoyo de actividades de protección del medio ambiente.

Esas corrientes se registran en la secuencia de cuentas económicas, que se compilan únicamente en términos monetarios, porque esas cuentas comprenden transacciones que no tienen directamente un sustento físico; por ejemplo, los pagos de intereses. La secuencia de cuentas económicas en el SCAE sigue la estructura general de la secuencia de cuentas del SCN.

**d) Cuentas funcionales que registran las transacciones y otras informaciones sobre las actividades económicas realizadas con fines ambientales. El análisis de estos datos también puede ampliarse vinculando los cuadros y las cuentas con información demográfica y social pertinente sobre el empleo.**

Aunque los cuadros de suministro y uso monetarios pueden emplearse para organizarse y presentar ciertos tipos de transacciones de particular importancia para el medio ambiente, la identificación de esas transacciones dentro de tales cuadros suele requerir una desagregación mayor, porque las clasificaciones convencionales de las industrias y los productos no destacan necesariamente las actividades y los productos de importancia para el medio ambiente.

El primer paso del método adoptado consiste en definir las actividades, los bienes y los servicios que tienen fines ambientales (es decir, que tienen por objetivo primordial reducir o eliminar las presiones sobre el medio ambiente o dar mayor eficiencia al uso de los recursos naturales). En una segunda etapa, se reorganiza la información pertinente según el alcance de los cuadros de suministro y uso monetarios y la secuencia de las cuentas económicas a fin de permitir una identificación de las transacciones que se vinculan con actividades de importancia para el medio ambiente y con bienes y servicios ambientales.

Al destacarse las actividades y los productos ambientales, se hace posible presentar información sobre la respuesta económica ante los problemas del medio ambiente. Revisten especial interés las corrientes de producción de bienes y servicios ambientales y los desembolsos para la protección del medio ambiente y la gestión de los recursos, así como los impuestos y subvenciones ambientales.

## 2 CUATRO TIPOS DE CUENTAS MEDIOAMBIENTALES

- a. Cuentas del activo de recursos naturales:** Se centran principalmente en los stocks de recursos naturales. Las cuentas contienen información del stock inicial, final y de los cambios en el mismo (INTOSAI, 2010).
- i. Cuentas del activo físicas:** Registran la cantidad física de un recurso. Estas cuentas proporcionan indicadores para la sustentabilidad ecológica y pueden utilizarse para mostrar los efectos de una política en los stocks de recursos.
  - ii. Cuentas del activo monetarias:** Establecen una valuación monetaria para el total de riqueza nacional de un recurso. Estas cuentas pueden utilizarse junto con las cuentas económicas nacionales para determinar el total de riquezas de un país. Ejemplo: la contabilidad forestal que registra la valuación de los recursos forestales nativos.
- b. Cuentas de flujo físico materiales y contaminación:** Proporcionan información a nivel industrial acerca de la cantidad de recursos energéticos, recursos hídricos potables y materiales -que son utilizados en la actividad económica- y la cantidad de residuos-desechos sólidos, emisiones y recursos hídricos residuales generados por esta actividad.
- c. Cuentas monetarias e híbridas:** Distinguen la información de las cuentas convencionales de los países para enfocarse en los gastos e impuestos relacionados con la protección y administración del medio ambiente, así como también en la contribución económica de las industrias de servicios medioambientales.
- d. Agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente:** Utilizan los tipos de cuentas medioambientales antes presentadas para ajustar las cuentas de productos e ingresos al evaluar la salud del medio ambiente y el progreso económico. Ejemplos: Estos agregados ajustables también pueden corregir el PBI al incluir los costos de la degradación medioambiental por las actividades económicas que generan contaminación.



Tabla 4. Cuentas medioambientales

1. Cuentas de activo de recursos naturales.	Cuentas de activos físicas.	Registran la cantidad física de un recurso o política de stock de recursos (agua, plantas, tierra, etc).
	Cuentas de activos monetarias.	Establece la valuación monetaria para el total de riqueza nacional de un recurso.
2. Cuenta de flujo físico de materiales y contaminación.	Cantidad de recursos energéticos, recursos hídricos potables y materiales que son utilizados en la actividad económica y la cantidad de residuos, desechos sólidos, emisiones y recursos hídricos residuales.	
3. Cuentas monetarias híbridas.	Cuenta de protección medio ambiental.	Gastos en la administración de recursos, como los gastos realizados por la industria, el gobierno y los hogares para proteger el medio ambiente.
	Cuentas industriales de bienes y servicios medioambientales.	Representan bienes y servicios y su contribución al PBI, al empleo y las exportaciones.
	Cuentas de recursos impositivos y medios ambientales.	Contiene impuestos y otras tasas recaudadas por el gobierno para las emisiones contaminantes y la explotación de los recursos.
	Cuentas de flujo monetario.	Valuación monetaria a los costos y beneficios medioambientales relacionados con la explotación de recursos y la generación contaminante.
	Cuentas de flujo híbridas.	Conbinan cuentas de flujo físicas y cuentas de flujo monetario
4. Agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente.	Utilizan las cuentas medioambientales antes presentadas para ajustar las cuentas de productos e ingresos al evaluar la salud del medio ambiente y el progreso económico (PBI y PIN)	

Fuente: Jasch, C. (2002). Contabilidad de gestión ambiental, principios y procedimientos, pp. 14-17. Vienna, Austria: Institute for environmental management and economics. Disponible en <http://bit.ly/2f1EjFR>

Tabla 5. Cuentas medioambientales, articulados a las cuentas contables de una planta de procesamiento de café

<b>1. Cuentas de activo</b> Recursos naturales ecosistema (agua y plantas) tierras y aguas superficiales	Cuenta 24: materia prima Plantaciones de café	<b>2. Cuentas de flujo físico materiales y contaminación</b> Ecosistema Productos Residuos	Cuenta: 22 sub Productos, desechos y desperdicios Cascara de café
<b>3. Cuentas de gastos de protección (monetarias e híbridas)</b> Actividades y productos relacionados con el medio ambiente transacciones relacionadas con el ambiente	Cuentas 65: otros gastos de gestión -La cascara de café, tiene el tratamiento adecuado para su reutilización. -Todas los equipos de procesamiento de café funcionan con energía solar -Nic 16, propiedades planta y equipo	<b>4. Cuentas de agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente</b> Agotamiento degradación, evaluar la salud medioambiental	Cuenta 31: Inversiones inmobiliarias. 3112 – terrenos rurales

Fuente: Elaboración propia

**3** ¿QUÉ SON LOS COSTOS AMBIENTALES?

(INTOSAI, 2010)

Los costos ambientales comprenden tanto los costos internos como los externos y se relacionan con todos los costos ocurridos en relación con el daño y la protección ambiental. Los costos de protección ambiental incluyen costos de prevención, disposición, planeamiento y control, así como el entendimiento de acciones y la reparación de daños que pueden ocurrir en la compañía y afectar al gobierno y a la gente.

**4** MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

(INTOSAI, 2010)

El principio de prevención de la contaminación no solamente se pregunta hacia dónde se disponen los desechos, sino que también examina de dónde vienen y cómo pueden ser prevenidos. La prevención de la contaminación puede ser lograda por dos factores: (a) principalmente por cambios en el diseño de los productos o en los procesos productivos, y (b) por una mejor asistencia interna soportada por sistemas de gestión ambiental, con los cuales ambos factores a menudo están interrelacionados. La integración de la protección ambiental intenta evitar, al mismo tiempo, las emisiones y los desechos. Las tecnologías más limpias evitan la necesidad de operar con materiales peligrosos, los cuales requieren métodos costosos de disposición.

**5** CÁLCULO DE LOS COSTOS CORPORATIVOS AMBIENTALES

(INTOSAI, 2010)

Para el cálculo de costos internos de la compañía, los gastos de protección ambiental son solo una cara de la moneda. El costo de desechos y emisiones incluye mucho más que la respectiva prevención de la contaminación o instalaciones de tratamiento.

El concepto de deshecho tiene un doble significado. El deshecho es un material que ha sido comprado y pagado, pero que no ha sido transformado en un producto comercializable. El deshecho es, por lo tanto, indicativo de ineficiencia productiva. Por lo tanto, los costos de los materiales desechados, del capital y del trabajo tienen que ser sumados para llegar al total de costos ambientales y empresariales, y a sentar bases adecuadas para cálculos y decisiones posteriores. La palabra deshecho, en este contexto, se usa como un término para desechos sólidos, desechos de agua y emisiones al aire, y eso comprende todas las salidas que no son productos. Los materiales incluyen agua y energía.

**Tabla 6.** Costeo Basado en actividades-costo general fijo ambiental-caso de planta de procesamiento de café orgánico

Detalle	Fórmulas	Centro de	Centro de	Centro de	Producto	Total
		Costo 1	Costo 2	Costo 3	Final	kg.
		(Pelado de Granos de Café)	(Secado de Granos de Café)	(Tostado de Granos de Café)	(PF)	
Kg procesados de granos de café	A	1,000	900	850	800	2,750.00
Desperdicio de kg	B	100	50	50		200
Primera asignación por kg desperdiciado de café (C = 800 kg PF/200 kg desperdiciados; entonces = S/. 4)	C = (B * S/.4)	400	200	200		800
% del total de kg procesados de café desperdiciado	D = A/2750 kg	36.36%	32.73%	30.91%		100%
Costo general fijo (S/.)	E = 9000 CGF * D	3,272.73	2,945.45	2,781.82		9,000.00

Desperdicios procesados (kg)	F	200	100	50		
% de material procesado	$G = F/A$	20%	11.11%	5.88%		
Costo general fijo ambiental	$H = E * G$	654.55	327.27	163.64		1,145.45
Costo total relacionado con el medio ambiente	$I = C + H$	1,054.55	527.27	363.64		1,945.45

Fuente: UN et al. (2012). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). Disponible en [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF\\_trans/S\\_march2014.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/S_march2014.pdf)

**Tabla 7.** Costos Indirectos relacionados con el medio ambiente de planta de procesamiento de café orgánico

Detalles	Centro de Costo 1 (Pelado de Granos de Café)	Centro de Costos 2 (Secado de Granos de Café)	Centro de Costos 3 (Tostado de Granos de Café)	Total
Kg procesados de granos de café	1,000	900	850	2,750 kg
% del total	36.36%	32.73%	33.91%	100%
Total CGF por centros de costos	S/. 3,273	S/. 2,945	S/. 2,782	S/. 9,000
Desperdicios procesados	200 kg	100 kg	50 kg	
% del material procesado	20%	11.11%	5.88%	
CGF relacionados con el medio ambiente	S/. 654.6	S/. 327.2	S/. 163.6	S/. 1,145.40
% de los CGF totales				12.73%

Fuente: UN et al. (2012). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). Disponible en [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF\\_trans/S\\_march2014.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/S_march2014.pdf)

**TEMA N° 3: LAS NORMAS CONTABLES Y EL MEDIO AMBIENTE****Introducción**

Las Normas Internacionales de Contabilidad son las normas y leyes que establecen la información que debe presentarse en los estados financieros y la forma en que esa información debe aparecer en estos. Los articulados a la contabilidad medioambiental son las NIC 16, 36, 37 y 38; asimismo, la normativa contable nacional e internacional referida al medio ambiente se generó en los países de Brasil, Canadá, Estados Unidos de América, Francia y República Federal de Alemania.

**1 NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD (NIC)**

La NIC 36 Deterioro del Valor de los Activos, la NIC 37 Activos Contingentes, Pasivos Contingentes y Previsiones y la NIC 38 Intangibles, en las cuales el concepto de gasto y obligaciones medioambientales están incluidas algunas veces, en forma indirecta, junto a los demás gastos y obligaciones y reciben el mismo tratamiento que las otras partidas relacionadas con la actividad económica financiera.

La incorporación de un activo de larga duración al patrimonio de un ente, así como las mejoras sobre los mismos se encuentran regulados por las normas contables profesionales, NIC 16 Propiedades, Planta y Equipo; el concepto de activo incorpora en su definición beneficios económicos futuros y su costo medido con fiabilidad. Las obligaciones por los costos contabilizados, según la NIC 16, se reconocerán y medirán de acuerdo con la NIC 37 Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes (Choy, 2014).

**2 NORMATIVA CONTABLE NACIONAL E INTERNACIONAL REFERIDA AL MEDIO AMBIENTE**

Resulta evidente que el interés de los contadores por los aspectos medioambientales ya trasciende el plano personal y se ubica dentro del ámbito profesional. Los organismos emisores de normas contables no han quedado ajenos a dicho fenómeno y algunos ya incluyen en sus normas las implicancias contables del medio ambiente (Fronti de García, 2015).

A continuación, se expone el tratamiento contable vigente en algunos países, a partir de un relevamiento efectuado por los investigadores (United Nations, 1996).

**Tabla 8.** Tratamiento contable vigente en algunos países

Ámbito	Órgano Emisor	Norma
Internacional	IASC (International Accounting Standards Committee: Comisión Internacional de Normas Contables)	NIC-1 (1975), NIC-2 (1977), NIC-10 (1980). Información de políticas contables. Reconocimiento de responsabilidades eventuales. Información que debe incluirse en los estados contables. Contingencias y hechos posteriores de la fecha de balance.
	Comisión de Normas Internacionales de Valoración del Activo	Guidance Note and Background Paper No 17. Exige que el evaluador, al hacer la tasación en desempeño de sus funciones, considere la posible existencia de contaminación ambiental, haga averiguaciones sobre el propietario y el ocupante, y recabe la asistencia de expertos si considera que existe algún riesgo.
	Comisión Normativa de Contabilidad y Presentación de Informes	Normas de 1989 y 1990 sobre los efectos de los factores ambientales en la valuación del activo fijo.

Brasil	Comisión Brasileña de Valores Mobiliarios.	Dictamen de Orientación No 15 de 1997 sobre la inclusión de las inversiones en medio ambiente en el informe de la Junta Directiva.
Canadá	Comisión de Valores Bursátiles de Ontario y Comisión de Valores Bursátiles de Quebec	Propuestas sobre la inclusión de los efectos financieros operacionales de los requisitos ambientales en la información que debe presentarse anualmente.
Estados Unidos de América	Servicios de Impuestos Internos	Reglamentación vigente sobre los costos de limpieza del medioambiente y su deducción
Francia	Consejo Nacional de Contabilidad Francés	Propuesta de balance ecológico.
República Federal de Alemania	División de Economía Comercial de la Asociación Alemana de la Industria Química	Recomendaciones de 1973, en las que se definen medidas ambientales.

Fuente: Fronti de García, L. & Wainstein, M. (2015). *Contabilidad y auditoría ambiental*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Macchi.

### 3 ESQUEMA SOBRE EL CONTENIDO DE LAS NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD

(Verdú, 2007)

La Junta de Normas Internacionales de Contabilidad (International Accounting Standards Board [IASB]) es un órgano independiente del sector privado que desarrolla y aprueba las normas internacionales de información financiera. El IASB funciona bajo la supervisión de la Fundación del Comité de Normas Internacionales de Contabilidad.

**Tabla 9.** Esquema sobre el contenido de las Normas Internacionales de Contabilidad

Norma Internacional NIC-NIIF	Contenido/alcance
A) Introducción	El principal órgano emisor de normas contables (el IASB) no dedica ninguna Norma Internacional de Contabilidad (NIC) de forma exclusiva para regular esta cuestión. Hay indicaciones dispersas en diferentes NIC.
B) Activos medioambientales: NIC-16	La NIC-16 establece que deben ser catalogados como activos medioambientales aquellos activos que se adquieran por motivos de seguridad o por razones medioambientales y que, si bien no aportan beneficios económicos futuros, sí son necesarios para obtener el resto de los activos.
C) Aspectos financieros de los costes medioambientales: NIC-8	1. La NIC-8, en relación con cambios de criterio o corrección contable de errores, exige la aplicación retroactiva, ajustándose el saldo de apertura de cada componente del patrimonio neto afectado para el primer ejercicio para el que se presente información financiera. 2. Conforme a la normativa internacional, de forma general, los elementos de inmovilizado pueden ser activados, aunque la empresa no obtenga beneficios económicos de los mismos, siempre que sean necesarios para que la empresa pueda obtener beneficios del resto de los activos.

D) Responsabilidades medioambientales: NIC-37, NIC-16 Y CINIIF No 1

1. Los costes medioambientales deben recogerse en una “Provisión”, siempre que cumplan con las condiciones para “Dotar una Provisión”, conforme con lo establecido en la NIC-37.

2. El IASB, en la NIC-37, nombra como obligación implícita aquella que es consecuencia de las actuaciones de la propia Entidad en las que, debido a un patrón establecido de comportamiento en el pasado, a “Políticas Empresariales de Dominio Público” o a una declaración suficientemente concreta, la entidad haya puesto de manifiesto ante terceros que está dispuesta a “aceptar” cierto tipo de responsabilidades y, como consecuencia de lo expuesto, haya creado expectativas válidas frente a terceros afectados, con los que debe cumplir sus compromisos o responsabilidades.

3. Conforme a la NIC-37, se ha de tener en cuenta una nueva legislación cuando exista evidencia objetiva suficiente de que se llegará a promulgar, lo que, en ocasiones, no ocurrirá hasta que la nueva legislación se haga efectivamente obligatoria.

4. Conforme a la NIC-16, suponen un componente del coste, la estimación inicial de los costes de desmantelamiento o retiro del elemento, así como la rehabilitación del lugar sobre el que se asienta, cuando constituyan obligaciones en las que incurra la entidad como consecuencia de utilizar el elemento durante un determinado periodo, con propósitos distintos del de la producción de existencias durante tal periodo. En consecuencia, las provisiones para restaurar daños medioambientales, se capitalizan como un mayor importe en libros del inmovilizado, al que se refieren desde que la entidad se encuentra obligada a efectuar la restauración.

5. La NIC-37 establece que los potenciales reembolsos que se puedan recibir de terceros deben reconocerse como un “Activo Independiente” cuando sea prácticamente segura su recepción.

Fuente: Verdú Contreras, T. M. (2007), Aspectos Relevantes de las Normas Contables Medioambientales. Murcia, España: Colegio Oficial de Titulados Mercantiles y Empresariales de la Región de Murcia, pp. 7-9. Disponible en [http://consultoresonline.com/Imagenes/Noticias/20077213739Aspectos\\_Relevantes\\_de\\_las\\_Normas\\_Contables\\_Medioambientales\\_Julio07.pdf](http://consultoresonline.com/Imagenes/Noticias/20077213739Aspectos_Relevantes_de_las_Normas_Contables_Medioambientales_Julio07.pdf)

#### 4 INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LOS ESTADOS FINANCIEROS

(Bladez, 1999)

La distinta información medioambiental que sea objeto de publicación tendrá que estar ubicada en los distintos documentos que utiliza el modelo contable tradicional. Así, distinguiremos la información medioambiental por incorporar en los siguientes:

- Balance de situación.
- Estado de ganancias y pérdidas o estado de resultados.
- Memoria.
- Informe de gestión.
- Informe de auditoría.



#### 4.1 Información por incorporar en el balance de situación

El balance, como estado contable estático, va a mostrar la realidad económico-financiera de la empresa en un momento determinado.

El balance de situación muestra la imagen fiel del patrimonio y la situación económico-financiera de la empresa en un momento dado, recogiendo, por un lado, la materialización de los recursos obtenidos por la empresa (activo) y, por otro, el origen de dichos recursos (pasivo).

Rivero Torres (1988, p. 42) afirma que “el balance completo debe informar no solo de la situación actual estricta del patrimonio, sino también sobre los demás aspectos complementarios que ayudan a obtener una visión total de las circunstancias en que está inmerso y que pueden alterarlo en el futuro”.

Se puede interpretar que, entre las circunstancias en que está inmerso el patrimonio y que pueden alterarlo en el futuro, se encuentran ciertas eventualidades y contingencias, y estas puedan afectar al patrimonio de la empresa.

Por tanto, y en vista de la interpretación anterior, tendría cabida en el balance la información de carácter medioambiental que se derivase de circunstancias que pudiesen afectar al patrimonio empresarial en el presente o en el futuro.

Serán objeto de análisis las partidas del balance de situación y del **estado de ganancias y pérdidas**, que pueden tener una incidencia medioambiental, y es conveniente la distinción a través de subcuentas para poder identificarlas de una mejor forma.

##### 4.1.1 Activo

En cuanto al **activo fijo**, habrá que contabilizar por separado los terrenos y construcciones que se encuentren afectados por la contaminación. Sobre dichos activos, deberán realizarse las correspondientes correcciones valorativas por pérdidas de valor que pudieran sufrir.

También habrá que reflejar por separado toda la maquinaria, instalaciones que por razones medioambientales (como, por ejemplo, adaptación a una nueva normativa) deban ser sustituidas o reformadas. En otras ocasiones, dichos activos sufrirán un desgaste y obsolescencia superior a lo normal, debido al propio proceso de producción.

No debemos olvidar la realización de inversiones en activos materiales por razones exclusivamente medioambientales, como pueden ser la adquisición de filtros, depuradoras, etcétera. Todas ellas deberían ser identificadas de forma separada en el balance de situación.

En lo referente a los **activos intangibles**, es posible que la empresa lleve a cabo proyectos de investigación y desarrollo relacionados con el medio ambiente. En ocasiones, serán proyectos encaminados a desarrollar nuevas tecnologías para eliminar residuos o vertidos ya producidos, y, en otras, la investigación estará encaminada a la reducción de la emisión y generación de los mismos.

También se pueden realizar inversiones en programas informativos para el control medioambiental en la empresa, que serán objeto de una identificación específica en el balance de situación.

Los gastos por distribuir en varios ejercicios con carácter medioambiental deberán ser identificados de forma separada. Tendrán cabida en esta partida los gastos o costos medioambientales que sean objeto de capitalización debido a su incidencia a lo largo de varios ejercicios.

El activo **corriente** de la empresa puede estar compuesto por existencias de materias primas o productos que sea conveniente identificar como productos con incidencia medioambiental, porque son contaminantes o porque una mala manipulación puede ocasionar desastres ecológicos; es decir, están fabricados para que no degraden el medio ambiente.

Tienen una importancia especial las partidas de residuos y desechos que puedan derivarse de los procesos productivos, y que sean contaminantes. Una identificación de los mismos en las cuentas anuales permitiría un análisis exhaustivo de la empresa en materia de generación de residuos.

Merecen atención especial los productos reciclables, que habrán de tener una identificación especial.

Será conveniente reflejar de forma separada todas las provisiones sobre activos medioambientales que se hayan dotado como consecuencia de la pérdida de valor de las distintas categorías de activos, siempre y cuando tengan el carácter de reversibles.

##### 4.1.2 Pasivo

En el pasivo del balance, cabe destacar los ingresos por distribuir en varios ejercicios, donde se encuadrarán las subvenciones relacionadas con el medio ambiente, que cada vez son más frecuentes.

En cuanto a las provisiones para riesgos y gastos, se reflejarán todas las provisiones por responsabilidades medioambientales. Estas provisiones estarán diferenciadas del resto, de forma que se pueda identificar el riesgo y contingencias en que se puede encontrar envuelta la empresa.

La masa patrimonial de acreedores reflejará también todas aquellas deudas y obligaciones contraídas y relacionadas con el medio ambiente.

#### 4.2 Información por Incluir en el Estado de Ganancias y Pérdidas

El estado de ganancias y pérdidas, como estado contable dinámico, muestra el resultado de un ejercicio, así como los componentes que lo han generado. Este estado contable comprende, con la debida separación, los ingresos y los gastos del ejercicio y, por diferencia, el resultado del mismo.

En el **estado de ganancias y pérdidas**, deben quedar reflejados anualmente los gastos e ingresos de carácter medioambiental que se devengan. Se utilizarán una serie de subcuentas específicas donde queden reflejados dichos gastos e ingresos, y, de esta forma, poder conocer en qué medida las variables medioambientales influyen en el resultado de la empresa. Tras un análisis de la información medioambiental que presenta el **estado de ganancias y pérdidas**, también podremos observar el comportamiento de la empresa en materia de medio ambiente.

Respecto de los gastos, la empresa deberá identificar todos los consumos de materiales, costos de mano de obra, servicios, amortizaciones, etcétera, que se encuentren relacionados con el medio ambiente.

Algunos grupos de costos medioambientales que pueden reflejarse en la Contabilidad de modo diferenciado serían los siguientes:

- Control de costos de fugas y derrames (materias, deterioro de producción, limpieza, residuos generados).
- Costos de mantenimiento (inspección, limpieza, lubricación, comprobación, reemplazo de piezas) de instalaciones medioambientales.
- Costo de gestión de residuos generados, emisión y vertido (producción, transporte, almacenamiento, manipulación).
- Costo de gestión de inversiones relacionadas con el medio ambiente, depuradoras de agua, sistemas de reciclado, recuperación, ruidos, olores, emisiones, etcétera.
- Partidas de gastos (no activables), propiedad industrial, etcétera.
- Dotación al fondo de reversión.
- Dotación a la amortización y provisiones, relacionadas con partidas del balance calificadas como medioambientales.

Otros costos varios relacionados con la actuación medioambiental, y que también deben identificarse en el **estado de ganancias y pérdidas**, son los siguientes:

- Cánones, seguros medioambientales, autorizaciones, licencias y permisos, derechos por uso de tecnología externa, tarifas de vertederos, etcétera.
- Tributos ecológicos, multas y sanciones administrativas y penales.
- Manipulación de contenedores y envases retornables.
- Almacenamientos especiales.
- Pérdidas de materiales en pruebas por obsoletos.
- Análisis de vida de productos.
- Evaluaciones de impacto ambiental.
- Planes de emergencia.
- Sistemas de información a la dirección para la gestión medioambiental.
- Gasto por embellecimiento medioambiental de la ubicación.
- Publicidad de nuevos ecoproductos.
- Gastos de información y formación medioambiental.
- Gastos de equipamientos menores y elementos consumibles de análisis laboratorios, etcétera.
- Gastos de expertos para realizar auditorías, evaluaciones y peritaciones.
- Análisis y laboratorios externos.
- Costo de creación y mantenimiento de mercados ecológicos.

Entre las partidas de ingresos que la empresa debe identificar de forma separada, encontramos las siguientes:

- Ingresos por venta o alquiler de tecnologías relacionadas con el medio ambiente.
- Subvenciones de explotación recibidas por la empresa por razones medioambientales.
- Imputación al ejercicio de subvenciones de capital relacionadas con el medio ambiente.

#### 4.3 Información por incluir en la memoria

La memoria completará, ampliará y comentará el balance y el **estado de ganancias y pérdidas**.

Será conveniente, por tanto, que la memoria complete y comente la información medioambiental que se encuentra en el balance y en el **estado de ganancias y pérdidas**, y que incluya aquella otra información con trascendencia medioambiental

que no se haya podido incluir en los estados anteriores.

El Centro de Empresas Multinacionales, de la ONU, estableció una serie de recomendaciones sobre la información que deberían suministrar las empresas en la memoria de las cuentas anuales. En lo referente a los criterios contables, se debería explicar lo siguiente:

- a) La dotación de gastos o, en su caso, el criterio de capitalización y las políticas de amortización.
- b) La dotación de provisiones o la creación de reservas para atender desastres ecológicos.
- c) La divulgación de la información sobre los pasivos eventuales.

Junto con los criterios contables, debería incluirse en la memoria información sobre los importes referentes a estas partidas.

Otra información que debería recoger sería la referente a lo siguiente:

- a. Programas medioambientales llevados a cabo por las empresas.
- b. Informes sobre el resultado de auditorías medioambientales realizadas.
- c. Informes sobre el cumplimiento de la normativa medioambiental vigente.
- d. Cualquier otra información que tuviese una trascendencia medioambiental.

#### 4.4 Información medioambiental por incluir en el informe de gestión

El informe de gestión es un documento contable que debe acompañar a las cuentas anuales (balance, **estado de ganancias y pérdidas** y memoria). Sería conveniente incluir, en este informe, un apartado adicional en el que se hiciera referencia a la actitud que la empresa tiene con el medio ambiente.

El Centro de Empresas Multinacionales de la ONU recomienda que en el informe de gestión se incluya la siguiente información:

- a. Cuestiones medioambientales que afectan a la empresa y a sus sectores.
- b. La política y los programas oficiales que la empresa ha aprobado respecto a medidas de protección ambiental.
- c. Las mejoras que se han logrado desde la introducción de la política o aprobación del programa (o desde los cinco últimos años si este periodo fuera menor).
- d. Los objetivos que la empresa se haya fijado respecto a las emanaciones que afectan al medio ambiente y los resultados que la empresa ha logrado en el cumplimiento de esos objetivos.
- e. El grado de aplicación de las medidas de protección medioambiental impuestas por la legislación estatal y, en tal caso, en qué medidas se han cumplido los requisitos legales (por ejemplo, para la reducción de las emanaciones).
- f. Prácticas materiales establecidas en las leyes sobre el medio ambiente.
- g. Consecuencias financieras de las medidas de protección ambiental en relación con las inversiones y con los ingresos de la sociedad, tanto para el ejercicio en curso como para ejercicios futuros.
- h. Desglose de los gastos de explotación con una descripción de las medidas de protección ambiental con las que se relacionan. Este desglose debería incluir las siguientes partidas:
  1. Tratamiento de afluentes líquidos.
  2. Tratamiento del aire y de los gases desechos.
  3. Tratamiento de desechos sólidos.
  4. Análisis, control y cumplimiento.
  5. Medidas correctivas.
  6. Reciclaje.
  7. Otras partidas.

En caso de que esta información no se hubiera podido desglosar, se deberían dar las razones que lo impedirían.

- i) Importe de los gastos capitalizados en el ejercicio, así como los plazos de amortización previstos. Estas partidas deberían desglosarse en la medida de lo posible y de la forma señalada para los gastos de explotación.

#### 4.5 Información por incluir en el informe de auditoría

La información que contienen las cuentas anuales, en muchos casos, debe ser verificada por parte de los auditores externos. El área medioambiental también será objeto de atención por parte de estos técnicos a la hora de emitir su opinión en el informe de auditoría.

La actuación de los auditores, en este caso, estará encaminada a comprobar aquellos aspectos medioambientales mostrados en los distintos estados financieros.

Entre los aspectos que más deben preocupar a los auditores cuando se disponen a auditar el área medioambiental, cabría mencionar los siguientes:

1. La posibilidad de que las empresas oculten o valoren a la baja las provisiones y contingencias de carácter medioambiental (obligaciones derivadas de operaciones de limpieza u otras responsabilidades incurridas por el deterioro causado en el entorno).

2. El hecho de que el tratamiento y presentación dados en los estados financieros no hubiese sido el adecuado.
3. En caso de que los auditores lo consideren oportuno, podrán poner de manifiesto en el informe de auditoría aquellas salvedades relativas a la información medioambiental que presentan los estados financieros, e incluso, en algunos casos, cuando la importancia lo determine, podrán llegar a emitir una opinión desfavorable.



## LECTURA SELECCIONADA Nº 2: LOS COSTOS AMBIENTALES

Leer el apartado 3: “¿Qué son los costos ambientales?” (pp. 16-20).

Jasch, C. (2002). *Contabilidad de gestión ambiental, principios y procedimientos*, pp. 14-17. Vienna, Austria: Institute for environmental management and economics. Disponible en [http://www2.medioambiente.gov.ar/ciplycs/documentos/archivos/Archivo\\_82.pdf](http://www2.medioambiente.gov.ar/ciplycs/documentos/archivos/Archivo_82.pdf)





## GLOSARIO DE LA UNIDAD II

1. **SGA**  
Sistema de Gestión Ambiental.
2. **Corporativo**  
Gestión corporativa o institución corporativa.
3. **Deshecho**  
Desperdicios, no productos de un proceso.
4. **Tratamiento de emisiones**  
Sistemas de tratamiento de las emisiones atmosféricas.
5. **Pasivos contingentes**  
Obligación surgida a raíz de sucesos pasados, cuya existencia puede ser consecuencia, con cierto grado de incertidumbre, de un suceso futuro.
6. **IASC**  
Internacional Accounting Standards Committee (Comisión Internacional de Normas Contables).
7. **Evaluador**  
Realiza evaluaciones técnicas.
8. **Comisión de valores mobiliarios**  
Entidad gubernamental responsable de regular la negociación de valores, ubicado en Río de Janeiro, Brasil.
9. **Comisión de Valores Bursátiles**  
Entidad reguladora de valores de bolsa de Canadá.
10. **Fluido de material**  
Procesamiento de la materia prima.
11. **Salida que no corresponde a productos**  
Deshechos, agua residual, etcétera.





## BIBLIOGRAFIA DE LA UNIDAD II

- Choy Zevallos, E. E. (2014). Marco conceptual para una norma contable ambiental. *Quipukamayoc Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 22(42), 25-30. Disponible en <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/viewFile/11032/9922>
- Fronti de García, L. & Wainstein, M. (2015). *Contabilidad y auditoría ambiental*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Macchi.
- Granero Castro, J. & Ferrando Sánchez, M. (2007). *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la Norma ISO 14001:2004*. Madrid: Fundación Confemetal.  
Biblioteca de la Universidad Continental, código 354.328/G78 2007.
- Grupo ACMS, Consultores (2015). *Norma ISO 14001:2015, Sistema de Gestión Medioambiental*, pp. 3-6. Madrid-Toledo-Burgos, España: Autor. Disponible en <http://www.grupoacms.com/pdf/iso-14001.pdf>
- Horngren, C. T., Harrison Jr., W. & Oliver, M. S. (2010). *Contabilidad, la contabilidad y su medio ambiente* (8va. ed.). México: Pearson Educación. Disponible en <http://bit.ly/2gcEVIU>
- INTOSAI, Working Groupon Environmental Auditing (2010). *Contabilidad Medio Ambiental*, pp. 6-11, 16-17. Naciones Unidas.
- Jasch, C. (2002). *Contabilidad de gestión ambiental, principios y procedimientos*, pp. 14-17. Vienna, Austria: Institute for environmental management and economics. Disponible en <http://bit.ly/2f1EjFR>
- Naciones Unidas (UN, por sus siglas en inglés), Comisión Europea (EC, por sus siglas en inglés), Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), & Banco Mundial (WB, por sus siglas en inglés). (2012). *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE)*. Disponible en [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF\\_trans/S\\_march2014.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/S_march2014.pdf)
- Palomino Salcedo, S. (2003). *Norma ISO 14001:2004* [en línea]. Lima, Perú: FoodSolutions S. A. C. Disponible en <http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=F54CE13A-A880-46FA-84C8-BA-0D7EB916D1.PDF>
- Rivero Torre, P. A. (1988). *Análisis de balances y estados complementarios* (3ra ed.). Madrid: España: Editorial Pirámide.
- United Nations (1996). United Nations Conference on Trade and Development, International Accounting and Reporting Issues, 1995, *Review Environmental Accounting*. Nueva York, NJ, USA / Ginebra, Suiza: Autor.
- Verdú Contreras, T. M. (2007), *Aspectos Relevantes de las Normas Contables Medioambientales*. Murcia, España: Colegio Oficial de Titulados Mercantiles y Empresariales de la Región de Murcia. Disponible en [http://consultoresonline.com/Imagenes/Noticias/20077213739Aspectos\\_Relevantes\\_de\\_las\\_Normas\\_Contables\\_Medioambientales\\_Julio07.pdf](http://consultoresonline.com/Imagenes/Noticias/20077213739Aspectos_Relevantes_de_las_Normas_Contables_Medioambientales_Julio07.pdf)



## AUTOEVALUACIÓN N°2

1. **¿Qué es la norma ISO 14001?**
  - a. Es una norma internacional referida a la gestión ambiental de las organizaciones.
  - b. Su objetivo básico consiste en promover la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente.
  - c. Los estándares que promueven la norma ISO 14001 están diseñados para proveer un modelo eficaz de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).
  - d. Norma internacional que certifica a empresas privadas.
2. **Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**
  - a. Sistema de gestión que no identifica políticas, ni procedimientos y recursos para cumplir y mantener un gerenciamiento ambiental efectivo, lo que conlleva a evaluaciones rutinarias de impactos ambientales.
  - b. Sistema de gestión que identifica políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener un gerenciamiento ambiental efectivo, lo que conlleva a evaluaciones rutinarias de impactos ambientales.
  - c. Sistema de gestión que busca, identifica e implementa políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener un gerenciamiento ambiental efectivo, lo que conlleva a evaluaciones rutinarias de impactos ambientales.
  - d. Sistema que conlleva a la sobreexplotación de recursos naturales.
3. **Objetivo del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**
  - a. El objetivo global es no apoyar la protección ambiental y la no prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.
  - b. El objetivo global es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.
  - c. El objetivo global es apoyar, fortalecer e implementar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.
  - d. El objetivo es apoyar a las transnacionales para sobreexplotar los recursos naturales de los países subdesarrollados.
4. **Causa-efecto del aspecto ambiental e impacto ambiental**

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	V/F
Emisiones a la atmósfera	Contaminación del aire	
Consumo de energía	Disminución de recursos naturales, contaminación, generación de olores	
Residuos	Contaminación del suelo	
Aguas residuales	Contaminación del medio hídrico	
Ruidos	Contaminación acústica	
Consumo de agua	Consumo de recursos no renovables	

5. **Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**
  - a. Política ambiental, planificación, implantación y operación, revisión por la dirección.
  - b. Política ambiental, planificación, presupuesto, implantación y operación, revisión por la dirección.
  - c. Política ambiental, planificación, implantación y operación, revisión por la dirección y evaluación.
  - d. Política ambiental, planificación, presupuesto, implantación y operación, revisión por la dirección y evaluación.
6. **Beneficios de implementar la norma ISO 14001:2015**
  - a. La eliminación de limitaciones en el desarrollo de la empresa en mercados internacionales; el cumplimiento de requisitos de algún cliente; la posibilidad de captar clientes sensibles al tema ambiental; la reducción del gasto en energía eléctrica, combustibles, agua y materias primas.
  - b. Ahorro en el tratamiento de emisiones, vertidos o residuos mediante planes de reducción; la posibilidad de obtener méritos (puntos) en concursos públicos (en algunos casos la certificación es requisito obligatorio); el aseguramiento del control y cumplimiento del gran número de requisitos legales relacionados con temas ambientales; la reducción de riesgos medioambientales, lo que provoca un descuento en el importe de determinados seguros.
  - c. Las empresas participan en licitaciones públicas con propuestas elevadas.
  - d. Las empresas participan en ferias de promoción de la producción.
7. **¿Qué es la Contabilidad Medioambiental?**
  - a. La contabilidad medioambiental proporciona un marco para la organización de información sobre el estado, uso y valuación de los recursos naturales y activos medioambientales.
  - b. La contabilidad medioambiental no proporciona un marco para la organización de información sobre el estado,

- uso y no valuación de los recursos naturales y activos medioambientales.
- c. La contabilidad medioambiental proporciona un marco para la organización de información sobre el periodo de estado, uso y valuación de los recursos naturales y activos medioambientales.
- d. La contabilidad medioambiental, registra las incidencias medioambientales.

**8. Tipos de cuentas medioambientales**

- a. Cuentas del activo de recursos naturales, cuentas del activo físicas, cuentas del activo monetarias, cuentas de flujo físico materiales y contaminación, cuentas monetarias e híbridas, agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente.
- b. Cuentas del activo de recursos naturales, cuentas del activo físicas, cuentas de flujo físico materiales y contaminación, cuentas monetarias e híbridas, agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente.
- c. Cuentas del activo de recursos naturales, cuentas del activo monetarias, cuentas de flujo físico materiales y contaminación, cuentas monetarias e híbridas, agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente.
- d. Cuentas del activo de recursos naturales, cuentas de flujo físico materiales y contaminación, cuentas monetarias e híbridas, agregados macroeconómicos ajustados al medio ambiente.

**9. Normas Internacionales de Contabilidad (NIC)**

NIC	Descripción	V/F
NIC 16, propiedad , planta y equipo	Tratamiento contable de propiedades, planta y equipo, de forma que los usuarios de los estados financieros puedan conocer la información acerca de la inversión que la entidad tiene en sus propiedades, planta y equipo.	
NIC 36, deterioro del valor de los activos	Establecer los procedimientos que una entidad aplicará para asegurarse de que sus activos están contabilizados por un importe que no sea superior a su importe recuperable.	
NIC 37, provisiones, pasivos y activos contingentes	Asegurar que se utilicen las bases apropiadas para el reconocimiento y la medición de las provisiones, pasivos contingentes y activos contingentes.	
NIC 38, activos intangibles	Tratamiento contable de los activos intangibles.	

**Anexo: Respuestas de la Autoevaluación N° 2**

Número	Respuesta
1	A
2	B
3	B
4	VFVVF
5	A
6	A
7	A
8	D
9	VFVV



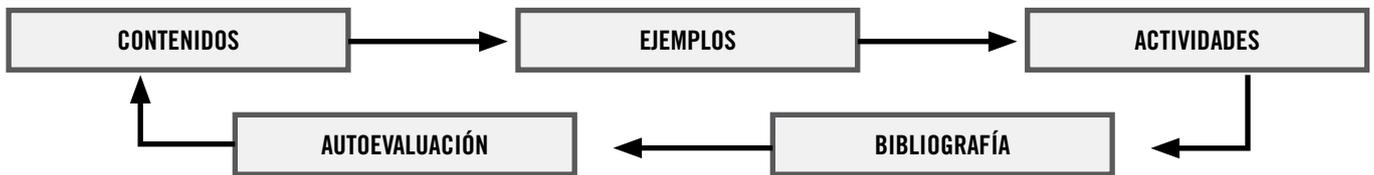




UNIDAD III: CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL, CONTABILIDAD MONETARIA Y FÍSICA



DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD III



ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p><b>Tema N° 1: La contabilidad de gestión ambiental</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información que Genera la Contabilidad de Gestión Ambiental (CGA)</li> <li>2. Qué Permite la Contabilidad de Gestión Ambiental (CGA)</li> <li>3. Elaboración y Presentación de Información Financiera</li> <li>4. Modelo de Sistema de Información Contable para la Gestión Ambiental</li> <li>5. Matriz del Marco Lógico (MML)</li> </ol> <p><b>Tema N° 2: Contabilidad monetaria y contabilidad física</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contabilidad Monetaria</li> <li>2. Contabilidad Física</li> <li>3. Contabilidad de Gestión Ambiental</li> </ol> <p><b>Lectura seleccionada N.° 1</b></p> <p>Carrillo Ramos, S. T., O'Reilly Espinosa, P. R., Pelegrín Mesa, A., &amp; Urrea López, K. (2007). Evaluación de la contabilidad financiera y gestión medioambiental en empresas turísticas. Teoría y Praxis, 3(3), 173-185. Disponible en <a href="https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2929649.pdf">https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2929649.pdf</a></p> <p><b>Tema N° 3: Los costos y gastos ambientales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué Son los Costos Ambientales?</li> <li>2. ¿Qué Son los Gastos Ambientales?</li> <li>3. Costos Medioambientales Recurrentes</li> <li>4. Costos Medioambientales No Recurrentes</li> <li>5. Ratios Medioambientales</li> </ol> <p><b>Tema N° 4: Indicadores ambientales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿De Dónde Viene y Adónde Va el Desarrollo Sustentable?</li> <li>2. ¿Qué Son los Indicadores Ambientales?</li> </ol> <p><b>Lectura Seleccionada N.° 2</b></p> <p>Quiroga Martínez, R. (2001). Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: Estado del arte y perspectivas. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas. Disponible en <a href="http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESION-7-Quiroga-Indics-Sost-Amb-y-DS-CEPAL-16.pdf">http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESION-7-Quiroga-Indics-Sost-Amb-y-DS-CEPAL-16.pdf</a></p> <p><b>autoevaluación N.°3</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende los fundamentos de la contabilidad ambiental.</li> <li>2. Distingue entre la contabilidad física y monetaria.</li> <li>3. Distingue y clasifica los costos y gastos ambientales.</li> <li>4. Formula y diseña indicadores ambientales.</li> </ol> <p><b>PRODUCTO ACADÉMICO N° 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matriz de Marco Lógico del Plan de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental, aplicado en la empresa seleccionada.</li> <li>2. Presupuesto de ingresos y gastos al primer semestre de implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa seleccionada, articulado al Marco Lógico.</li> <li>3. Costos indirectos relacionados con el medio ambiente, articulados a las cuentas contables de la empresa seleccionada.</li> <li>4. Matriz de planificación, presupuesto de componentes y acciones de la implementación del Plan del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa seleccionada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantiene una postura ética respecto a la sostenibilidad planetaria como fundamento de la contabilidad de gestión ambiental-preliminar.</li> <li>2. Mantiene una postura ética respecto a la sostenibilidad planetaria como fundamento de la contabilidad de gestión ambiental-definitivo.</li> </ol>



## TEMA N° 1: LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

### Introducción

Estimadas(os) estudiantes, para iniciar esta unidad, debemos entender que la contabilidad medioambiental se subdivide en dos partes: (a) información de costos medioambiental, referida al tratamiento de costos y relación costo-beneficio, y (b) información financiera medioambiental, referida al tratamiento de cuentas contables, para luego realizar el tratamiento y análisis de los estados financieros, que conlleva alternativas para la toma de decisiones.

### 1 INFORMACIÓN QUE GENERA LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (CGA)

El uso, en general, de la información obtenida de la CGA es para los cálculos y toma de decisiones internas de las organizaciones (Jasch, 2002). Los procedimientos CGA para la toma de decisiones interna incluyen: (a) procedimientos físicos para materiales, consumo de energía, flujos y disposición final; y (b) procedimientos monetizados para costos, ahorros e ingresos relacionados con actividades con un impacto ambiental potencial.

Los procedimientos más útiles para la toma de decisiones dependen del tipo de organización (por ejemplo, fabricación versus sector de servicios) y el tipo de decisiones a hacerse (por ejemplo, decisiones de compra de materia prima, decisiones de inversión para eficiencia en energética, alteración en el diseño de productos) (Jasch, 2002).

Los datos de la CGA le dan soporte al sistema de gestión ambiental y a la toma de decisiones considerando objetivos de mejora y opciones de inversión. Indicadores que vinculen el desempeño económico y ambiental son importantes para propósitos de control interno y comparaciones sectoriales. El balance de flujo de materiales, así como los indicadores derivados son información vital para los reportes ambientales.

Los organismos o agencias de control y evaluación societaria están interesados en ver enfoques sustentables que combinen aspectos físicos y monetarios.

### 2 ¿QUÉ PERMITE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (CGA)?

En la contabilidad de costos convencional, la agregación de los costos ambientales y no ambientales en cuentas generales hace que los mismos queden "ocultos" para la Dirección. Existe evidencia sustancial acerca de que la Dirección tiende a subestimar la extensión y el crecimiento de tales costos. Identificando, evaluando y asignando adecuadamente los costos ambientales, la CGA permite a la Dirección identificar oportunidades de ahorrar costos. El mejor ejemplo de aplicación de la CGA son los ahorros que pueden resultar del reemplazo de los solventes orgánicos tóxicos por sustitutos no tóxicos, eliminando así el costo creciente de los informes obligatorios de control, el manejo de residuos peligrosos y los costos asociados con el uso de materiales tóxicos.

Muchos otros ejemplos se refieren al uso más eficiente de los materiales. Es necesario destacar el hecho de que los desechos son caros no por las tasas de disposición, sino por lo que cuesta el material que termina en desechos. En consecuencia, los desechos y las emisiones son signos de producción ineficiente (Jasch, 2002).

### 3 ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA

En el ámbito empresarial, el papel del profesional de la contabilidad debe estar integrado en la propia gestión medioambiental de la empresa, ya que esta va a generar importantes influencias en las funciones actuales de la contabilidad (Houldin, 1993).

Por otro lado, existirá una amplia variedad de áreas o cometidos contables en los que la gestión medioambiental de las empresas puede incidir significativamente, y en conjunto pueden ayudar a delimitar la forma en la que los contables pueden involucrarse en dicha gestión. Entre otros aspectos, esta incidencia se recoge en los ámbitos de la contabilidad (Llena, 2007, pp. 10-11).

**Tabla N° 01.** Áreas y Funciones de la contabilidad en la consideración del medio ambiente

<b>Contabilidad financiera</b>	Balances de situación, pasivos, contingencias, provisiones.
	Cuentas de resultados: nuevos tipos de gastos (de tratamiento de residuos, de limpieza o restauración de terrenos, etcétera).
	Informes anuales: información medioambiental.
	Relaciones con bancos, compañías de seguros, clientes, proveedores.
<b>Contabilidad de gestión</b>	Planes y presupuestos, incluidos los costos medioambientales, inversiones y estimaciones de beneficios.
	Estimaciones de inversiones para evaluar los costes y beneficios medioambientales.
	Análisis coste beneficio de la mejora medioambiental.
	Análisis de costes y programas de mejora de la eficiencia.
<b>Sistemas contables</b>	Cambios en los sistemas de información para la gestión.
	Cambios en los sistemas informativos financieros.
<b>Previsiones y proyectos</b>	Estimaciones de inversiones.
	Auditoría medioambiental para evaluación de propuestas sobre fusiones, adquisiciones, etcétera, de empresas.
	Valoración medioambiental de propuestas en la planificación.
<b>Auditoría Interna</b>	Incorporación de la auditoría medioambiental en los programas de auditorías internas.

Fuente: Llena Macarulla, F. (2007). El papel de la Contabilidad en la gestión medioambiental de la empresa, p. 10-11.

#### 4 MODELO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

El modelo sistema de información contable para la gestión ambiental, como se observa en el cuadro, está constituido por cuatro horizontes: el primero responde al compromiso y objetivo de la entidad. En este horizonte, se establece la responsabilidad y los objetivos de la entidad en torno a su responsabilidad social sobre medio ambiente (Llena, 2007).

El segundo horizonte responde al marco conceptual. En este se establecen las cualidades cualitativas de la información contable ambiental. Igualmente, indica los elementos cuantitativos en un presupuesto ambiental y la información financiera ambiental a la cual debe responder el modelo. El presupuesto ambiental, como herramienta orientada al futuro, presenta estimaciones monetaria y no monetaria. Asimismo, la información financiera, obtenida de la contabilidad clásica, orientada al pasado, facilita los gastos o costos ambientales en un periodo predeterminado. En ese mismo norte, la contabilidad no financiera presenta el balance de flujo de agua, energía y materiales. La información que se conceptúa en este horizonte son los insumos para establecer las políticas y medir el desempeño ambiental.

El tercer horizonte responde a los atributos de reconocimiento y medida. Establece afirmaciones básicas sobre las cuales descansa el modelo, como criterios de valorización para atender las actividades de prevención, control y reparación en el marco de la responsabilidad medioambiental. En este apartado, también se fijan las limitaciones de la información ambiental, con criterio contable.

El cuarto horizonte responde al desempeño ambiental. En este se definen los valores absolutos y relativos de la información, para la gestión ambiental, los cuales permiten conocer el comportamiento del costo ambiental para la prevención, control y corrección de las actividades que afectan al medio ambiente.



**Tabla N° 13:** Modelo de Sistemas de Información Contable Áreas y Funciones de la Contabilidad en la Consideración del Medio Ambiente

Marco relativo del Sistema de Información Contable		
Marco de compromiso y objetivos		
Responsabilidad	Objetivos	
Marco conceptual		
Conceptos cualitativos	Conceptos cuantitativos	
	Elementos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevancia</li> <li>Valor de predicción</li> <li>Valor de realimentación</li> <li>Valor de exactitud</li> <li>• Confiabilidad</li> <li>Verificable</li> <li>Presentación fidedigna</li> <li>Neutralidad</li> <li>• Consistencia</li> <li>• Comparabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información presupuestaria ambiental</li> <li>Ingresos ambientales</li> <li>Inversión y desarrollo ambiental</li> <li>Compras y consumo de recursos naturales</li> <li>Materiales energéticos</li> <li>Reutilizados, reciclados y valorizados</li> <li>Personal</li> <li>Efectos no deseados</li> <li>• Información financiera ambiental</li> <li>Activos ambientales</li> <li>Contingencias ambientales</li> <li>Provisiones ambientales</li> <li>Ingresos ambientales</li> <li>Gastos ambientales</li> <li>Coste ambiental</li> </ul>	
Conceptos de reconocimiento y medida		
Afirmaciones básicas	Criterios valorativos	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidad económica y medioambiental</li> <li>• Entidad en marcha</li> <li>• Unidad de medida</li> <li>• Periodo contable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo histórico</li> <li>• Valor razonable</li> <li>• Devengado</li> <li>• Correlación de ingresos y gastos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia relativa o materialidad</li> <li>• Práctica conservadora</li> <li>• Costo-beneficio de información</li> <li>• Práctica de otros modelos</li> </ul>
Desempeño ambiental		
Razones o indicadores		
Financieros	No Financieros	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasto ambiental</li> <li>• Costos ambientales</li> <li>• Pérdidas ambientales</li> <li>• Inversiones ambientales</li> <li>• Activos ambientales</li> <li>• Ingresos ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Energía</li> <li>• Materiales</li> <li>• Emisiones, vertidos y residuos</li> <li>• Productos y servicios</li> </ul>	

Fuente: Palacios Copete, M. J. (2009). Modelo de sistema de información contable para la gestión ambiental [en línea]. Disponible en [http://www.elcriterio.com/revista/ajoica/contenidos\\_8/modelo\\_de\\_sistema\\_contable\\_para\\_gestion\\_ambiental\\_palacios\\_copete.pdf](http://www.elcriterio.com/revista/ajoica/contenidos_8/modelo_de_sistema_contable_para_gestion_ambiental_palacios_copete.pdf).

## 5 MATRIZ DE MARCO LÓGICO (MML)

La amplia acogida que ha recibido entre los planificadores y administradores la Metodología de Marco Lógico (MML) en los últimos años se debe en gran medida a sus virtudes y ventajas sobre otras herramientas con similares propósitos. Para comprender mejor esta situación, conviene aclarar algunos aspectos sobre el entorno en que se desenvuelve y el escenario ideal o prerrequisi-

tos mediante los cuales el instrumento alcanza su máxima utilidad y desempeño.

En primer lugar, por lo regular, las tareas de identificación, preparación, evaluación, seguimiento y control de proyectos y programas se desarrollan sin un marco de planeamiento estratégico que permita ordenar, conducir y orientar las acciones hacia el desarrollo integral de un país, región, municipio o institución. Al no estar claros o explícitos los objetivos estratégicos o grandes metas, la asignación de los recursos se determina de manera caprichosa y se encamina hacia múltiples direcciones, que no siempre pueden estar en sintonía con las prioridades o necesidades básicas. Por esta razón, el ILPES con base en la experiencia de los gobiernos ha planteado la necesidad de promover e institucionalizar cuatro funciones básicas de planificación: (a) prospectiva o visión de largo plazo, (b) coordinación, (c) evaluación, y (d) concertación estratégica (Ortegón, Pacheco y Prieto, 2005, pp. 13-14).

### 5.1 Metodología del Marco Lógico

La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas. Puede utilizarse en todas las etapas del proyecto: (a) en la identificación y valoración de actividades que encajen en el marco de los programas país; (b) en la preparación del diseño de los proyectos de manera sistemática y lógica; (c) en la valoración del diseño de los proyectos; (d) en la implementación de los proyectos aprobados; y (e) en el monitoreo, revisión y evaluación del progreso y desempeño de los proyectos.

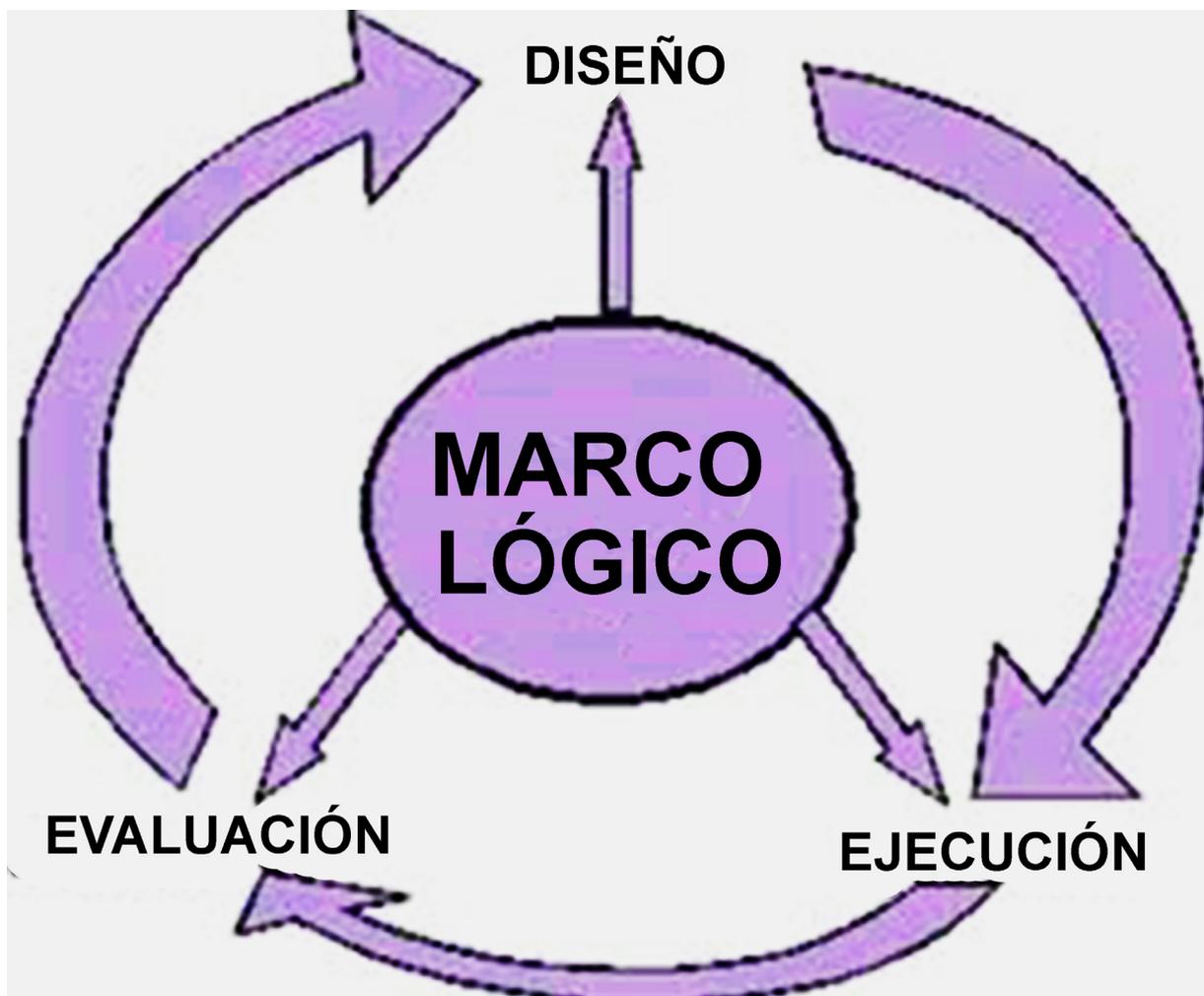


Figura N° 5: Marco Lógico y Ciclo de Vida del Proyecto

Fuente: Ortegón, E., Pacheco, J. & Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y evaluación de proyectos y programas. New York, USA: Naciones Unidas y CEPAL. Disponible en <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/5607>

**Tabla N° 15:** Marco Lógico para Implementar el Sistema de Gestión Ambiental en la Planta de Procesamiento de Café Orgánico en la Selva de la Región Junín

Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Fin	Impacto	Mejorar el nivel y calidad de la producción de café orgánico al 100%, en cinco años.
Propósito	Efecto	Reducir la contaminación de residuos y desechos (cáscara de café/abono orgánico) al 90%, en tres años
Componente 1	Metas	Infraestructura y equipamiento para el procesamiento de cáscara de café, en seis meses.
Componente 2		Mejora la fertilidad y estructura de los suelos.
Componente 3		Fortalecimiento institucional y de capacidades.
Acciones 1.1	Insumos	Diseño y construcción de la infraestructura de procesamiento de desechos y desperdicios.
Acciones 1.2		Equipamiento de la infraestructura de procesamiento de desechos y desperdicios.
Acciones 2.1		Mejoramiento de productividad con abonos orgánicos (cáscara de café procesado).
Acciones 3.1		Actualización o alineamiento de los instrumentos de gestión de la empresa.
Acciones 3.2		Asistencia técnica y capacitación a todos los trabajadores a todos los niveles.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 16:** Presupuesto de Ingresos y Gastos al Primer Semestre de Ejecución de la Planta de Procesamiento de Café Orgánico

Ingresos				
Cta.	Detalle	Cantidad	Precio unit.	Ejecución al 1er sem.-2016
70.1	Venta del producto x-café orgánico	40,000 bls	50.00	200,000.00
70.1	Venta del producto y-abono orgánico	50,000 bls.	40.00	200,000.00
70.1	Servicios a terceros			610,000.00
Total S/.				1'010,000.00
Gastos				
35.22	Cultivos de café en desarrollo (20% de insumos o materiales)	05 Ha.		150,000.00
33.3	Maquinaria de procesamiento de cáscara de café (activo total S/. 900,000)	04 maq.		400,000.00

43.41.1	Servicios de diseño e instalación de maquinaria	Servicio		75,000.00
43.41.2	Servicio de poda de plantas de café	Servicio		10,500.00
43.41.3	Servicio de cosecha de granos de café	Servicio		14,500.00
43.41.4	Servicio de actualización o alineamiento de los instrumentos de gestión de la empresa	Servicio		25,000.00
43.41.5	Servicio de asistencia técnica y capacitación a todos los trabajadores a todos los niveles	Servicio		20,000.00
621	Remuneraciones por pagar		29,500.00	
<b>Total S/.</b>				<b>724,500.00</b>

Fuente: Elaboración propia



## TEMA N° 2: CONTABILIDAD MONETARIA Y CONTABILIDAD FÍSICA

### Introducción

La contabilidad monetaria o financiera, así como la contabilidad física o costos permiten analizar los productos terminados, cada proceso, la materia prima e insumos que ingresan a cada proceso, los deshechos y evaluación del impacto ambiental; sin embargo, para lograrlo, deberá conformarse un equipo técnico multidisciplinario para lograr los objetivos.

## 1 CONTABILIDAD MONETARIA

### 1.1 Contabilidad Financiera (Teneduría de Libros, Balances, Consolidación, Auditoría de Estados Contables e Información)

La teneduría de libros y la contabilidad de costos proveen la base de datos para los otros instrumentos. Ellas pueden usarse y, de hecho, han sido usadas para indicar gastos, costos, indicadores, inversiones y ahorros, debido a mediciones para la protección ambiental, pero no sistemáticamente. La aplicación empresaria de la contabilidad financiera comprende principalmente herramientas de cálculo interno, pero también se usa para información externa a autoridades de control, accionistas, organismos oficiales, etcétera, pero esta aplicación nacional está por detrás del alcance de la contabilidad financiera.

### 1.2 Contabilidad de Costos (También Llamada Contabilidad de Gestión)

Constituye la herramienta central para la toma de decisiones internas, tales como establecer el precio de un producto, y no está regulada por la ley. Este sistema de información interno trata de responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los costos de producción de diferentes productos, y cuál debería ser el precio de venta de los mismos? Para determinar los inventarios de los productos terminados, y la producción en proceso para el balance, la contabilidad de costos también necesita ser hecha para informes patrimoniales (Jasch, 2002).

La contabilidad de costos está basada en los datos obtenidos de la contabilidad financiera, pero, a veces, usa diferentes valores, como, por ejemplo, valores de reposición para las depreciaciones, precios promedio para el ingreso de materiales o de los intereses imputados. Los últimos son evaluados de forma diferente debido al sistema de transición de gasto a costo. La mayoría de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) usan las mismas cifras con solo ajustes menores.

### 1.3 Estadísticas e indicadores de las empresas (orientados hacia el pasado)

Para garantizar el desempeño de las organizaciones, se evalúan tres niveles de indicadores:

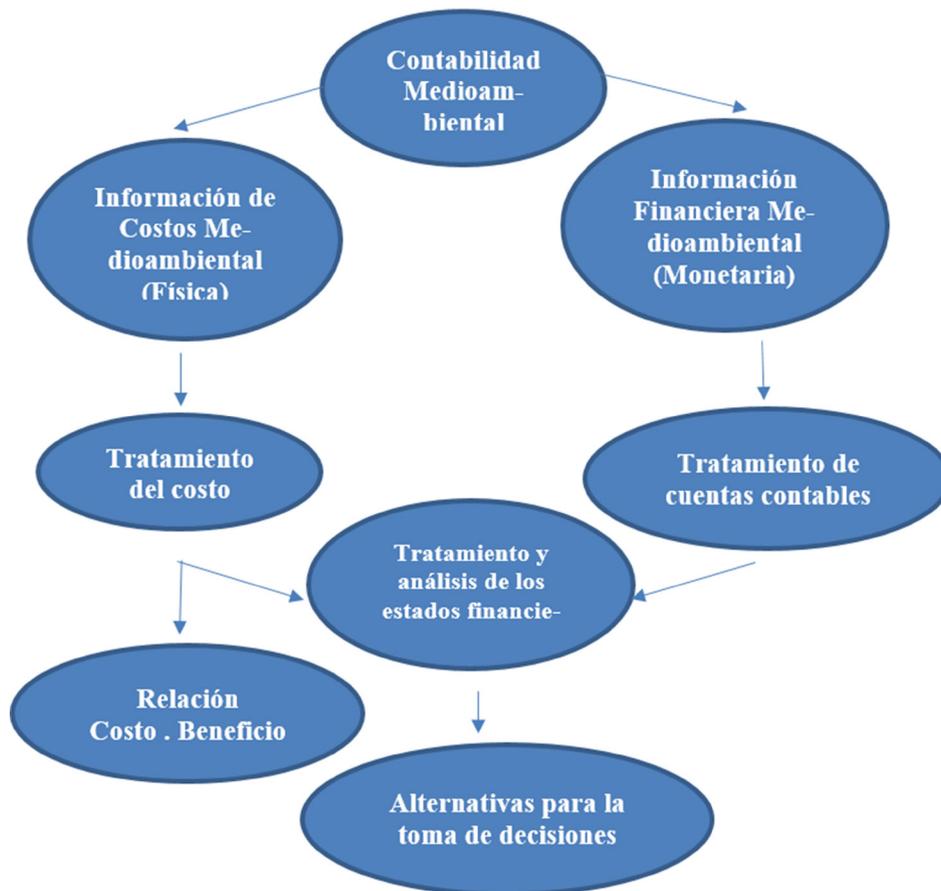
- Económico: Va más allá de los resultados financieros para reflejar el impacto más amplio de una organización en la economía, y reconocer que la rentabilidad, el crecimiento y la creación de empleo conducen a la compensación y beneficios para las familias y para la generación de impuestos para los gobiernos (IFAC, s.f.; disponible en <https://www.ifac.org/>).
- Medio ambiente: Se refiere a los recursos naturales consumidos en la entrega de productos y servicios, y al impacto ambiental de las operaciones de la organización.
- Social: Refleja el impacto de una organización sobre las personas y los asuntos sociales, que incluyen: (a) la salud, las habilidades y la motivación en el lado de la gente; (b) las relaciones humanas y las asociaciones en el aspecto social; y (c) conducta y ética.

### 1.4 Estimaciones de inversión (orientadas al futuro)

Son las estimaciones financieras necesarias para llevar adelante un emprendimiento, son aportes que deben ser llevados a cabo antes del inicio de la vida de la empresa. Estas estimaciones se refieren a adquisiciones de equipamiento, recursos humanos, materiales, materias primas, maquinarias, etcétera (IFAC, s.f.; Disponible en <https://www.ifac.org/>).

## 2 CONTABILIDAD FÍSICA

En la contabilidad física, la parte principal del sistema de información ambiental es el balance de flujo de material en unidades físicas de material, flujo de agua y energía dentro de los límites sistema definido. Esto puede ser no solo en el ámbito de toda la empresa, sino también bajando a los centros de costos y a los procesos productivos o aun llegando hasta las maquinarias y los productos. Por lo tanto, se convierte en tarea de los técnicos del proceso y no tanto del contable abordar y seguir los datos necesarios (Jasch, 2002).



**Figura N° 7.** Evaluación del Modelo de Sistemas de Información Contable: Áreas y Funciones de la Contabilidad en la Consideración del Medio Ambiente.

Fuente: Carrillo Ramos, S. T., O'Reilly Espinosa, P. R., Pelegrín Mesa, A., & Urrea López, K. (2007). Evaluación de la contabilidad financiera y gestión medioambiental en empresas turísticas. *Teoría y Praxis*, 3(3), p. 176.

### 3 CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

El principal problema de la contabilidad de gestión ambiental es que se carece de una definición estándar de costo ambiental. Dependiendo de varios intereses, ellos incluyen una variedad de costos, como, por ejemplo, costo de disposición o costos de inversión y, algunas veces, también costos externos, como, por ejemplo, costos incurridos fuera de la compañía, mayoritariamente hacia el público en general; por supuesto, esto también es cierto para las ganancias de actividades empresariales ambientales (ahorros de costos ambientales). Adicionalmente, la mayoría de estos costos no se rastrean de forma sistemática ni se atribuyen a los procesos y productos responsables de los mismos, sumándolos, simplemente, en la estructura general (Jasch, 2002).

El hecho de que los costos ambientales no sean completamente registrados lleva, a veces, a que se distorsione el cálculo para vislumbrar opciones de mejora. Los proyectos de protección ambiental ayudan a prevenir emisiones y desechos en las fuentes (opción de prevención) utilizando mejor la materia prima y el material auxiliar y requiriendo menos material operativo (dañoso). Sin embargo, la contabilidad de gestión ambiental no se ha reconocido ni implantado.

Las ventajas económicas y psicológicas que se derivan de tales medidas no son usadas. La gente a cargo, a menudo, no se da cuenta de que producir desechos y emisiones es generalmente más caro que disponer de ellos.

**Tabla N° 17:** Costos Indirectos Relacionados con el Medio Ambiente de Planta de Procesamiento de Café Orgánico, Articulados a las Cuentas Contables

Detalles	Centro de Costo 1 (Pelado de Granos de Café)	Centro de Costos 2 (Secado de Granos de Café)	Centro de Costos 3 (Tostado de Granos de Café)	Total	Articulación a Cuentas Contables
Kg procesados de granos de café	1000	900	850	2,750 kg	24-Materia Prima
% del total	36.36%	32.73%	33.91%	100%	
Total CGF por centros de costos	S/. 3,273	S/. 2,945	S/. 2,782	S/. 9,000	69.2 Productos terminados
Desperdicios procesados	200 kg	100 kg	50 kg		22-Subproductos, desechos
% del material procesado	20%	11.11%	5.88%		
CGF relacionados con el medio ambiente	S/. 654.6	S/. 327.2	S/. 163.6	S/. 1,145.40	65.8 Gestión medioambiental
% de los CGF Totales				12.73%	

Fuente: UN et al. (2012). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). Disponible en [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/searev/CF\\_trans/S\\_march2014.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/searev/CF_trans/S_march2014.pdf)

**Tabla N° 18.** Planificación, Presupuesto de Componentes y Acciones del Plan de Gestión Ambiental de la Planta de Procesamiento de Café, Articulado a la Matriz del Marco Lógico (Tabla N° 15) y Presupuesto de Ingresos y Gastos (Tabla N° 16)

Componentes	Acciones	Costo	Ctas. contables
1. Infraestructura y equipamiento para el procesamiento de cáscara de café, S/. 654,500	Cultivos de café en desarrollo	150,000	35.22-Activos biológicos
	Inmueble, maquinaria y equipo para instalación del proceso de cáscara de café	400,000	33.3-Equipos diversos
	Servicio de diseño y construcción de la infraestructura de procesamiento de desechos y desperdicios	75,000	43.41-Honorarios por pagar
	Personal encargado del manejo de maquinaria	29,500	62.1-Remuneraciones
2. Mejora la fertilidad y estructura de los suelos, S/. 25,000	Servicio de abonamiento y poda de plantas de café	10,500	43.41-Honorarios por pagar
	Servicio de cosecha de granos de café	14,500	43.41-Honorarios por pagar

3. Fortalecimiento de capacidades e institucional, S/. 45,000	Servicio de actualización o alineamiento de los instrumentos de gestión de la empresa	25,000	43.41-Honorarios por pagar
	Servicio de asistencia técnica y capacitación a todos los trabajadores a todos los niveles	20,000	43.41-Honorarios por pagar
Presupuesto de gastos del Plan de Gestión Ambiental de S/.		724,500	

Fuente: Elaboración propia



### LECTURA SELECCIONADA Nº 1: LA INFORMACIÓN FINANCIERA MEDIOAMBIENTAL

Leer desde el apartado “La información financiera medioambiental” (pp. 180-185).

Carrillo Ramos, S. T., O'Reilly Espinosa, P. R., Pelegrín Mesa, A., & Urra López, K. (2007). Evaluación de la contabilidad financiera y gestión medioambiental en empresas turísticas. *Teoría y Praxis*, 3(3), 173-185. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2929649.pdf>



## TEMA N° 3: LOS COSTOS Y GASTOS AMBIENTALES

### Introducción

Los costos ambientales son parte de la implementación del sistema de gestión ambiental, y los gastos ambientales registran todas las transacciones de adquisición de bienes o servicios para la implementación de la gestión ambiental.

#### 1 ¿QUÉ SON LOS COSTOS AMBIENTALES?

Se relacionan con todos los costos ocurridos en relación con el daño y la protección ambiental. Los costos de protección ambiental incluyen costos de prevención, disposición, de planeamiento, de control, el entendimiento de acciones y la reparación de daños que pueden ocurrir en la compañía y afectar al gobierno y a la gente.

Para el cálculo de costos internos de la compañía, los gastos de protección ambiental son solo una cara de la moneda. El costo de desechos y emisiones incluye mucho más que la respectiva prevención de la contaminación o instalaciones de tratamiento.

El concepto de deshecho tiene un doble significado. El deshecho es un material que ha sido comprado y pagado, pero que no ha sido transformado en un producto comercializable. El deshecho es, por lo tanto, indicativo de ineficiencia productiva, y, por ende, los costos de los materiales desechados, del capital y del trabajo tienen que ser sumados para llegar al total de costos ambientales empresarios y a sentar bases adecuadas para cálculos y decisiones posteriores. La palabra deshecho, en este contexto, se usa como un término para desechos sólidos, desechos de agua y emisiones al aire, y eso comprende todas las salidas que no son productos. Los materiales incluyen agua y energía (Jasch, 2002).

La contabilidad de los desechos residuales, en la fase subsecuente, no solo mide el costo de los desechos por el costo de su disposición, sino que también adiciona los valores de compra de los materiales y prorrotea los costos de producción.

El sistema de costos basados en la actividad mejora el cálculo de costos internos de la empresa al asignar los objetos típicamente encontrados en cuentas de costos generales a las actividades contaminantes y a los productos.

La contabilidad de flujo de costos no ayuda meramente a separar los costos de protección ambiental, sino que detecta el flujo de todos los materiales por medio de los centros de costos de la compañía, y evalúa los costos de producción y los montos porcentuales sumados en varias fases de la producción, como el porcentaje de desechos estimado, las tasas de desperdicio, etcétera. Los cuadros de flujo de procesos técnicos sustentan este enfoque.

El análisis de entrada/salida de flujos de material puede ser subdividido desde los niveles de compañía y procesos al de los productos producidos. La evaluación del producto comprende dos niveles. La compañía interna es la subdivisión de los datos del proceso hacia el producto producido, mientras que el otro nivel de evaluación del producto deja la compañía y sigue los productos a través de su ciclo de vida, sumando estados ascendentes y descendentes de los mismos.

#### 2 ¿QUÉ SON LOS GASTOS AMBIENTALES?

Todo gasto relacionado con la actividad medioambiental se considerará como gasto asociado a recursos que tengan relación directa e implicaciones medioambientales. Su origen puede estar dado en gastos periódicos por prevención o saneamiento medioambiental, o en los gastos originados por las actividades ordinarias de descontaminación y restauración medioambiental (Jasch, 2002).

Los gastos medioambientales se considerarán como gastos de operaciones.

Se reconocen como gastos medioambientales, entre otros, los siguientes:

- a) Un pago de la compra de servicios relacionados con la protección o prevención medioambiental.
- b) Gastos de personal asociados y ocupados en actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el medio ambiente.

#### 3 COSTOS MEDIOAMBIENTALES RECURRENTE

Para una adecuada identificación de los costos ambientales, se requiere de una clasificación analítica. Una primera clasificación podría hacerse con base en el grado de recurrencia de los costos. Este es el criterio usado por la Asociación Española de Contabilidad y Administración (Carrillo et al., 2007).

- a) Costos recurrentes
  - Costos generales de la obtención de información
  - Costos derivados de la gestión medioambiental (ecoauditoría, ecoetiqueta)
- b) Costos derivados de un plan de gestión medioambiental
  - Diagnóstico y estudios de impactos medioambientales
  - Análisis de riesgos

- Costos internos de formación medioambiental
  - Costos de análisis, laboratorios y ensayos
  - Pérdidas incurridas en investigación y desarrollo
  - Primas y seguros
- c) Costos derivados de la adecuación tecnológica medioambiental
- Patentes por el uso de tecnología
  - Amortización de activos
  - Mantenimiento y equipos
- d) Costos derivados de la gestión de residuos, emisiones y vertidos
- Tratamiento previo
  - Transporte
  - Almacenamiento
  - Manipulación de sustancias contaminantes, envases y embalajes.
- e) Costos derivados de la gestión del producto
- Publicidad ecológica
  - Mercadotecnia medioambiental
  - Análisis del ciclo de vida del producto
- f) Costos derivados de las exigencias administrativas
- Costos de vertederos
  - Recolección de basura
  - Tributos e impuestos ecológicos
  - Multas y sanciones

**Tabla N° 19:** Costos Medioambientales Recurrentes

<b>Costos derivados de un plan de gestión medioambiental</b>	Diagnóstico y estudios de impactos medioambientales
	Análisis de riesgos
	Costos internos de formación medioambiental
	Costos de análisis, laboratorios y ensayos
	Pérdidas incurridas en investigación y desarrollo
<b>Costos derivados de la adecuación tecnológica medioambiental</b>	Primas y seguros
	Patentes por el uso de tecnología
	Amortización de activos
<b>Costos derivados de la gestión de residuos, emisiones y vertidos</b>	Mantenimiento y equipos
	Tratamiento previo
	Transporte
	Almacenamiento
<b>Costos derivados de la gestión del producto</b>	Manipulación de sustancias contaminantes, envases y embalajes
	Publicidad ecológica
	Mercadotecnia medioambiental
<b>Costos derivados de las exigencias administrativas</b>	Análisis del ciclo de vida del producto
	Costos de vertederos
	Recolección de basura
	Tributos e impuestos ecológicos
	Multas y sanciones

Fuente: Adaptado de Carrillo Ramos, S. T., O'Reilly Espinosa, P. R., Pelegrín Mesa, A., & Urrea López, K. (2007). Evaluación de la contabilidad financiera y gestión medioambiental en empresas turísticas. *Teoría y Praxis*, 3(3), p. 177-179.



#### 4 COSTOS MEDIOAMBIENTALES NO RECURRENTE

(Carrillo et al., 2007, p. 178)

- o Costos derivados de los sistemas de información y prevención medioambiental
  - Costos de prevención de la contaminación
  - Costos de los sistemas de información
  - Costos de los sistemas de detección sobre la contaminación
  - Costos I + D
- o Costos derivados de las inversiones e instalaciones
  - Costos financieros
  - Costos de gestión de inversiones (inversiones para reciclado, sistema de recuperación, reutilización de residuos, etcétera)
- o Costos derivados de la interrupción en el proceso
  - Costos por parada técnica y retrasos
  - Costos de interrupción de la producción
- o Costos derivados de accidentes
  - Costos de accidentes propiamente dichos
  - Costos de compensación de daños
  - Costos de indemnización
- o Costos derivados de la mejora de la imagen medioambiental de la empresa
  - Patrocinio de las actividades medioambientales
  - Costos de creación y mantenimiento de mercados ecológicos
  - Costos de diseños de nuevos productos
- o Costos no reembolsables
  - Costos de fugas
  - Daños a la cultura y al paisaje

La estructura de costos citada responde a las exigencias de la edición del valor y de un producto terminado con calidad y eficiencia.

**Tabla N° 20:** Costos medioambientales no recurrentes

Costos derivados de un plan de gestión medioambiental	Diagnóstico y estudios de impactos medioambientales
	Análisis de riesgos
	Costos internos de formación medioambiental
	Costos de análisis, laboratorios y ensayos
	Pérdidas incurridas en investigación y desarrollo
	Primas y seguros
Costos derivados de la adecuación tecnológica medioambiental	Patentes por el uso de tecnología
	Amortización de activos
	Mantenimiento y equipos
Costos derivados de la gestión de residuos, emisiones y vertidos	Tratamiento previo
	Transporte
	Almacenamiento
	Manipulación de sustancias contaminantes, envases y embalajes
Costos derivados de la gestión del producto	Publicidad ecológica
	Mercadotecnia medioambiental
	Análisis del ciclo de vida del producto

Costos derivados de las exigencias administrativas	Costos de vertederos
	Recolección de basura
	Tributos e impuestos ecológicos
	Multas y sanciones

Fuente: Carrillo Ramos et al. (2007). Evaluación de la contabilidad financiera y gestión medioambiental en empresas turísticas. Teoría y Praxis, 3(3). Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2929649.pdf>

## 5 RATIOS MEDIOAMBIENTALES

Se considera oportuno, entre los procedimientos metodológicos, calcular ratios medioambientales que pueden resultar de utilidad a las entidades en general y que muestren una visión de los resultados finales de estas organizaciones. Estos ratios permiten conocer de manera general el comportamiento del costo asociado al consumo de recursos (Carrillo et al., 2007).

$$\text{Costos medioambientales (cm)} = \frac{\text{Costos medioambientales}}{\text{Costo total de los servicios}}$$

$$\text{Consumo de energía (ce)} = \frac{\text{Consumo de energía}}{\text{Costo de los servicios}}$$

$$\text{Generación de valor añadido (gva)} = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Consumo de materiales}}$$

$$\text{Activo medioambiental (am)} = \frac{\text{Activo medioambiental}}{\text{Activo total}}$$

$$\text{Tasa de reciclaje (tr)} = \frac{\text{Consumo de material reciclado}}{\text{Consumo total de materiales}}$$

**Tabla N° 21:** Valores para el Cálculo de los Ratios Medioambientales, Planta de Procesamiento de Café Orgánico en la Selva de la Región Junín

Costos	Acciones	Costo por actividad	Costo total	Costo total	Ctas. Contables
		Semestral	Año 1	Año 2	
		S/.	S/.	S/.	
1. Costo medio	Infraestructura y equipamiento para el procesamiento de cáscara de café (se pagará en el año 1 y 2 al 50%)	654,500	467,250	377,250	33.3-Equipos diversos
Ambiental	Mejora la fertilidad y estructura de los suelos se realiza en forma semestral	25,000			35.22-Activos biológicos
	Fortalecimiento de capacidades e institucional.	45,000			43.41-Honorarios por pagar
1.1 Costo total de servicios	Servicio de abonamiento y poda de plantas de café se realiza en forma semestral	10,500	170,000	170,000	43.41-Honorarios por pagar
	Servicio de cosecha de granos de café se realiza dos veces al año	14,500			
	Servicio de actualización o alineamiento de los instrumentos de gestión de la empresa	25,000			
	Servicio de asistencia técnica y capacitación a todos los trabajadores a todos los niveles	20,000			
	Servicio de diseño y construcción de la infraestructura de procesamiento de desechos y desperdicios	75,000			

2. Consumo de energía	Costos del consumo de los servicios de energía eléctrica mensual S/. 500 por 12 meses y el incremento de un año a otro es 20%	3,000	6,000	7,200	63.61-Servicios de energía eléctrica
	Costo industrial por mes S/. 9,000 y por todo el año S/. 108,000 de un año a otro se incrementa el 20%	9,000	108,000	129,600	69.2-Productos terminados
3. Generación de valor añadido	Ingresos (año 2 incrementa 20%)	1'010,000	2,020,000	2,424,000	70-Ventas
	Consumo de materiales (año 2 incrementa 20%)	30,000	60,000	72,000	24-Materia prima
4. Activo medioambiental	Activo medioambiental (depreciación 10%-años 1 y 2)	400,000	400,000	360,000	33.3-Equipos diversos
	Activo total (depreciación 10%-años 1 y 2)	800,000	800,000	720,000	33.3-Equipos diversos
5. Tasa de reciclaje	Consumo de material reciclado por mes	1,145.40	13,744.80	16,493.76	22-Subproductos y desechos
	Consumo total de materiales (20% del costo de cultivos de café en desarrollo S/, 150,000, año 1: 300,000, año 2: 360,000)	30,000	60,000	72,000	24-Materia prima

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 22:** Ratios Medioambientales, Planta de Procesamiento de Café Orgánico, en la Selva de la Región Junín

Tipo de costos medio ambientales	Formulas	Año 1	Año 2	Interpretación de los ratios
1. Costos medio ambientales (CM)	$\frac{\text{Costos Medioambientales}}{\text{Costos Total de los Servicios}}$	$\frac{467,250}{170,000} = 2.75$	$\frac{377,250}{170,000} = 2.22$	Este resultado se obtiene por la relación entre el costo total de la producción y los costos derivados de una política ambiental, como se observa se logra una disminución de s/.053 por concepto de esta estrategia.
2. Consumo de energía (CE)	$\frac{\text{Consumo de Energía}}{\text{Costo de los servicios}}$	$\frac{6,000}{108,000} = 0.06$	$\frac{7,200}{129,600} = 0.06$	Se mantiene
3. Generación del valor añadido (VA)	$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Consumo de materiales}}$	$\frac{2,020,000}{60,000} = 33.67$	$\frac{2,424,000}{72,000} = 33.67$	En este caso se observa que existe una correspondencia entre dos indicadores con los cuales se obtiene un efecto positivo de un año a otro.
4. Activo medio ambiental (AM)	$\frac{\text{Activo Medioambiental}}{\text{Activo Total}}$	$\frac{400,000}{800,000} = 0.5$	$\frac{360,000}{720,000} = 0.5$	Se mantiene

5. Tasa de reciclaje (TR)	$\frac{\text{Consumo de Material Reciclado}}{\text{Consumo Total de Materiales}}$	$\frac{13,744.80}{60,000} = 0.23$	$\frac{16,493.76}{72,000} = 0.23$	La tasa de reciclaje se mantiene igual, logrando desde el punto de vista relativo aunque en valores absolutos se observa un reciclaje positivo derivado de la definición de alternativas con producciones limpias (Tratamiento de residuales).
---------------------------	---	-----------------------------------	-----------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 23:** Margen Medioambiental, Planta de Café Orgánico, en la Selva de la Región Junín

Ingresos / Costos	Año 1	Año 2
Ingresos Medioambientales (3)	2,020,000.00	2,424,000
Ingresos de productos reciclados (5)	13,744.80	16,493.76
Reducción del consumo de materiales (5)	60,000.00	72,000
<b>Total Ingresos s/.</b>	<b>2,093,744.80</b>	<b>2,512,493.76</b>
Menos:		
Costos Medioambientales (1)	467,250	377,250
Materiales empleados (5)	300,000	360,000
Costo de manipulación y tratamiento de recursos (1.1)	170,000	50,000
Costo de amortización (depreciación de equipos, 4)	40,000	36,000
<b>Total costos s/.</b>	<b>977,250</b>	<b>496,000</b>
<b>Margen Medio Ambiental s/.</b>	<b>1,116,494.80</b>	<b>1,689,243.76</b>
Como se observa el margen para esta planta es favorable, lo que responde a una política ambiental adecuada y un estricto control de sus costos.		

Fuente: Elaboración propia



## TEMA N° 4: INDICADORES AMBIENTALES

### Introducción

Los indicadores son parte del sistema de control que nos permite evaluar los resultados; los estudios para la formulación de indicadores han pasado por un proceso de maduración, para luego definirlos y clasificarlos en cuatro dimensiones: (a) ambiental, (b) económico, (c) social, y (d) institucional.

#### 1 ¿DE DÓNDE VIENE Y ADÓNDE VA EL DESARROLLO SUSTENTABLE?

El concepto de desarrollo sustentable (DS) nació de un proceso histórico en que la sociedad y los políticos tomaron conciencia de que algo falló en la operatividad del modelo económico neoliberal. Lograr crecimiento económico sostenido en un marco de recursos finitos es una utopía prácticamente imposible de alcanzar. Disminuir los gases de invernadero que provocan el calentamiento global, controlar la reducción de la biodiversidad, abatir la pobreza y hacer racionales nuestros hábitos de consumo sin cambiar el modo de producción es parte de esa entelequia. Desde los años 90, el discurso del DS ha sido un argumento permanente en el debate político mundial para justificar el imperativo económico sobre el tema ambiental, contando ello con el respaldo de un importante sector de la academia. Sin embargo, los procesos se mantienen, en realidad, dependientes de los combustibles fósiles y la cultura de consumo norteamericana persiste como señuelo de culturas y civilizaciones (Bustillo & Martínez, 2008). Se establece una manera de abordar el DS, enfatizándolo con un criterio de profunda vinculación científico-político-social, lo cual puede contribuir con el logro de cambios sociales que se transformen, con el transcurrir del tiempo, en estructuras cognitivas, manifestándose en acciones de sustentabilidad que se traducirán, a su vez, en patrones culturales propios de cualquier sociedad.

#### 2 ¿QUÉ SON LOS INDICADORES AMBIENTALES?

Indicadores transversales o sinérgicos, que, en una o pocas cifras, nos permiten tener un acceso rápido a un mundo de significados mucho mayor, en los cuales esté incorporado lo económico, social y ambiental de forma transversal y sistemática.

El desarrollo y sobre todo el uso de los indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en el mundo son heterogéneos, y, en general, se verifica a tono con el grado de avance del desarrollo socioeconómico, político y estadístico en los distintos países (Jasch, 2002).

Para ello, se han realizado dos reuniones de expertos (diciembre de 2005 y octubre de 2006), en donde se han revisado las experiencias nacionales en implementación de sistemas de indicadores de DS. Las discusiones se han centrado en modificar la estructura que se utilizaba hasta el momento para clasificar los indicadores, consistente en la categorización de los indicadores en cuatro pilares fundamentales: (a) social, (b) económico, (c) ambiental, y (d) institucional.

Tabla N° 24: Indicadores, Articulados a las Dimensiones de Desarrollo Integral

D I M E N S I Ó N  S O C I A L	1.Pobreza	Pobreza salarial
		Sanitario
		Agua bebestible
		Acceso a energía
		Condiciones de vida
	2.Gobernanza	Buena gobernanza
		Tecnologías de información y comunicación
		Crimen
	3.Equidad	Ingresos
		Igualdad de género
	4.Salud	Mortalidad
		Acceso a salud
		Estado nutricional
		Estado de salud y riesgo
	5.Educación	Nivel de educación
		Alfabetización
	6.Demografía	Cambios demográficos
		Vulnerabilidad ante desastres naturales

D I M E N S I Ó N  A M B I E N T A L	7. Atmósfera	Cambio climático
		Adelgazamiento de la capa de ozono
		Calidad de aire
	8. Tierra	Uso y estado del suelo
		Agricultura
	9. Población	Cambios demográficos
	10. Atmósfera	Cambio climático
		Adelgazamiento de la capa de ozono
		Calidad de aire
	11. Tierra	Uso y estado del suelo
		Agricultura
		Bosques
		Desertificación
	12. Océanos, mares y costas	Zonas costeras
Pesca		
Ambiente marino		
13. Agua fresca	Cantidad de las aguas	
	Calidad de las aguas	
14. Biodiversidad	Ecosistemas	
	Especies	
DIMENSIÓN ECONÓMICO	15. Desempeño económico	Desempeño macroeconómico
		Financiamiento público sostenible
		Empleo
		Investigación y desarrollo
		Turismo
		Preparación y respuesta ante desastres
16. Asociación global	Comercio	
	Financiamiento externo	
17. Patrones de producción y consumo	Consumo de materiales	
	Uso de energía	
	Generación y manejo de residuos	
	Transporte	
DIMENSIÓN INSTITUCIONAL	18. Marco institucional	Implementación estratégica del desarrollo integral
		Cooperación internacional
	19. Capacidad institucional	Acceso a la información
		Infraestructura de comunicaciones
		Ciencia y tecnología
		Preparación y respuesta ante desastres naturales

Fuente: Jasch, C. (2002). *Contabilidad de gestión ambiental, principios y procedimientos*, pp. 14-17. Vienna, Austria: Institute for environmental management and economics. Disponible en <http://bit.ly/2f1Ejfr>



**Tabla N° 25:** Marco Lógico, Indicadores, Articulado a las Dimensiones de Desarrollo Integral, Planta de Procesamiento de Café Orgánico en la Selva de la Región Junín

Objetivos específicos	Metas	Indicadores	Dimensiones
Fin	Impacto	Mejorar el nivel y calidad de la producción de café orgánico al 100% en 5 años.	Ambiental y Económico
Propósito	Efecto	Reducir la contaminación de residuos y desechos (cascara de café/abono orgánico) al 90% en 3 años.	Ambiental y Económico
Componente 1	Metas	Infraestructura y equipamiento para el procesamiento de cascara de café, en 6 meses.	Ambiental Económico y Social
Componente 2		Mejorar la fertilidad y estructura de los suelos.	Ambiental
Componente 3		Fortalecimiento institucional y de capacidades.	Institucional, Social
Acciones 1.1.	Insumos	Diseño y construcción de la infraestructura de procesamiento de desechos y desperdicios.	Ambiental
Acciones 1.2.		Equipamiento de la infraestructura de procesamiento de desechos y desperdicios.	Económico
Acciones 2.1.		Mejoramiento de productividad con abonos orgánicos (cascara de café procesado)	Ambiental
Acciones 3.1.		Actualización o alineamiento de los instrumentos de gestión de la empresa.	Institucional
Acciones 3.2.		Asistencia técnica y capacitación a todos los trabajadores a todos los niveles.	Institucional, Social

Fuente: Elaboración propia



## LECTURA SELECCIONADA N° 2: INDICADORES AMBIENTALES DE PRIMERA GENERACIÓN (1980-PRESENTE)

Leer el apartado I: “Los hallazgos del estudio” (pp. 15-19).

Quiroga Martínez, R. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: Estado del arte y perspectivas*. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas. Disponible en <http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESION-7-Quiroga-Indics-Sost-Amb-y-DS-CEPAL-16.pdf>



## GLOSARIO DE LA UNIDAD III

1. **Procedimientos físicos**  
Procesos que se realizan para la producción de bienes y servicios (Bruno & Wolfson, 1997).
2. **Flujos**  
Procesamiento de materiales e insumos (Bruno & Wolfson, 1997).
3. **Monetizados**  
Resultados económicos (Bruno & Wolfson, 1997).
4. **Enfoques**  
Manera de ver las cosas o ideas (Bruno & Wolfson, 1997).
5. **Emisiones**  
Fluidos gaseosos, puros o con sustancias que se expulsan al ambiente (Bruno & Wolfson, 1997).
6. **Provisiones**  
Reservas que realizan las empresas, para hacer frente a obligaciones futuras (Bruno & Wolfson, 1997).
7. **Fusiones y adquisiciones de empresas**  
Estrategia corporativa que se ocupa de la combinación y adquisición de otras compañías (Bruno & Wolfson, 1997).
8. **Balance de flujo de agua, energía y materiales**  
Inventario sistemático de la forma en que un elemento químico, compuesto o material está transitando a través de su ciclo de vida natural o económica (Bruno & Wolfson, 1997).
9. **Cualitativo**  
Análisis referido a la calidad, valor o ponderación de un objeto, individuo, entidad o estado o evento (Bruno & Wolfson, 1997).
10. **Cuantitativo**  
Determina la cantidad de un elemento, variable en una entidad o estado o evento (Bruno & Wolfson, 1997).
11. **Materiales energéticos**  
Sustancia sólida, líquida o gaseosa de la cual podemos obtener energía a través de diversos procesos; el amplio grupo de los materiales o recursos energéticos se clasifica en dos categorías en función de su proceso de formación y de su disponibilidad (Bruno & Wolfson, 1997).





### REFERENCIAS DE LA UNIDAD III

- Carrillo Ramos, S. T., O'Reilly Espinosa, P. R., Pelegrín Mesa, A., & Urrea López, K. (2007). Evaluación de la contabilidad financiera y gestión medioambiental en empresas turísticas. *Teoría y Praxis*, 3(3), 173-185. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2929649.pdf>
- Jasch, C. (2002). *Contabilidad de gestión ambiental, principios y procedimientos*, pp. 14-17. Vienna, Austria: Institute for environmental management and economics. Disponible en <http://bit.ly/2f1EjR>
- Llena Macarulla, F. (2007). *El papel de la Contabilidad en la gestión medioambiental de la empresa*. Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza. Disponible en <http://ciberconta.unizar.es/docencia/contmed/leccion/medio23-Papel%20de%20la%20contabilidad.pdf>
- Ortegón, E., Pacheco, J. & Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y evaluación de proyectos y programas*. New York, USA: Naciones Unidas y CEPAL. Disponible en <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/5607>
- Palacios Copete, M. J. (2009). *Modelo de sistema de información contable para la gestión ambiental* [en línea]. Panamá: Universidad de Panamá. Disponible en [http://www.elcriterio.com/revista/ajoica/contenidos\\_8/modelo\\_de\\_sistema\\_contable\\_para\\_gestion\\_ambiental\\_palacios\\_copete.pdf](http://www.elcriterio.com/revista/ajoica/contenidos_8/modelo_de_sistema_contable_para_gestion_ambiental_palacios_copete.pdf)
- Quiroga Martínez, R. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: Estado del arte y perspectivas*. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas. Disponible en <http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESSION-7-Quiroga-Indics-Sost-Amb-y-DS-CEPAL-16.pdf>



### AUTOEVALUACIÓN N.º 3

1. **Los procedimientos internos de la Contabilidad de Gestión Ambiental (CGA) son:**
  - a. Procedimientos físicos para materiales, consumo de energía, flujos y disposición final.
  - b. Procedimientos monetizados para costos, ahorros e ingresos relacionados con actividades con un impacto ambiental potencial.
  - c. Procedimientos físicos para materiales, consumo de energía, flujos y disposición final y procedimientos monetizados para costos, ahorros e ingresos relacionados con actividades con un impacto ambiental potencial.
2. **¿Qué permite la Contabilidad de Gestión Ambiental (CGA)?**
  - a. Permite a la Dirección identificar oportunidades de ahorrar costos, identificando, evaluando y asignando adecuadamente los costos ambientales.
  - b. Permite los costos convencionales, y la agregación de los costos ambientales y no ambientales, registrados en cuentas generales; hace que los mismos queden “ocultos” para la Dirección.
  - c. Permite destacar el hecho de que los desechos son caros no por las tasas de disposición, sino por lo que cuesta el material que termina en desechos.
  - d. a, b y c.
3. **Relaciona las áreas y funciones de la contabilidad en la consideración del medio ambiente (utiliza un mismo número para establecer cada relación):**

1. Contabilidad Financiera		Balance de situación, pasivos, contingencias, provisiones.
		Planes y presupuestos, incluidos los costos medioambientales, inversiones y estimaciones de beneficios.
		Cambios en los sistemas de información para la gestión.
		Estimaciones de inversiones.
2. Contabilidad de Gestión		Cuentas de resultados: nuevos tipos de gastos (de tratamiento de residuos, de limpieza o restauración de terrenos, etcétera).
		Auditoría medioambiental para evaluación de propuestas sobre fusiones, adquisiciones, etcétera, de empresas.
		Incorporación de la auditoría medioambiental en los programas de auditorías internas.
		Análisis de costes y programas de mejora de la eficiencia.
3. Sistemas Contables		Informes anuales: información medioambiental.
		Estimaciones de inversiones para evaluar los costes y beneficios medioambientales.
4. Previsiones y Proyectos		Relaciones con bancos, compañías de seguros, clientes, proveedores.
		Análisis coste beneficio de la mejora medioambiental.
		Cambios en los sistemas informativos financieros.
5. Auditoría Interna		Valoración medioambiental de propuestas en la planificación.

6. **Relaciona los horizontes del modelo del sistema de información contable para la gestión ambiental con su respectiva característica:**

I. Primer Horizonte		Atributos de reconocimiento, medida y criterios de valorización para atender actividades de prevención, control y reparación en el marco de la responsabilidad ambiental.
II. Segundo Horizonte		Desempeño ambiental, define los valores absolutos y relativos de la información para la gestión ambiental, definiendo el costo ambiental.
III. Tercer Horizonte		Compromiso y objetivo de la entidad en torno a su responsabilidad social sobre medio ambiente.
IV. Cuarto Horizonte		Marco conceptual, información cualitativa de la información contable ambiental y cuantitativa de la información presupuestal, financiera y ambiental.

## 7. ¿Qué es el Marco Lógico?

- a. Es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos.
- b. Está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.
- c. Es la identificación y valoración de actividades que encajen en el marco de los programas país, en la preparación del diseño de los proyectos de manera sistemática y lógica, en la valoración del diseño de los proyectos, en la implementación de los proyectos aprobados y en el monitoreo, revisión y evaluación del progreso y desempeño de los proyectos.

## 8. ¿Qué comprende la Contabilidad Monetaria?

- a. Contabilidad Financiera (teneduría de libros, balances, consolidación, auditoría de estados contables e información).
- b. Contabilidad de costos (también llamada Contabilidad de Gestión).
- c. Estadísticas e indicadores de las empresas (orientados hacia el pasado) y estimaciones de inversión (orientadas al futuro).
- d. a, b y c.

## 9. ¿Qué comprende la Contabilidad Física? (3 puntos)

- a. El balance de flujo de material en unidades físicas de materiales, flujo de agua y energía dentro de los límites del sistema definido.
- b. El flujo de materiales en el ámbito de toda la empresa, bajando a los centros de costos, a los procesos productivos o aun llegando hasta las maquinarias y los productos.
- c. Una tarea de los técnicos del proceso y no tanto del contable para abordar y ambos seguir los datos necesarios.

## Anexo: Respuestas de la Autoevaluación N° 3

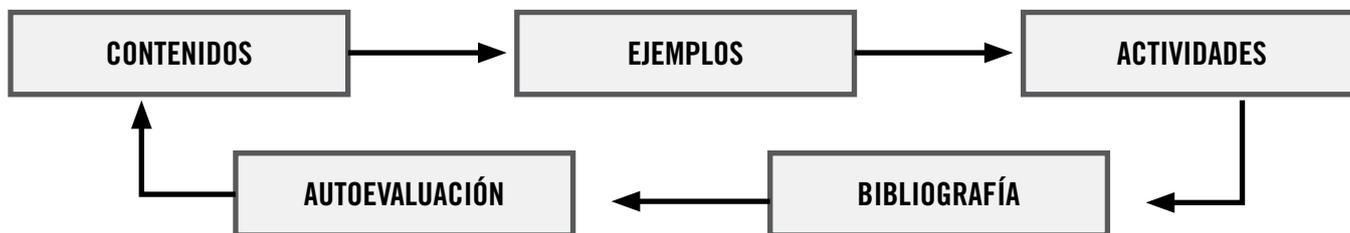
Número	Respuesta
1	c
2	d
3	1, 2, 3, 4-1, 4, 5, 2-1, 2-1, 2, 3-4
4	III, IV, I, II
5	c
6	d
7	a



UNIDAD IV: CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO, ECOEFICIENCIA Y AUDITORÍA AMBIENTAL



DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD IV



ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p><b>Tema N.º 1: El análisis del ciclo de vida del producto</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué Es el Ciclo de Vida de un Producto?</li> <li>Metodología del Análisis del Ciclo de Vida de un Producto</li> <li>Ubicación del Análisis del Ciclo de Vida de un Producto dentro del Marco de la Gestión Ambiental</li> <li>Beneficios del Análisis del Ciclo de Vida del Producto</li> <li>Análisis del Ciclo de Vida, Enfoque Holístico</li> <li>Análisis del Ciclo de Vida y los Procesos</li> <li>Evaluación de Impactos del Ciclo de Vida</li> <li>Clasificación de Impactos del Ciclo de Vida</li> </ol> <p><b>Tema N.º 2: La ecoeficiencia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La Ecoeficiencia</li> <li>Ventajas Intangibles y Ventajas Tangibles</li> <li>La Ecoeficiencia y el MINAM</li> <li>La Política Ambiental y la Ecoeficiencia en el Perú</li> <li>Alcances de la Ecoeficiencia</li> <li>El Premio a la Ecoeficiencia Empresarial</li> <li>Instituciones Convocantes y Auspiciadoras</li> <li>Criterios de Evaluación de las Empresas que Implementan los Procesos de Ecoeficiencia</li> </ol> <p><b>Lectura Seleccionada N.º 1</b></p> <p>Quiroga Martínez, R. (2001). Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: Estado del arte y perspectivas. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas. Disponible en <a href="http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESSION-7-Quiroga-Indics-Sost-Amb-y-DS-CEPAL-16.pdf">http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESSION-7-Quiroga-Indics-Sost-Amb-y-DS-CEPAL-16.pdf</a></p> <p><b>Tema N.º 3: La auditoría ambiental</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué Es la Auditoría Ambiental?</li> <li>Objetivos de la Auditoría Ambiental</li> <li>Métodos y Procedimientos de Auditoría Ambiental</li> <li>Criterios, Procesos y Etapas de la Auditoría Ambiental</li> <li>Auditoría de la Regularidad</li> <li>Auditoría Financiera</li> <li>Cuestiones Ambientales</li> <li>Principio de Caja o Principio de Devengo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los fundamentos de la contabilidad ambiental.</li> <li>Distingue entre la contabilidad física y la monetaria.</li> <li>Distingue y clasifica los costos y gastos ambientales.</li> <li>Formula y diseña indicadores ambientales.</li> </ul> <p><b>TAREA ACADÉMICA N° 2</b></p> <p>Consolidación de los Productos Académicos 1, 2 y 3, para Consolidar la Propuesta del Plan del Sistema de Gestión Ambiental dentro de la Empresa Seleccionada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantiene una postura ética respecto a la sostenibilidad planetaria como fundamento de la Contabilidad de Gestión Ambiental.</li> </ul>



9. Repercusiones de las Cuestiones Ambientales sobre los Estados Financieros
10. Auditoría de Conformidad

**Tema N° 4: Otras herramientas de la contabilidad de gestión ambiental**

1. La Importancia de la Contabilidad de Gestión para la Toma de Decisiones
2. La Comunicación como Herramienta de Mejora de la Gestión
3. La Contabilidad de Gestión Medioambiental
4. La Utilidad del Cuadro de Mando en la Gestión
5. Implantación de un Modelo de Gestión en la Empresa
6. Resolución de un Caso Práctico, Planta de Procesamiento de Café en la Selva de la Región Junín

**Lectura Seleccionada N.º 2**

Sánchez, L. E. (2000). Capítulo V: Auditorías ambientales. En II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental, pp. 80-81. São Paulo, Brasil: Departamento de Ingeniería de Minas-Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo. Disponible en <http://www.ingenieroambiental.com/4014/auditorias.pdf>

## TEMA N° 1: EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

### Introducción

El ciclo de vida de un producto permite analizar la producción de los bienes y servicios “desde el nacimiento hasta la tumba”, conllevando a observar los procesos, la materia prima e insumos de entrada, el proceso, el producto y los desechos.

### 1 ¿QUÉ ES EL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO?

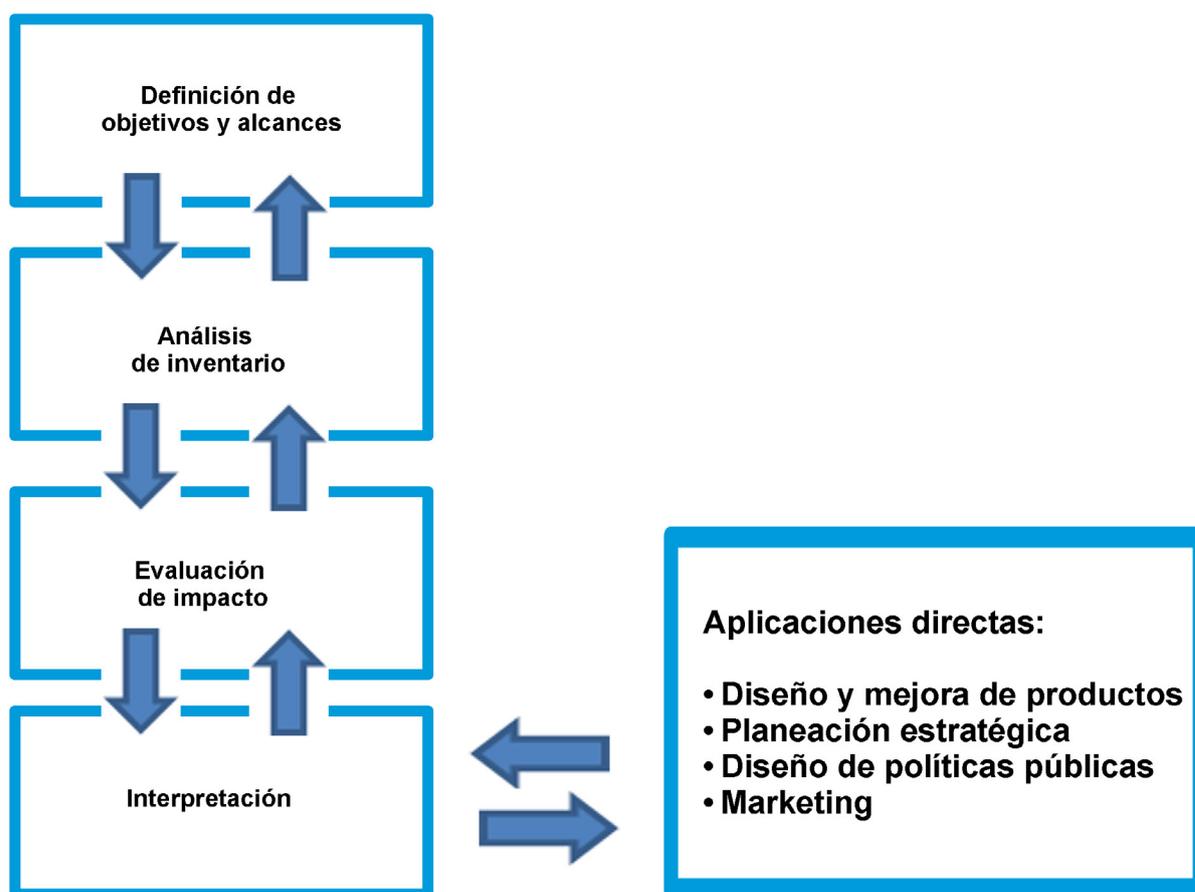
“Desde el nacimiento hasta la tumba”, el análisis del ciclo de vida (ACV) de un producto es una metodología que intenta identificar, cuantificar y caracterizar los diferentes impactos ambientales potenciales, asociados a cada una de las etapas del ciclo de vida de un producto. Básicamente, se enfoca al rediseño de productos bajo el criterio de que los recursos energéticos y materias primas no son ilimitados y que, normalmente, se utilizan más rápido de cómo se reemplazan o cómo surgen nuevas alternativas (Romero, 2003, p. 92).

### 2 METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO

La norma ISO 14040:1997 establece que

el ACV es una técnica para determinar los aspectos ambientales e impactos potenciales asociados con un producto, lo cual se efectúa recopilando un inventario de las entradas y salidas relevantes del sistema; evaluando los impactos ambientales potenciales asociados a esas entradas y salidas, e interpretando los resultados de las fases de inventario e impacto en relación con los objetivos del estudio (Romero, 2003, p. 92).

El ACV consta de cuatro fases: (a) definición de los objetivos y el alcance, (b) análisis del inventario, (c) evaluación del impacto, y (d) interpretación de resultados.



Fuente: Romero Rodríguez, B. I. (2003). Análisis del ciclo de vida y la gestión ambiental. Tendencias Tecnológicas. Disponible en <http://www.ineel.mx/boletin032003/tend.pdf>

### 3 UBICACIÓN DEL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO DENTRO DEL MARCO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Entre los métodos conceptuales actuales, pueden destacarse cinco: (a) ciclo de vida, (b) ecodiseño, (c) tecnología limpia, (d) ecología industrial, y (e) gestión de la calidad ambiental total. Los conceptos mencionados son métodos para alcanzar un objetivo común: el desarrollo sostenible. Contrariamente, las herramientas tienen un uso más concreto: dar soporte a un determinado concepto suministrándole información cuantificable para alcanzar ese objetivo. Las herramientas deben tener un procedimiento de uso sistemático y, de ser posible, informativo (Romero, 2003).

### 4 BENEFICIOS DEL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO

Las organizaciones consideran benéfico conocer, con el mayor detalle posible, los efectos -aunque sean involuntarios- que podrían causar en el medio ambiente sus productos, servicios o actividades, en especial los que provoquen impactos ambientales significativos adversos, para atender a las responsabilidades legales, sociales y políticas que ellos implican, además de las pérdidas económicas y de imagen empresarial (Romero, 2003).

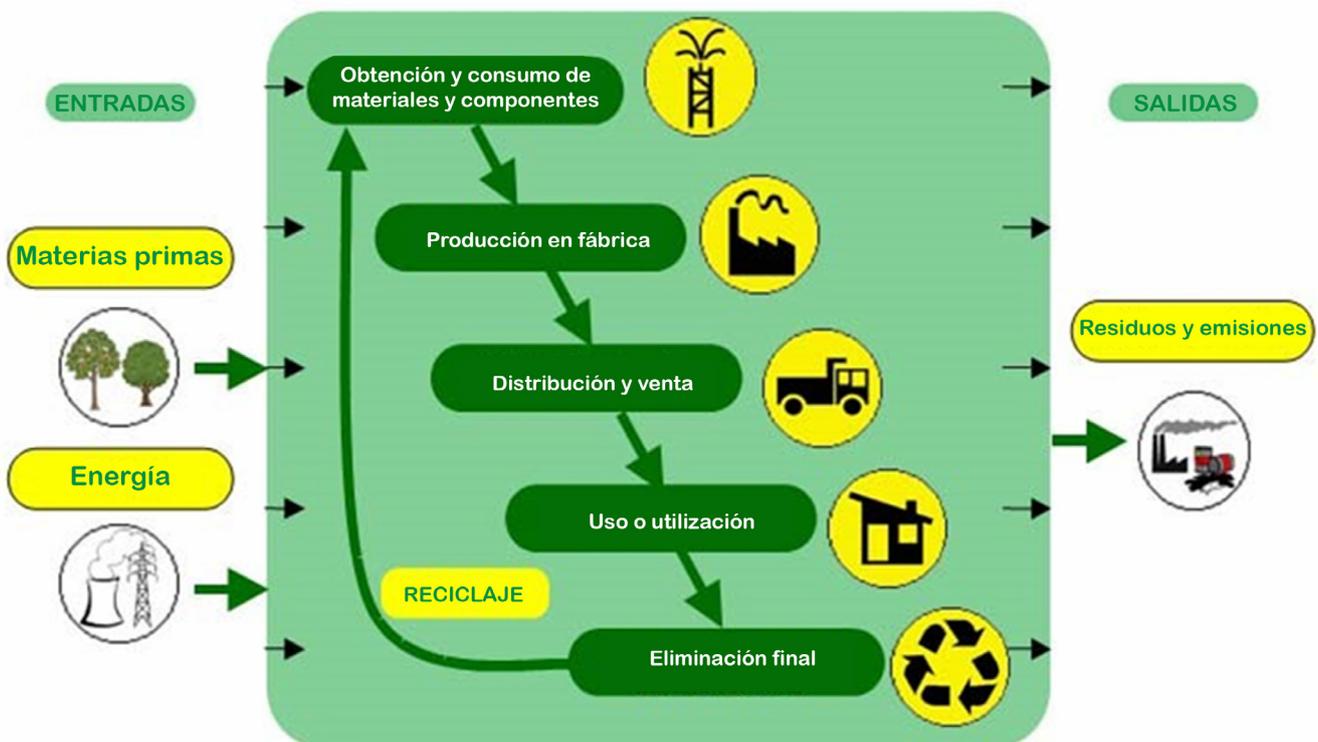
### 5 ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA-ENFOQUE HOLÍSTICO

La principal característica de esta herramienta es su enfoque holístico, es decir, que se basa en la idea de que todas las propiedades de un sistema no pueden ser determinadas o explicadas solo de manera individual por las partes que lo componen, por lo que es necesaria la integración total de todos los aspectos que participan; de ahí el concepto de tener en cuenta todo el ciclo de vida del sistema (Ihobe, 2009).

Los elementos que se tienen en cuenta dentro del ACV, comúnmente, se conocen como inputs/outputs ('entradas'/'salidas'):

- Inputs/entradas: uso de recursos y materias primas, partes y productos, transporte, electricidad, energía, etcétera, que se tienen en cuenta en cada proceso/fase del sistema.
- Outputs/salidas: emisiones al aire, al agua y al suelo, así como los residuos y los subproductos que se tienen en cuenta en cada proceso/fase del sistema.

Figura 11. Análisis del Ciclo de Vida-Enfoque Holístico



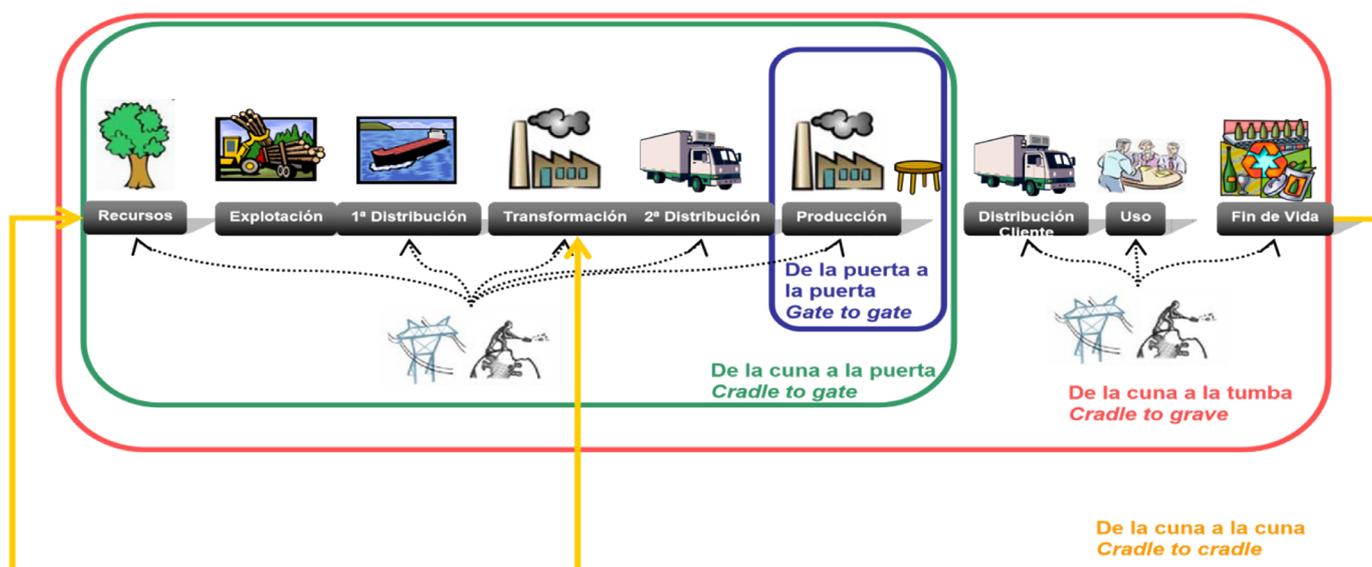
Fuente: Ihobe (2009). Análisis del ciclo de vida y huella de carbono. Bilbao, España: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca-Gobierno Vasco. Disponible en <http://bit.ly/2fSzRT8>.

## 6 ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA Y LOS PROCESOS

El ACV de un producto debería incluir todas las entradas/salidas de los procesos que participan a lo largo de su ciclo de vida: (a) la extracción de materias primas y el procesado de los materiales necesarios para la manufactura de componentes, (b) el uso del producto y, finalmente, (c) su reciclaje y/o la gestión final. El transporte, almacenaje, distribución y otras actividades intermedias entre las fases del ciclo de vida también se incluyen cuando tienen la relevancia suficiente. A este tipo de ciclo de vida se le denomina comúnmente “de la cuna a la tumba” (Ihobe, 2009, p. 3).

Cuando el alcance del sistema se limita a las entradas/salidas desde que se obtienen las materias primas hasta que el producto se pone en el mercado (a la salida de la planta de fabricación/montaje), se le denomina como “de la cuna a la puerta”, y, cuando solo se tienen en cuenta las entradas/salidas del sistema productivo (procesos de fabricación), se le llama “de la puerta a la puerta”.

**Figura 12.** Análisis del ciclo de vida y los procesos



Fuente: Ihobe (2009). Análisis del ciclo de vida y huella de carbono. Bilbao, España: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca-Gobierno Vasco. Disponible en <http://bit.ly/2fSzRT8>.

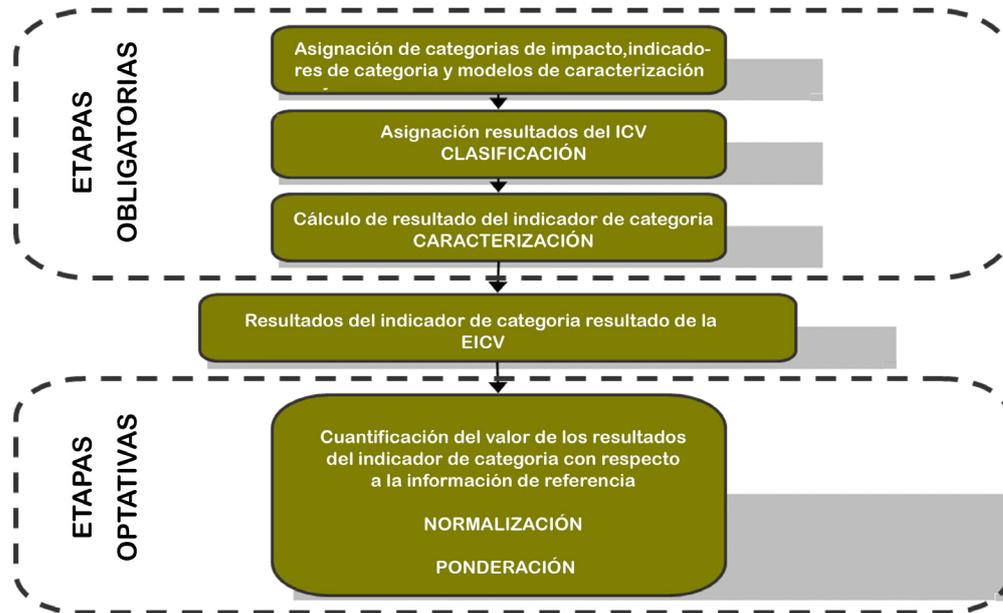
## 7 EVALUACIÓN DE IMPACTOS DE CICLO DE VIDA

La evaluación de impactos del ciclo de vida (EICV) es la fase del ACV dirigida a conocer y evaluar la magnitud y la significancia de los impactos ambientales potenciales de un sistema. En esta fase, se emplea un método de evaluación para transformar los datos recogidos en el ICV, en resultados de carácter ambiental (Ihobe, 2009).

Es, en definitiva, la fase del ACV que caracteriza el resultado final del mismo y una de las que mayor controversia causa, ya que no existe acuerdo común en la comunidad internacional para el establecimiento de un modelo único de evaluación de impactos ambientales.

La UNE-EN-ISO 14.040:2006 establece una serie de pasos o etapas:

Figura 13. Evaluación de Impactos de Ciclo de Vida



Excerpt from the Spanish EICV standard (UNE EN 15610:2010)

Fuente: Ihobe, Eusko J. (2009, noviembre). Análisis del ciclo de vida y huella de carbono. Bilbao, España: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca-Gobierno Vasco.

## 8 CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS DEL CICLO DE VIDA

El primer paso o etapa dentro del marco de un ACV es la selección de categorías de impacto ambiental que se deben tener en cuenta en el estudio. Estas categorías representan los impactos ambientales de interés a los cuales se quieren asignar los resultados del EICV; es decir, los impactos ambientales de los cuales se desean obtener resultados (Ihobe, 2009).

Existen multitud de categorías de impacto ambiental, y la selección de unas u otras en el ACV que se esté llevando a cabo dependerá del objetivo del estudio y público objetivo.

Tabla 26. Clasificación de impactos del Ciclo de Vida

Categoría de impacto ambiental		Unidad de referencia	Factor de caracterización
<b>Calentamiento global</b>	Fenómeno observado en las medidas de la temperatura que muestra, en promedio un aumento en la temperatura de la atmósfera terrestre y de los océanos en las últimas décadas	Kg Eq CO <sub>2</sub>	Potencial de Calentamiento Global (PCG)
<b>Consumo de recursos energéticos</b>	Energía consumida en la obtención de las materias primas, fabricación, distribución, uso y fin de vida del elemento analizado.	MJ	Cantidad Consumida (CC)
<b>Reducción de la capa de ozono</b>	Efectos negativos sobre la capacidad de protección frente a las radiaciones ultravioletas solares de la capa de ozono atmosférica.	Kg Eq. CFC-11	Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono (PAO)
<b>Eutrofización</b>	Crecimiento excesivo de la población de algas originado por el enriquecimiento artificial de las aguas de ríos y embalses como consecuencia del empleo masivo de fertilizantes y detergentes, lo que provoca un alto consumo del oxígeno del agua.	Kg Eq. de NO <sub>3</sub> -	Potencial de Eutrofización (PE)
<b>Acidificación</b>	Pérdida de la capacidad neutralizante del suelo y del agua, como consecuencia del retorno a la superficie de la tierra, en forma de ácidos, de los óxidos de azufre y nitrógeno descargados a la atmósfera.	Kg Eq SO <sub>2</sub>	Potencial de Acidificación (PA)
<b>Consumo de materias primas</b>	Consumo de materiales extraídos de la naturaleza. Tabla N° 26: Análisis del Ciclo de Vida y los Procesos	Tm	Cantidad Consumida (CC)

Fuente: Ihobe (2009). Análisis del ciclo de vida y huella de carbono. Bilbao, España: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca-Gobierno Vasco. Disponible en <http://bit.ly/2fSzRT8>

## TEMA N° 2: LA ECOEFICIENCIA

### Introducción

El proceso de ecoeficiencia va de la mano con el ciclo de vida de un producto, que permite analizar el tipo de materia prima e insumos que se utilizan para la producción de los bienes y servicios, reduciendo progresivamente el impacto ambiental.

### 1 LA ECOEFICIENCIA

Hace referencia al hecho de proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta (Fundació Fòrum Ambiental, 2010).

También se puede entender la ecoeficiencia como la relación entre el valor del producto o servicio producido por una empresa y la suma de los impactos ambientales a lo largo de su ciclo de vida:

Ecoeficiencia = valor del producto o servicio / impacto ambiental

### 2 VENTAJAS INTANGIBLES Y VENTAJAS TANGIBLES

En la actualidad, y de manera creciente en el futuro, el medio ambiente es un factor de competitividad para la empresa, de tal manera que la atención al medio ambiente puede llegar a determinar su supervivencia.

Tradicionalmente, la mayoría de las empresas han ignorado el hecho ambiental, y solo lo han considerado bajo ciertas circunstancias que les obligaban a tenerlo en cuenta.

En estas situaciones, consideraban la prevención y la gestión ambiental con un enfoque totalmente correctivo y falto de una concepción global. La consideración con el medio ambiente se reducía, en el mejor de los casos, a solucionar problemas cuando la situación se hacía insostenible, de forma poco eficiente, parcial y a corto plazo, generando grandes costos y distorsiones en la vida empresarial (Fundació Fòrum Ambiental, 2010).

Este comportamiento, por desgracia, sigue funcionando en muchas empresas. No obstante, la tendencia de futuro, y que ya en estos momentos se está poniendo de manifiesto, se orienta a incorporar a la gestión de la empresa una sensibilidad ambiental a través de diferentes mecanismos que comporten ventajas de varios tipos hacia el futuro.

Las empresas serán más competitivas en la medida que sepan aprovechar las oportunidades que ofrece este campo, como pueden ser las siguientes:

- Ayudas y subvenciones.
- Orientación del mercado nacional e internacional hacia productos con un mínimo impacto ambiental.
- Protección frente a la competencia de países con sociedades menos estrictas en las exigencias ambientales.
- Desarrollo de estrategias empresariales orientadas a reducir costos en el consumo de recursos y energía.
- Preparación para prevenir nuevas situaciones de demanda o exigencia ambiental.
- Establecimiento de una garantía de seguridad ambiental que incremente el valor de instalaciones, disminuya las primas de seguros, aumente la confianza de inversores y accionistas, etcétera.
- Mejora de las relaciones con la administración y con el entorno social.
- Mejora del ambiente de trabajo.

### 3 LA ECOEFICIENCIA Y EL MINAM

- La ecoeficiencia es una estrategia para optimizar el uso de la energía, insumos y procesos de generación de bienes y servicios en general ([www.minam.gob.pe/](http://www.minam.gob.pe/))
- Con ello, se busca aumentar la competitividad, prevenir y minimizar los impactos ambientales.
- Esta estrategia se debe complementar con, tales como la promoción del consumo sostenible, los mercados verdes, la educación ambiental, la agregación de valor a grupos de interés o responsabilidad social corporativa, entre otras.

### 4 LA POLÍTICA AMBIENTAL Y LA ECOEFICIENCIA EN EL PERÚ

- La Política Nacional del Ambiente establece, en su segundo Eje de Política, denominado “Gestión integral de la calidad ambiental”, dos objetivos específicamente alineados con la ecoeficiencia: (a) lograr una gestión sostenible de las actividades productivas, extractivas, de transformación, comerciales y de servicios para asegurar una adecuada calidad ambiental en el país (primer objetivo); y (b) incorporar criterios de ecoeficiencia y control de riesgos ambientales y de la salud en las acciones de los sectores público y privado (cuarto objetivo) ([www.minam.gob.pe/](http://www.minam.gob.pe/)).

## 5 ALCANCE DE LA ECOEFICIENCIA

- Dado que el alcance de la ecoeficiencia es variable según el tamaño y tipo de empresa ([www.minam.gob.pe/](http://www.minam.gob.pe/)), el premio de ecoeficiencia incluyó diversas categorías de participación empresarial, tales como:
  - Ecoeficiencia en el proceso integral
  - Ecoeficiencia en agua
  - Ecoeficiencia en energía
  - Ecoeficiencia en recursos naturales renovables
  - Ecoeficiencia en residuos
  - Emprendimientos juveniles ecoeficientes

## 6 EL PREMIO A LA ECOEFICIENCIA EMPRESARIAL

- El 29 y 30 de septiembre de 2008 se llevó a cabo en nuestro país el Foro Internacional “Cambio Climático y Empresas Ecoeficientes”, actividad preparatoria del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), que reunió a unos 200 empresarios. Este evento tuvo como objetivo general promover los mecanismos y alianzas estratégicas entre empresarios, consumidores, académicos y líderes de gobierno para la gestión ecoeficiente de emprendimientos económicos en los países emergentes de la cuenca del Asia-Pacífico, como es el caso del Perú ([www.minam.gob.pe/](http://www.minam.gob.pe/)).

## 7 INSTITUCIONES CONVOCANTES Y AUSPICIADORES

Ministerio del Ambiente (MINAM): El Gobierno del Perú, a través del MINAM, ha establecido como política de Estado la promoción de la actividad empresarial ecoeficiente, cuya práctica y difusión es deber de todos los hacedores de política, funcionarios públicos en general, académicos, empresarios y la población en su conjunto.

Universidad Científica del Sur–UCSUR: La UCSUR se dedica a la gestión del conocimiento avanzado, al fomento de la cultura y a la investigación, acorde con las necesidades del país; promueve la participación no solo de su comunidad universitaria en temas de la mejora ambiental, sino también en los sectores claves de nuestra sociedad promoviendo e incentivando el desarrollo de la evaluación, registro y valoración de los recursos naturales. Los componentes de ecoeficiencia empresarial son: (a) la ecoeficiencia la diversidad biológica, y (b) los servicios ambientales, tal como lo establece la Política Nacional del Ambiente ([www.minam.gob.pe/](http://www.minam.gob.pe/)).

## 8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS EMPRESAS QUE IMPLEMENTAN LOS PROCESOS DE ECOEFICIENCIA (WWW.MINAM.GOB.PE/)

Entre los criterios que se evaluaron, están los aspectos relacionados con lo siguiente:

- Ecodiseño del producto.
- Buenas prácticas ambientales.
- Propuestas ambientales que la empresa debe realizar para reducir su impacto ambiental.
- Sistemas integrados de gestión que conllevan al cumplimiento de normas asociadas a la protección del ambiente, salubridad, la higiene, seguridad industrial y la responsabilidad social.
- Producción limpia, la aplicación de una estrategia de prevención de impactos ambientales.
- Tratamiento y valorización interna, el reciclaje y re uso de los residuos sólidos.
- Valorización externa y responsabilidad ambiental.

Fuente: [www.minam.gob.pe/](http://www.minam.gob.pe/)



## LECTURA SELECCIONADA Nº 1

Leer desde el apartado “2.3 Ecoposicionamiento de una empresa” hasta el apartado “3.1 A nivel de producto: Ecodiseño” (pp. 12-15).

Fundació Fòrum Ambiental (s. f.). *Guía para la ecoeficiencia*. Fundació Fòrum Ambiental. Barcelona, España: Autor. Disponible en <http://www.forumambiental.org/pdf/guiacast.pdf>

## TEMA N° 3: LA AUDITORÍA AMBIENTAL

### Introducción

El proceso de auditoría ambiental debe articularse a las auditorías operativas y/o administrativas y/o financieras, en mérito a las políticas ambientales de la empresa, por lo que detallo las siguientes definiciones.

#### 1 ¿QUÉ ES LA AUDITORÍA AMBIENTAL?

Es un examen sistemático, documentado, periódico y objetivo, por entidades reglamentadas, de operaciones y prácticas relacionadas con el cumplimiento de requisitos ambientales.

La norma ISO 14.001 trae una definición restringida de auditoría ambiental. Este documento define “auditoría del sistema de gestión ambiental” como un:

proceso sistemático y documentado de verificación para obtener y evaluar, de manera objetiva, evidencias que determinen si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental, definidos por la organización, y para comunicar a la alta dirección los resultados de este proceso. (Sánchez, 2008, p. 3)

#### 2 OBJETIVO DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL

Las empresas cumplen con la legislación vigente en materia medioambiental; esto es, con realizar el diagnóstico pertinente y redactar el informe correspondiente a cada proceso de la empresa, proporcionar las propuestas y alternativas a diferentes costos para ser implementados, asegurando el incumplimiento de la normativa vulnerada (Cashin, Neuwirth, & Levy, 2006).

En estos casos, una vez realizada la investigación pertinente, y redactado el informe correspondiente a cada situación particular, la auditoría debe ser capaz de proporcionar los medios para salvar esta situación. A través de un plan de actuación especial preparado para el ante, la auditoría debe asegurar que no se volverá a incluir en el incumplimiento de la normativa, lo que implica un conocimiento profundo de la legislación nacional, sectorial, territorial, comunitario, internacional, etcétera, que sea capaz de otorgar a la empresa la cobertura legal que necesita.

#### 3 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA AMBIENTAL

Una auditoría ambiental es normalmente organizada en tres pasos, que comprenden actividades de (a) preauditoría, (b) la auditoría propiamente dicha, y (c) actividades posauditoría (Sánchez, 2008).

Las actividades previas son la planificación de la auditoría, y engloban las siguientes etapas:

- a. Definición de los objetivos
- b. Selección del equipo de auditores y distribución de las tareas
- c. Selección del protocolo de la auditoría
- d. Comunicación con el responsable de la instalación por ser auditada.

La auditoría en sí puede comenzar después de concluida toda la planificación.

Involucra las siguientes actividades básicas (aunque haya variación en cuanto a la aplicación de este procedimiento entre diferentes equipos de auditores):

- a. Apertura y reconocimiento: la primera reunión de apertura con el responsable de la instalación que será auditada. Los objetivos de la auditoría serán revisados para confirmar el reconocimiento común. Se puede proceder a una visita general de las instalaciones que serán auditadas con la finalidad de buscar familiarizar a los auditores con el lugar y actividades allí realizadas.
- b. Recolección de evidencias: guiándose por los protocolos, los auditores van al terreno buscando recolectar evidencias de aspectos por ser auditados.
- c. Registro de evidencias: el auditor debe tomar nota y registrar sistemáticamente todas sus observaciones, así como guardar copia de documentos importantes para sus conclusiones.
- d. Evaluación de las evidencias: las evidencias recogidas deben ser evaluadas a la luz de criterios previamente definidos, con el objetivo de identificar eventuales desconformidades.
- e. Reunión de cierre: un informe preliminar presentado al responsable por la instalación auditada al final de la auditoría.
- f. Elaboración del informe: terminada la etapa de terreno, el equipo pasa a trabajar en la elaboración del informe.

**4 CRITERIOS, PROCESO Y ETAPAS DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL**

La preocupación por la protección del medio ambiente ha alcanzado una considerable importancia en los últimos años, convirtiéndose en tema de interés para las empresas y gobiernos, así como para los ciudadanos y la opinión pública en general. De forma paralela a este fenómeno de creciente concienciación por parte de la sociedad y de los poderes públicos, se va desarrollando en los diferentes países una legislación medioambiental que, en algunos casos, supone un gran esfuerzo de adaptación por parte de las empresas. De hecho, la normativa medioambiental existente ha ido adquiriendo paulatinamente un mayor grado de complejidad y su incumplimiento puede llegar a suponer, en determinados casos, fuertes multas y/o sanciones.

**Tabla 29.** Criterios, procesos, etapas y los componentes de la auditoría ambiental

Criterios/procesos/etapas	Componentes
Criterios de la auditoría ambiental	Requisitos de la norma de referencia
	Requisitos legales y reglamentarios
	Requisitos del sistema de gestión
Procesos de la auditoría ambiental	Sistemático
	Independiente
	Documentado
Etapas de la auditoría ambiental	Reunión inicial
	Planificación de auditoría
	Ejecución
	Informe de auditoría

Fuente: Cashin (1998).

**5 AUDITORÍA DE LA REGULARIDAD**

El documento de la INTOSAI -Código de Ética y Normas de Auditoría"- establece que el ámbito de actuación de la fiscalización pública abarca las auditorías de regularidad y las operacionales o de gestión (del rendimiento) (INTOSAI, 2010).

Una auditoría de regularidad (según se define en las normas de auditoría de la INTOSAI) comprende los elementos siguientes: (a) la certificación de las cuentas rendidas por las entidades obligadas a ello, que incluye el examen y evaluación de los asientos contables y la expresión de la opinión que merezcan las cuentas y los estados financieros; (b) la certificación de la Cuenta General del Estado; (c) la fiscalización de los sistemas y de las operaciones financieras; (d) la valoración del cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables; (e) la fiscalización de los sistemas de control y de auditoría internos; (f) la fiscalización de la probidad y corrección de las decisiones administrativas adoptadas en el seno de la entidad fiscalizada; y (g) el informe acerca de cualquier otra cuestión surgida como consecuencia de la fiscalización o relacionada con ella y que la "Entidad Fiscalizadora Superior (EFS)", considere que deba ser puesta de manifiesto.

Las normas de auditoría establecen que la auditoría o fiscalización operacional o de gestión (de rendimiento) signifique una auditoría de economía, de eficiencia y de eficacia, y comprende: (a) el control de la economía de las actividades administrativas, de acuerdo con principios y prácticas administrativas razonables y con las directrices señaladas; (b) el control de la eficiencia en la utilización de los recursos humanos, financieros y de cualquier otro tipo, junto con el examen de los sistemas de información, de las medidas de rendimiento y control, y de los procedimientos seguidos por las entidades fiscalizadas para corregir las deficiencias encontradas; y (c) el control de la eficacia con que se han llevado a cabo los objetivos de la entidad fiscalizada y de los resultados alcanzados en relación con los pretendidos.

El documento reconoce, asimismo, que, en la práctica, puede haber una coincidencia entre la auditoría de regularidad y la operacional o de gestión, y que, en tales casos, la clasificación de una auditoría concreta dependerá del propósito fundamental de la misma. Por consiguiente, la auditoría de la regularidad abarca la auditoría financiera y la de conformidad. La conformidad de una auditoría de la regularidad puede guardar relación con la conformidad con las normas contables y/o la conformidad con las leyes y tratados medioambientales pertinentes.

**6 AUDITORÍA FINANCIERA**

La finalidad de los estados financieros es suministrar información sobre la condición financiera, rendimiento y flujo de caja de una entidad, para que pueda facilitar la toma y evaluación de decisiones relativas a la asignación de recursos. Concretamente, los estados financieros en el sector público deberían proporcionar información útil para la toma de decisiones y demostrar que una entidad ha rendido cuentas sobre sus recursos. Por lo general, las Administraciones Públicas (o sus entidades constitutivas) tienden a evitar la inclusión de cuestiones ambientales en sus estados financieros. Sin embargo, hay una sensibilización creciente

sobre la necesidad de reflejar, en los estados financieros, las cuestiones de costos, cumplimiento y rendimiento vinculadas con las políticas y las obligaciones ambientales (INTOSAI, 2010).

## 7 CUESTIONES AMBIENTALES

Las cuestiones ambientales están cobrando importancia en un número creciente de Administraciones Públicas, entidades y consumidores de estados financieros. Algunos organismos operan en sectores en los cuales las cuestiones ambientales pueden tener gran relevancia para los estados financieros (INTOSAI, 2010). El organismo International Auditing Practices Committee (IAPC) define las cuestiones ambientales en el contexto de una auditoría de regularidad de la manera siguiente:

- (a) Las iniciativas cuyo objetivo es prevenir, reducir o subsanar los daños causados al medio ambiente o asegurar la conservación de recursos renovables y no renovables (dichas iniciativas pueden ser voluntarias, prescritas por leyes o reglamentos ambientales o bien estar estipuladas por contrato);
- (b) Las consecuencias de las infracciones a las leyes y reglamentos medioambientales;
- (c) Las consecuencias de los daños ambientales causados a terceros o a recursos naturales; y
- (d) Las consecuencias de la responsabilidad indirecta impuesta por la ley (por ejemplo: responsabilidad por los daños causados por los propietarios anteriores).

Hasta la fecha, los profesionales de la contabilidad y la auditoría se han concentrado en el pasivo ambiental. Aunque los estados financieros de un organismo pueden mencionar los activos inmuebles (evaluados según el mismo método que los demás bienes), últimamente, la atención se ha concentrado en el patrimonio ambiental, es decir, en los bienes naturales, que no son fuente de recursos, pero que desempeñan una función ecológica, tales como los hábitats, la lucha contra las inundaciones, el control climático y otras funciones que no tienen valor económico, sino, por ejemplo, estético o sanitario. La idea es que los organismos deben rendir cuentas no solo ante sus accionistas, sino también ante la sociedad sobre la manera en que han gestionado el medio ambiente. La inclusión de los activos medioambientales en los estados financieros todavía se encuentra en una fase embrionaria y el sector privado ha tomado la delantera en ese campo.

## 8 PRINCIPIO DE CAJA O PRINCIPIO DE DEVENGO

En el sector público, la elaboración de informes o comunicación de resultados se caracteriza por una serie de prácticas que se sitúan entre el principio de caja y el principio de devengo. En todo el mundo, las Administraciones Públicas adoptan diversas prácticas de comunicación que se inscriben en esa gama. El método del principio de caja consiste en reconocer las transacciones y eventos en el momento en que se recibe o efectúa un pago en efectivo o en equivalentes de efectivo. El resultado financiero global del periodo se mide como la diferencia entre el efectivo recibido y el efectivo pagado. El estado financiero principal es el estado de flujo de efectivo. En comparación, el método del principio de devengo consiste en reconocer las transacciones y otros eventos en el momento en que tienen lugar (y no solo cuando se recibe o efectúa un pago en efectivo o mediante un equivalente de efectivo). Los elementos incluidos en un estado financiero, según el principio de devengo, son los activos, los pasivos, los activos netos y el patrimonio neto, los ingresos y los gastos. El presente documento examina las repercusiones que tienen las cuestiones ambientales sobre los estados financieros, que han sido preparados utilizando ambos métodos contables y lo que debería tener en cuenta una Entidad Fiscalizadora Superior a la hora de auditar los estados financieros (INTOSAI, 2010).

## 9 REPERCUSIONES DE LAS CUESTIONES AMBIENTALES SOBRE LOS ESTADOS FINANCIEROS

### 9.1 Principio de Caja

Las cuestiones ambientales pueden repercutir sobre los estados financieros que han sido preparados utilizando el principio de caja. Sin embargo, esos efectos son limitados, pues este método se basa en el reconocimiento de repercusiones ambientales durante el ejercicio en curso (mediante pagos específicos y, en los estados de pérdidas, mediante pagos especiales). Las repercusiones ambientales no necesariamente se limitan a periodos específicos, a veces, deben ser objeto de proyecciones. Por consiguiente, los auditores podrán considerar elaborar una metodología para examinar los impactos de las actividades en las cuestiones ambientales para periodos de duración superiores al ejercicio en curso examinado. Las cuestiones ambientales pueden influir sobre los flujos de caja de una entidad durante el periodo de informe. Asimismo, es posible que haya repercusiones ambientales cuando un informe de cumplimiento es incluido en un informe financiero gubernamental. Un ejemplo sería el caso de una entidad que tiene la obligación de demostrar que acata las leyes y reglamentos ambientales. El no acatamiento puede ser constatado mediante detalles precisos o informes especiales preparados según los principios de auditoría financiera y de conformidad (INTOSAI, 2010).

### 9.2 Principio de Devengo

Las cuestiones ambientales pueden repercutir de diversas maneras sobre los estados financieros elaborados según el principio de devengo. Existen normas de contabilidad internacionales que toman en cuenta los principios generales relativos al reconocimiento, medición y comunicación de las cuestiones ambientales en un informe financiero. Por consiguiente, las EFS podrían elaborar normas de auditoría compatibles con esas normas de contabilidad internacionales, en conjunción con sus propios organismos nacionales de contabilidad. Las leyes y reglamentos ambientales pueden incluir la obligación de asentar una desvalorización de activos y la necesidad de reducir su valor contable.

El incumplimiento de las disposiciones de ley relativas a las cuestiones ambientales, tales como emisiones o eliminación de desechos, puede requerir la contabilización de los trabajos de saneamiento, las indemnizaciones o los gastos legales. Por ejemplo, una entidad que no acata las leyes que combaten la contaminación puede tener que pagar multas o sanciones. Ciertos gastos de explotación anuales son de índole ambiental. Por ejemplo, los costos de la energía pueden ser considerados un costo ambiental, puesto que la utilización de combustibles fósiles es una fuente de dióxido de carbono y de contaminación del aire. Puede que algunas entidades tengan que reconocer sus obligaciones ambientales como pasivos en sus estados financieros.

Se puede mencionar el ejemplo de las obligaciones asociadas con el cierre de fosas sépticas y las obligaciones de seguimiento y saneamiento relacionadas con explotaciones mineras. Una entidad puede estar obligada a divulgar una obligación ambiental potencial como pasivo contingente en uno de los casos siguientes: cuando la obligación potencial depende de un posible acontecimiento futuro, cuando no se puede hacer una estimación razonable del monto de la obligación actual, o cuando es poco probable que el cumplimiento de la obligación repercuta sobre los recursos. Para acatar las normas de contabilidad aplicables, puede ser necesario proporcionar información suplementaria en las notas contenidas en los estados financieros. Como ejemplos, se puede señalar el sector industrial, en el cual opera la entidad y las cuestiones ambientales conexas; el método contable adoptado para los costos ambientales, es decir, los elementos incluidos, el momento en que son inscritos como gastos o capitalizados, la manera en que son amortizados respecto al ingreso, etcétera, las multas y sanciones surgidas de la aplicación de la legislación ambiental, y los pasivos relativos al saneamiento ambiental, incluidas las incertidumbres relacionadas con la medición, la naturaleza y la fecha elegida. Independientemente de la importancia creciente asignada a la contabilidad, el método del principio de devengo reconoce no solo los costos ambientales en el momento en que tienen lugar (cuentas de caja), sino también los elementos, tales como el pasivo ambiental, a largo o a corto plazo, por ejemplo, estableciendo reservas financieras en el balance general y divulgando los pasivos contingentes en otro lugar de los estados financieros. El valor de los activos fijos también puede ser ajustado mediante reducciones permanentes del valor, como, por ejemplo, a fin de reflejar los deterioros ambientales. Las normas en vigor pueden, por lo tanto, tomar en cuenta las cuestiones ambientales, y los auditores disponen de una norma para evaluar la inclusión de las cuestiones ambientales en los estados financieros.

## 10 AUDITORÍA DE CONFORMIDAD

Tal como se indica en el párrafo 1, las auditorías de conformidad entran dentro del ámbito de las auditorías de la regularidad, según la definición de la INTOSAI (2010).

Las auditorías de conformidad pueden examinar la conformidad de una entidad con una amplia gama de asuntos. Primeramente, pueden examinar el cumplimiento de una entidad con las autoridades financieras y prácticas contables (por ejemplo, controles legislativos como las asignaciones de los gastos de la entidad).

En segundo lugar, pueden examinar la conformidad de la entidad con las leyes y tratados medioambientales. Los auditores pueden tener interés en examinar la conformidad con las leyes y tratados, dado que la falta de conformidad con los mismos podría afectar los estados financieros de la entidad.

Asimismo, es posible que a los auditores les convenga examinar la conformidad de la entidad en dicho ámbito, ya que, además de sus posibles repercusiones en los estados financieros, inevitablemente acarreará gastos y, por lo tanto, podría ser pertinente para el uso más general de los fondos públicos.

Algunas EFS pueden realizar el segundo tipo de auditorías de conformidad en el marco de un mandato de auditoría del rendimiento. Por consiguiente, la conformidad puede examinarse tanto en el marco de un mandato de auditoría de la regularidad como de auditoría del rendimiento.

La inclusión de un informe de conformidad también permite a la EFS evaluar el rendimiento de una entidad en términos de la conformidad. Este tipo de verificación puede ayudar a una administración pública (y a sus entidades) a cerrar la brecha entre las promesas que fueron formuladas y los resultados que fueron obtenidos gracias a sus políticas y programas. Por ejemplo: un Ministerio puede recibir el financiamiento necesario para regular actividades ambientales, tales como los permisos de explotación forestal. ¿Cuenta con los sistemas necesarios para realizar esa tarea? ¿Está rindiendo cuenta fiel y exacta de sus actividades? Este tipo de auditoría ambiental puede: (a) promover la conformidad o aumentar la garantía de conformidad con las políticas y leyes ambientales actuales y futuras; (b) reducir los riesgos y costos asociados con el incumplimiento de los reglamentos; (c) evitar gastos gracias a una reducción de desechos y a la prevención de la contaminación.



## TEMA N° 4: OTRAS HERRAMIENTAS DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

### Introducción

Las otras herramientas de la contabilidad de gestión ambiental apoyarán en la toma de decisiones, para lograr que la empresa incorpore el logro de indicadores ambientales, económicos, sociales e institucionales.

#### 1 LA IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA TOMA DE DECISIONES

La contabilidad de gestión ha ido evolucionando con el tiempo, y, actualmente, se están tomando las mencionadas necesidades de información como punto de referencia preferente (Esteban, 1998).

La información por suministrar deberá ser lo más objetiva posible, dado que las decisiones que se deben tomar por parte de la Dirección van a estar influidas por esta. Respecto a este punto, es necesario hacer una reflexión sobre los suministradores de la información y el grado en que las decisiones que se deben tomar por parte de la Dirección les pueden afectar. Si el uso de esa información puede acarrearles consecuencias negativas, podría darse el caso de que presenten solo la información que les va a beneficiar y en la forma en que les reporte más utilidad.

#### 2 LA COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN

Analizaremos la comunicación, entendida como la transmisión de información de emisor a un receptor. El intercambio de información va a ser esencial tanto en su aspecto interno como externo, y sus principales requisitos serán: (a) la rapidez, (b) claridad, (c) precisión, y (d) relevancia (Esteban, 1998).

#### 3 LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Un aspecto muy importante para mejorar la contabilidad de gestión es la inclusión de aspectos medioambientales. “La traducción de la gestión medioambiental en la contabilidad empresarial conlleva importantes problemas, derivados, sobre todo de los fundamentos básicos que sustentan esta ciencia” (Esteban, 1998, p. 85-92)

#### 4 LA UTILIDAD DEL CUADRO DE MANDO EN LA GESTIÓN

El cuadro de mando está considerado como la herramienta de información dentro de la empresa, utilizada por los altos mandos para la toma de decisiones. Ello permitirá establecer planes de acción en las distintas áreas de la empresa. Será necesario que la información contenida y resumida en él sea la más perfecta posible, y dé una visión general de la situación de la empresa (Esteban, 2010).

El cuadro de mando surge como respuesta de las deficiencias de los tradicionales sistemas de gestión. La contabilidad tradicional está basada fundamentalmente en cifras y datos numéricos, olvidándose, o no dando importancia, a aspectos cualitativos. Una de las novedades que aporta y que la diferencia de otras herramientas es la naturaleza de los indicadores, dado que va a incluir indicadores tanto financieros como no financieros.

#### 5 IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN EN LA EMPRESA

El modelo de gestión en una gran empresa estará formado por la coordinación entre (a) planes estratégicos, y (b) planes operativos. Para la elaboración del modelo, se debería concretar el plazo de actuación y seguidamente establecer un calendario más detallado de planes de acción por realizar (Esteban, 1998).

#### 6 RESOLUCIÓN DEL CASO PRÁCTICO PLANTA DE PROCESAMIENTO DE CAFÉ ORGÁNICO EN LA SELVA DE LA REGIÓN JUNÍN

**6.1 Marco Lógico del Plan de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental, Articulado a las Cuatro Dimensiones de los Indicadores, de la Planta de Procesamiento de Café Orgánico**

OBJETIVOS ESPECIFICOS	METAS	INDICADORES	DIMENSIONES
FIN	IMPACTO	MEJORAR EL NIVEL Y CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO AL 100%, EN 5 AÑOS	AMBIENTAL Y ECONÓMICO
PROPOSITO	EFECTO	REDUCIR LA CONTAMINACION DE RESIDUOS Y DESECHOS (CASCARA DE CAFÉ/ABONO ORGÁNICO) AL 90% EN 3 AÑOS	AMBIENTAL Y ECONÓMICO
COMPONENTE 1	METAS	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO DE CASCARA DE CAFÉ, EN 6 MESES.	AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL
COMPONENTE 2		MEJORA LA FERTILIDAD Y ESTRUCTURA DE LOS SUELOS	AMBIENTAL
COMPONENTE 3		FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE CAPACIDADES	INSTITUCIONAL, SOCIAL
ACCIONES 1.1.	INSUMOS	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO DE DESECHOS Y DESPERDICIOS	AMBIENTAL
ACCIONES 1.2.		EQUIPAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO DE DESECHOS Y DESPERDICIOS	ECONÓMICO
ACCIONES 2.1.		MEJORAMIENTO DE PRODUCTIVIDAD CON ABONOS ORGÁNICOS (CASCARA DE CAFÉ PROCESADO)	AMBIENTAL
ACCIONES 3.1.		ACTUALIZACION O ALINEAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION DE LA EMPRESA	INSTITUCIONAL
ACCIONES 3.2.		ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACION A TODOS LOS TRABAJADORES A TODOS LOS NIVELES	INSTITUCIONAL, SOCIAL

Fuente: Elaboración propia

**6.2 Presupuesto de Ingresos y Gastos al Primer Semestre de Ejecución de la Planta de Procesamiento de Café Orgánico**

Ingresos				
Cta.	Detalle	Cantidad	Precio unit.	Ejecución Al 1er sem.- 2016
70.1	Venta del producto x- café orgánico	40,000 bls.	50.00	200,000.00
70.1	Venta del producto y abono orgánico	50,000 bls.	40.00	200,000.00
70.1	Servicios a terceros			610,000.00
<b>Total S/.</b>				<b>1'010,000.00</b>
Gastos				
35.22	Cultivos de café en desarrollo (20% de insumos o materiales)	05 ha		150,000.00
33.3	Maquinaria de procesamiento de cáscara de café (activo total: S/. 900,000)	04 maq.		400,000.00
43.41.1	Servicios de diseño e instalación de maquinaria	Servicio		75,000.00
43.41.2	S	Servicio		10,500.00
43.41.3	Servicio de cosecha de granos de café	Servicio		14,500.00
43.41.4	Servicio de actualización o alineamiento de los instrumentos de gestión de la empresa	Servicio		25,000.00

43.41.5	Servicio de asistencia técnica y capacitación a todos los trabajadores y a todos los niveles	Servicio		20,000.00
621	Remuneraciones por pagar			29,500.00
Total S/.				724,500.00

Fuente: Elaboración propia

### 6.3 Costos Indirectos relacionados con el Medio Ambiente de Planta de Procesamiento de Café Orgánico, Articulados a las Cuentas Contables

Detalles	Centro de Costo 1 (Pelado de Granos de Café)	Centro de Costos 2 (Secado de Granos de Café)	Centro de Costos 3 (Tostado de Granos de Café)	Total	Articulación a Cuentas Contables
Kg. Procesados de Granos de Café	1000	900	850	2,750 kg.	24-Materia prima
% del total	36.36%	32.73%	33.91%	100%	
Total CGF por centros de costos	S/.3,273	S/.2,945	S/.2,782	S/. 9,000	69.2 Productos Terminados
Desperdicios procesados	200 kg.	100 kg.	50 kg.		22-Subproductos, desechos
% del material procesado	20%	11.11%	5.88%		
CGF relacionados con el medio ambiente	S/.654.6	S/.327.2	S/.163.6	S/.1,145.40	65.8 Gestión Medioambiental
% de los CGF totales				12.73%	

Fuente: UN et al. (2012). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). Disponible en [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/searev/CF\\_trans/S\\_march2014.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/searev/CF_trans/S_march2014.pdf)

### 6.4 Planificación, Presupuesto de Componentes y Acciones del Plan de Gestión Ambiental de la Planta de Procesamiento de Café, Articulado a la Matriz del Marco Lógico y Presupuesto de Ingresos y Gastos

COMPONENTES	ACCIONES	COSTO	CTAS. CONTABLES
1. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO DE CÁSCARA DE CAFÉ, S/. 654,500	CULTIVOS DE CAFÉ EN DESARROLLO	150,000	35.22-Activos Biológicos
	INMUEBLE, MAQUINARIA Y EQUIPO PARA INSTALACION DEL PROCESO DE CÁSCARA DE CAFÉ	400,000	33.3-Equipos diversos
	SERVICIO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO DE DESECHOS Y DESPERDICIOS	75,000	43.41-Honorarios por pagar
	PERSONAL ENCARGADO DEL MA-NEJO DE MAQUINARIA	29,500	62.1- Remuneraciones

2. MEJORA LA FERTILIDAD Y ESTRUCTURA DE LOS SUELOS, S/. 25,000	SERVICIO DE ABONAMIENTO Y PODA DE PLANTAS DE CAFÉ	10,500	43.41-Honorarios por pagar
	SERVICIO DE COSECHA DE GRANOS DE CAFÉ	14,500	43.41-Honorarios por pagar
3. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES E INSTITUCIONAL. S/. 45,000	SERVICIO DE ACTUALIZACION O ALINEAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION DE LA EMPRESA	25,000	43.41-Honorarios por pagar
	SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACION A TODOS LOS TRABAJADORES A TODOS LOS NIVELES	20,000	43.41-Honorarios por pagar
PRESUPUESTO DE GASTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE S/.		724,500	

Fuente: Elaboración propia

### 6.5 Valores para el Cálculo de los Ratios Medioambientales, Planta de Procesamiento de Café Orgánico en la Selva de la Región Junín

COSTOS	ACCIONES	COSTO POR ACTIVIDAD SEMESTRAL S/.	COSTO TOTAL AÑO 1 S/.	COSTO TOTAL AÑO 2 S/.	CTAS. CONTABLES
1.1. COSTO MEDIO AMBIENTAL	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO DE CÁSCARA DE CAFÉ (Se pagará en el año 1 y 2 al 50%)	654,500	467,250	377,250	33.3-Equipos diversos
	MEJORA LA FERTILIDAD Y ESTRUCTURA DE LOS SUELOS SE REALIZA EN FORMA SEMESTRAL	25,000			35.22-Activos Biológicos
	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES E INSTITUCIONAL.	45,000			43.41-Honorarios por pagar
1.2. COSTO TOTAL DE SERVICIOS	SERVICIO DE ABONAMIENTO Y PODA DE PLANTAS DE CAFÉ SE REALIZA EN FORMA SEMESTRAL	10,500	170,000	170,000	43.41-Honorarios por pagar
	SERVICIO DE COSECHA DE GRANOS DE CAFÉ SE REALIZA 2 VECES AL AÑO	14,500			
	SERVICIO DE ACTUALIZACION O ALINEAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION DE LA EMPRESA	25,000			
	SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACION A TODOS LOS TRABAJADORES A TODOS LOS NIVELES	20,000			
	SERVICIO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO DE DESECHOS Y DESPERDICIOS	75,000			

2. CONSUMO DE ENERGIA	COSTOS DEL CONSUMO DE LOS SERVICIOS DE ENERGIA ELECTRICA MENSUAL S/.500 X 12 MESES Y EL INCREMENTO DE UN AÑO A OTRO ES 20%	3,000	6,000	7,200	63.61- Servicios de Energía eléctrica
	COSTO INDUSTRIAL POR MES S/.9,000 Y POR TODO EL AÑO S/.108,000 DE UN AÑO A OTRO SE INCREMENTA EL 20%	9,000	108,000	129,600	69.2- Productos Terminados
3. GENERACIÓN DE VALOR AÑADIDO	INGRESOS (AÑO 2 INCREMENTA 20%)	1,010,000	2,020,000	2,424,000	70 – Ventas
	CONSUMO DE MATERIALES (AÑO 2 INCREMENTA 20%)	30,000	60,000	72,000	24 – Materia Prima
4. ACTIVO MEDIOAMBIENTAL	ACTIVO MEDIOAMBIENTAL (DEPRECIACIÓN 10%-AÑO 1 y 2)	400,000	400,000	360,000	33.3- Equipos Diversos
	ACTIVO TOTAL (DEPRECIACIÓN 10%-AÑO 1 y 2)	800,000	800,000	720,000	33.3- Equipos Diversos
5. TASA DE RECICLAJE	CONSUMO DE MATERIAL RECICLADO POR MES	1,145.40	13,744.80	16,493.76	22 – Sub productos y desechos
	CONSUMO TOTAL DE MATERIALES (20% DEL COSTO DE CULTIVOS DE CAFÉ EN DESARROLLO s/,150,000, AÑO 1: 300,000, AÑO 2: 360,000)	30,000	60,000	72,000	24-Materia prima

Fuente: Elaboración propia

#### 6.6 Ratios Medioambientales, Planta de Procesamiento de Café Orgánico, en la Selva de la Región Junín

Tipo de costos medio ambientales	Formulas	Año 1	Año 2	Interpretación de los ratios
1. Costos medio ambientales (CM)	$\frac{\text{Costos Medioambientales}}{\text{Costos Total de los Servicios}}$	$\frac{467,250}{170,000} = 2.75$	$\frac{377,250}{170,000} = 2.22$	Este resultado se obtiene por la relación entre el costo total de la producción y los costos derivados de una política ambiental, como se observa se logra una disminución de s/.053 por concepto de esta estrategia.
2. Consumo de energía (CE)	$\frac{\text{Consumo de Energía}}{\text{Costo de los servicios}}$	$\frac{6,000}{108,000} = 0.06$	$\frac{7,200}{129,600} = 0.06$	Se mantiene

3. Generación del valor añadido (VA)	<u>Ingresos</u> Consumo de materiales	$\frac{2,020,000}{60,000} = 33.67$	$\frac{2,424,000}{72,000} = 33.67$	En este caso se observa que existe una correspondencia entre dos indicadores con los cuales se obtiene un efecto positivo de un año a otro.
4. Activo medio ambiental (AM)	<u>Activo Medioambiental</u> Activo Total	$\frac{400,000}{800,000} = 0.5$	$\frac{360,000}{720,000} = 0.5$	Se mantiene
5. Tasa de reciclaje (TR)	<u>Consumo de Material Reciclado</u> Consumo Total de Materiales	$\frac{13,744.80}{60,000} = 0.23$	$\frac{16,493.76}{72,000} = 0.23$	La tasa de reciclaje se mantiene igual, logrando desde el punto de vista relativo aunque en valores absolutos se observa un reciclaje positivo derivado de la definición de alternativas con producciones limpias (Tratamiento de residuales).

Fuente: Elaboración propia

#### 6.7 Margen Medioambiental, Planta de Café Orgánico, en la Selva de la Región Junín

Ingresos / Costos	Año 1	Año 2
Ingresos Medioambientales (3)	2,020,000.00	2,424,000
Ingresos de productos reciclados (5)	13,744.80	16,493.76
Reducción del consumo de materiales (5)	60,000.00	72,000
<b>Total Ingresos s/.</b>	<b>2,093,744.80</b>	<b>2,512,493.76</b>
Menos:		
Costos Medioambientales (1)	467,250	377,250
Materiales empleados (5)	300,000	360,000
Costo de manipulación y tratamiento de recursos (1.1)	170,000	50,000
Costo de amortización (depreciación de equipos, 4)	40,000	36,000
<b>Total costos s/.</b>	<b>977,250</b>	<b>496,000</b>
<b>Margen Medio Ambiental s/.</b>	<b>1,116,494.80</b>	<b>1,689,243.76</b>
Como se observa el margen para esta planta es favorable, lo que responde a una política ambiental adecuada y un estricto control de sus costos.		

Fuente: Elaboración propia

### 6.8 Inventario Inicial al Primer Año de Implementación del Plan de Gestión Ambiental de la Planta de Procesamiento de Café Orgánico

I. La empresa de procesamiento de café orgánico, al primer semestre, registra el siguiente inventario (información que se extrae de las Tablas n°s 16 y 18 del manual):

Cta.	Detalle		Debe	Haber
	^-1-			
10	<b>Efectivo y equivalente de efectivo</b>		400,000.00	
101	Caja			
104	Cuentas corrientes	400,000.00		
12	<b>Cuentas por cobrar comerciales</b>		610,000.00	
121	Facturas, boletas y comprobantes por cobrar	610,000.00		
24	<b>Materias primas</b>		30,000.00	
243	Materias primas para productos agropecuarios	30,000.00		
33	<b>Inmueble maquinaria y equipo</b>		900,000.00	
331	Terrenos	500,000.00		
333	Maquinarias y equipos de explotación	400,000.00		
35	Activos biológicos		120,000.00	
351	Activos biológicos en producción	120,000.00		
42	<b>CUENTAS POR PAGAR</b>			400,000.00
421	Facturas, boletas y comprobantes por pagar	400,000.00		
43.41	Servicios diversos por pagar			145,000.00
50	<b>Capital</b>			1'515,000.00
501	Capital social	1'515,000.00		
			2'060,000.00	2'060,000.00

Fuente: Elaboración propia

#### II. Se realizan las siguientes transacciones:

- 2.1 Se procesan 2,759 kg de materia prima (granos de café) y el costo general fijo asciende a S/. 9,000, mensual.
- 2.2 Se procesaron 350 kg desperdicios (cáscara de café) y el costo general fijo relacionado con el medioambiente asciende a S/. 1,145.40 mensual,

#### III. Se realizan las siguientes transacciones:

- 3.1 Se compran semillas para la siembra por S/. 25,000 más IGV al crédito, que se ingresan a los almacenes.
- 3.2 Se registra una planilla de sueldos por S/. 14,500, más los tributos de ley.
- 3.3 Se envían las semillas a los terrenos donde son sembradas para su desarrollo, por S/. 20,200.
- 3.4 Se registran los siguientes gastos, en la preparación y abono de los terrenos agrícolas.

Agua de riego	3,100.00	más IGV
Electricidad	1,500.00	más IGV
Otros servicios	<u>950.00</u>	más IGV
	5,550.00	

3.5 Se registra la depreciación del activo fijo por S/. 8,900, se distribuye el gasto de la siguiente manera:

Al costo de la producción	50%
Gastos administrativos	25%
Gastos de ventas	25%

3.6 A la fecha, la totalidad del costo del activo biológico en desarrollo ha llegado a su etapa de producción, por un total de S/. 46,005.

3.7 Se ha determinado que el total del activo biológico en su etapa de producción tiene un valor razonable de 198,000 (cada semana produce 2,750 kg por 48 semanas a S/. 1.50 kg de granos de café).

Saldo inicial	120,000.00
Producción del ejercicio	<u>108,000.00</u>
Valor total	228,000.00

3.8 En la fecha, se ha realizado la cosecha de café, cuyo valor estimado de venta es de S/. 800,000, Considerando, además, por gastos de embalaje: S/. 108,200 y por gastos de ventas: S/. 204,200.

Valor estimado de ventas	800,000.00
menos: gastos de terminación	108,200.00
menos: gastos de ventas	<u>204,200.00</u>
	487,600.00

3.9 Se ha prestado servicios a empresas aliadas estratégicas por S/. 1,220.000 más IGV al contado.

#### IV. Gastos de implementación del Plan de Gestión Ambiental al año 1 (Tabla N° 21)

4.1 Se amortiza la deuda de la maquinaria por la suma de	S/. 327,250.
4.2 Para el mejoramiento de la fertilidad y estructura de los suelos, se paga la suma	S/. 50,000.
4.3 Por los servicios de fortalecimiento de capacidades institucional, se paga la suma de	S/. 90,000.
4.4 Por los servicios de terceros diversos de implementación del Plan de Gestión Ambiental,	S/. 170,000.
4.5 El costo total de consumo de energía eléctrica asciende a la suma de	S/. 6,000.
4.6 El costo industrial anual asciende a la suma de	S/. 108,000.
4.7 Las ventas de café, abono orgánico y servicios prestados a terceros ascienden a la suma de	S/. 2'020,000.
4.8 El consumo de materiales asciende a la suma de	S/. 60,000.
4.9 El consumo de material reciclado anual asciende a la suma de	S/. 13,744.80.

#### V. Libro del diario al primer año de implementación del Plan de Gestión Ambiental

~1-			Debe	Haber
10	Efectivo y equivalente de efectivo		400,000.00	
101	Caja			
104	Cuentas corrientes	400,000.00		
12	Cuentas por cobrar comerciales		610,000.00	
121	Facturas, boletas y comprobantes por cobrar	610,000.00		

24	Materias primas		30,000.00	
243	Materias primas para productos agropecuarios	30,000.00		
33	Inmueble, maquinaria y equipo		900,000.00	
331	Terrenos	500,000.00		
333	Maquinarias y equipos de explotación	400,000.00		
35	ACTIVOS BIOLÓGICOS		120,000.00	
351	Activos biológicos en producción	120,000.00		
42	Cuentas por pagar			400,000.00
421	Facturas, boletas y comprobantes por pagar	400,000.00		
43.41	Servicios diversos por pagar			145,000.00
50	Capital			1'515,000.00
501	Capital social x/x por el inicio de las operaciones del ejercicio			

-2-

Operación 2.1: Se procesan 2,759 kg de granos de café, y cada kg cuesta: S/. 1.50.

21	Productos terminados		9,000.00	
21.3	Productos agropecuarios terminados	9,000.00		
71	Variación de la producción almacenada			9,000.00
71.1	Variación de la producción almacenada x/x por el procesamiento de café orgánico	9,000.00		

-3-

Operación 2.2: Se procesan 350 kg de cáscara de café

22	Subproductos, desechos		1,145.40	
22.2	Desechos y desperdicios	1,145.40		
71	Variación de la producción almacenada			1,145.40
71.1	Variación de la producción almacenada x/x por el procesamiento de cáscara de café	1,145.40		

-4-

Operación 3.1: compra de semillas para la siembra

60	Compras		25,000.00	
602	Materias primas			
6023	Materias primas para productos agropecuarios			
40	Tributos, contraprestación y aportes al Sistema de Pensiones y de Salud por pagar		4,500.00	
401	Gobierno Central			

4011	Impuesto general a las ventas			
<b>42</b>	<b>Cuentas por pagar comerciales-terceros</b>			
421	Facturas, boletas y otros comprobantes por pagar			29,500.00
	x/x por la compra de las semillas más IGV			
		-5-		
<b>24</b>	<b>Materias primas</b>		<b>25,000.00</b>	
243	Materias primas para productos agropecuarios			
61	Variación de existencias			25,000.00
612	Materias primas			
	x/x por el ingreso de la semilla al almacén			
Operación 3.2: registro de la planilla de sueldos				
		-6-		
62	Gastos de personal, directores y gerentes		15,805.00	
621	Remuneraciones	14,500.00		
627	Seguridad, previsión social y otras			
6271	Régimen de prestaciones de salud	1,305.00		
40	Tributos, contraprestación y aportes al Sistema de Pensiones y de Salud por pagar			3,190.00
403	Instituciones públicas			
	4031 ESSALUD	1,305.00		
	4032 OPNP	1,885.00		
41	Remuneraciones y participaciones por pagar			
411	Remuneraciones por pagar			12,615.00
	x/x por el registro de la planilla de sueldos			
		-7-		
35	Activos biológicos		15,805.00	
352	Activos biológicos en desarrollo			
35212	Costo			
72	Producción de activo inmovilizado			15,805.00
724	Activo biológico			
7242	Activo en desarrollo de origen vegetal			
	x/x por el destino de los gastos de la planilla			
Operación 3.3: envío de las semillas a la producción				
		-8-		
61	Variación de existencias		20,200.00	
612	Materias primas			
24	Materias primas			20,200.00

243	Materias primas para productos agropecuarios x/x por el envío de las materias primas a la producción			
		^-9-		
35	Activos biológicos		20,200.00	
352	Activos biológicos en desarrollo			
35212	Costo			
72	Producción de activo inmovilizado			20,200.00
724	Activo biológico			
7242	Activo en desarrollo de origen vegetal x/x por el destino de los gastos de la materia			
Operación 3.4: registro de los gastos por servicios básicos y otros				
		^-10-		
63	Gastos de servicios prestados por terceros		5,550.00	
636	Servicios básicos	3,100.00		
	6363 Agua			
639	Otros servicios prestados por terceros	2,450.00		
40	Tributos, contraprestación y aportes al Sistema de Pensiones y de Salud por pagar		999.00	
401	Gobierno Central			
4011	Impuesto general a las ventas			
42	Cuentas por pagar comerciales-terceros			
421	Facturas, boletas y otros comprobantes por pagar x/x por el destino de los gastos de la materia			
		^-11-		
35	Activos biológicos			
352	Activos biológicos en desarrollo			
35212	Costo			
72	Producción de activo inmovilizado			
724	Activo biológico			
7242	Activo en desarrollo de origen vegetal x/x por el destino de los gastos prestados por terceros y otros gastos			

	-12-		
421	Facturas, boletas y comprobantes por pagar		
10	Efectivo y equivalente de efectivo		6,549.00
104	Cuentas corrientes en instituciones financieras x/x por la cancelación a los proveedores por los diversos servicios recibidos, incluye IGV.		
Operación 3.5: por la depreciación del ejercicio			
	-13-		
68	Valuación y deterioro de activos y provisiones	8,900.00	
681	Depreciación		
39	Depreciación, amortización y agot. acum.		8,900.00
391	Depreciación acumulada x/x asiento para contabilizar la depreciación		
	-14-		
35	Activos biológicos	4,450.00	
352	Activos biológicos en desarrollo		
35212	Costo		
94	Gastos administrativos	2,225.00	
95	Gastos de ventas	2,225.00	
72	Producción de activo inmovilizado		4,450.00
724	Activo biológico		
79	Cargas imputables a la ctas. de ctos. y gtos. x/x por el destino de los gastos por depreciación de activos fijos		4,450.00
Operación 3.6: por el cambio de la etapa de desarrollo a la etapa de producción			
	-15-		
35	Activos biológicos	46,005.00	
351	Activos biológicos en producción		
35212	Costo		
35	Activos biológicos		46,005.00
351	Activos biológicos en producción		
35212	Costo x/x para contabilizar el cambio de etapa del activo biológico		



Operación 3.7: por el registro del valor razonable del activo biológico		
~16-		
66	Pérdida por medición de activos no financieros al valor razonable	30,000.00
662	Activo inmovilizado	
35	Activos biológicos	30,000.00
351	Activos biológicos en producción	
35212	Costo	
	x/x para registrar el ajuste del valor razonable del activo biológico	
Operación 3.8: por el valor neto de los productos agrícolas		
~17-		
21	Productos terminados	487,600.00
213	Productos agropecuarios	
76	Ganancia por medición de activos no financieros al valor razonable	487,600.00
761	Activo realizable	
	x/x para registrar el valor neto realizable de los productos agrícolas	
Operación 3.9: Se prestó servicios a terceros más IGV		
~18-		
12	Cuentas por cobrar comerciales terceros	1'220,000.00
121	Facturas, boletas y otros comprobantes por cobrar	
70	Ventas	1'033,898.31
70.4	Servicios a terceros	
40	Tributos, contraprestación y aportes al Sistema de pensiones y de salud por pagar	
401	Gobierno Central	
4011	Impuesto general a las ventas	186,101.69
	x/x por los servicios prestados más IGV	
~19-		
10	Efectivo y equivalente de efectivo	1'830,000.00
104	Cuentas corrientes en instituciones financieras	
12	Cuentas por cobrar comerciales terceros	1'830,000.00
121	Facturas, boletas y otros comprobantes por cobrar	

	x/x por la cobranza efectuada derivada de los servicios prestados a terceros y la cobranza de la deuda del inventario inicial			
Operación 4.1: se amortiza deuda de la maquinaria				
		-20-		
42	Cuentas por pagar		327,250.00	
421	Facturas, boletas y comprobantes por pagar			
10	Efectivo y equivalente de efectivo			327,250.00
104	Cuentas corrientes			
	x/x se pagó el 50% de la deuda de maquinarias de procesamiento de cáscara de café.			
Operación 4.2: para el mejoramiento de la fertilidad de los suelos				
		-21-		
35	Activos biológicos		50,000.00	
35.22	Activos biológicos en desarrollo vegetales			
72	Producción de activo inmovilizado			50,000.00
72.42	Activos biológicos en desarrollo vegetales			
	x/x por el mejoramiento de la fertilidad y estructura de los suelos de cultivos de café			
Operación 4.3, 4.4: por los servicios de fortalecimiento de capacidades e implementación				
		-22-		
63	Gastos de servicios prestados por terceros		220,338.98	
63.25	Consultoría medioambiental			
40	Tributos, contraprestación y aportes al Sistema de Pensiones y de Salud por pagar			
401	Gobierno Central			
4011	Impuesto general a las ventas		39,661.02	
43	Cuentas por pagar comerciales-terceros			260,000.00
43.41	Honorarios por pagar			
	x/x por el pago de los servicios de implementación del Plan de Gestión Ambiental			
		-23-		
94	Gastos administrativos		260,000.00	





12.12	Facturas por cobrar												
40	Tributos, contraprestación y aportes al Sistema de Pensiones y de Salud por pagar												
401	Gobierno Central												
4011	Impuesto general a las ventas											308,135.59	
70	Ventas											1'711,864.41	
70.13	Mercadería agropecuaria												
													-29-
10	Caja y bancos								2'020,000.00				
12	Clientes											2'020,000.00	
	x/x por la cobranza de las ventas de café y abono												
									11'061,958.40			11'061,958.40	

**Balance al Primer Año de Implementación del Plan de Gestión Ambiental**

Balance General (Hoja de Trabajo)

Concepto	Sumas del mayor		Saldos		Cargas transferidas		Cuentas del balance		Resultado por naturaleza		Resultado por función		
	Debe	Haber	Deudor	Acreedor	Debe	Haber	Activo	Pasivo	Pérdidas	Ganancias	Pérdidas	Ganancias	
10	Efectivo y equivalente de efectivo	4,250,000.00	599,799.00	3,650,201.00			3,650,201.00						
12	Cuentas por cobrar comerciales	3,850,000.00	3,850,000.00	0.00			0.00						
21	Productos terminados	496,600.00	0.00	496,600.00			496,600.00						
22	Subproductos, desechos	1,145.40		1,145.40			1,145.40						
24	Materias primas	55,000.00	20,200.00	34,800.00			34,800.00						
33	Inmueble maquinaria y equipo	900,000.00		900,000.00			900,000.00						
35	Activos biológicos	262,010.00	76,005.00	186,005.00			186,005.00						
39	Depreciación, amortización y agotamiento		8,900.00		8,900.00				8,900.00				



40	Tributos, contra-prestaciones y aportes al sistema	46,075.27	497,427.29		451,352.02				451,352.02				
41	Remuneraciones y participaciones por pagar	0.00	12,615.00		12,615.00				12,615.00				
42	Cuentas por pagar comerciales-terceros	339,799.00	442,049.00		102,250.00				102,250.00				
43	Servicios diversos por pagar	260,000.00	405,000.00		145,000.00				145,000.00				
50	Capital		1,515,000.00		1,515,000.00				1,515,000.00				
60	Compras de materias primas	25,000.00		25,000.00					25,000.00				
61	Variación de existencias	20,200.00	25,000.00		4,800.00					4,800.00			
62	Gastos de personal, directores y gerentes	15,805.00		15,805.00					15,805.00				
63	Gastos de servicios prestados por terceros	230,973.73		230,973.73					230,973.73				
66	Pérdidas por medición de actividades no financieros	30,000.00		30,000.00					30,000.00				
68	Valuación y deterioro de activos fijos y prov.	8,900.00		8,900.00					8,900.00				
69	Costo de ventas	0.00		0.00					0.00				
70	Ventas	0.00	2,745,762.71		2,745,762.71					2,745,762.71			

71	Variación de la producción almacenada		10,145.40		10,145.40						10,145.40			
76	Ganancias por medición de activos no f.		487,600.00		487,600.00						487,600.00			
72	Producción de activo inmovilizado		96,005.00		96,005.00						96,005.00			
79	Cargas imputables a cuentas de costos y gastos		270,450.00		270,450.00	270,450.00							270,450.00	
90	90	Costos de producción												
94	94	Gastos de administración	268,225.00		268,225.00			268,225.00					268,225.00	
95	95	Gastos de ventas	2,225.00		2,225.00			2,225.00					2,225.00	
			<b>11,061,958.40</b>	<b>11,061,958.40</b>	<b>5,849,880.13</b>	<b>5,849,880.13</b>	<b>270,450.00</b>	<b>270,450.00</b>	<b>5,268,751.40</b>	<b>2,235,117.02</b>	<b>310,678.73</b>	<b>3,344,313.11</b>	<b>270,450.00</b>	<b>270,450.00</b>
											3,033,634.38	3,033,634.38		0.00
								<b>5,268,751.40</b>	<b>5,268,751.40</b>	<b>3,344,313.11</b>	<b>3,344,313.11</b>	<b>3,344,313.11</b>	<b>270,450.00</b>	<b>270,450.00</b>

Fuente: Elaboración propia

## 6.9 Balance al Primer Año de Implementación del Plan de Gestión Ambiental

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA			
(Al 31 de diciembre del 2015)			
ACTIVO		PASIVO Y PATRIMONIO	
ACTIVO CORRIENTE		PASIVO CORRIENTE	
Efectivo y equivalente de efectivo	3,650,201.00	Cuentas por pagar comercial	102,250.00
Cuentas por cobrar comerciales	0.00	Otras cuentas por pagar	617,867.02
Existencias	35,945.40		
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>3,686,146.40</b>	<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>720,117.02</b>

<b>ACTIVOS NO CORRIENTES</b>		<b>PATRIMONIO</b>	
Activos Biológicos	186,005.00	Capital	1,515,000.00
Inmuebles, maquinarias y equipos	900,000.00	Resultados acumulados	2,528,134.38
(Depreciación acumulado)	<b>8,900.00</b>	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>4,043,134.38</b>
<b>TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>1,077,105.00</b>		
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>4,763,251.40</b>	<b>TOTAL PASIVO PATRIMONIO</b>	<b>4,763,251.40</b>

Fuente: Elaboración propia



## LECTURA SELECCIONADA N.º 2: OBJETIVO DE LAS AUDITORÍAS

Leer el apartado 4: “¿Para qué sirven? Objetivos de las auditorías” (pp. 80-81).

Sánchez, L. E. (2000). Capítulo V: Auditorías ambientales. En II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental, pp. 80-81. São Paulo, Brasil: Departamento de Ingeniería de Minas-Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo. Disponible en <http://www.ingenieroambiental.com/4014/auditorias.pdf>



## GLOSARIO DE LA UNIDAD IV

1. **ACV**  
Análisis del Ciclo de Vida del Producto (Bruno & Wolfson, 1997).
2. **Impacto ambiental**  
El impacto ambiental es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico (Bruno & Wolfson, 1997).
3. **Normalización**  
La normalización es el proceso de elaborar, aplicar y mejorar las normas que se aplican a distintas actividades científicas, industriales o económicas (Bruno & Wolfson, 1997).
4. **Ponderación**  
Es el peso o la relevancia que tiene algo. También es la atención, consideración y cuidado con que se dice o hace algo (Bruno & Wolfson, 1997).
5. **Potencial de calentamiento global**  
La medida en la que un gas de efecto invernadero determinado contribuye al calentamiento global (Bruno & Wolfson, 1997).
6. **Potencial de agotamiento de la capa de ozono**  
Es una medida que se utiliza para designar los efectos destructivos de una sustancia sobre la capa de ozono (Bruno & Wolfson, 1997).
7. **Potencial de eutrofización**  
Mide la calidad del agua importante en lagos y embalses (Bruno & Wolfson, 1997).
8. **Potencial de acidificación**  
Mide la transformación de contaminantes que surge sobre los suelos y el agua (Bruno & Wolfson, 1997).
9. **Cuenca del Asia Pacífico**  
La Corporación Económica Asia Pacífico fue creada en 1989 para mejorar el crecimiento económico y la prosperidad en la región, y para fortalecer a la comunidad de Asia Pacífico. Es el mayor espacio para facilitar el crecimiento económico, la cooperación, el comercio y las inversiones en la región de Asia Pacífico. Agrupa 21 economías (países miembros) de la Cuenca del Pacífico: Canadá, EE. UU., México, Perú y Chile; en el lado asiático: Rusia, Japón, China, Corea del sur, Hong Kong, Nueva Zelandia, Australia y Papúa Nueva Guinea (<http://bit.ly/2f260oM>).
10. **UCSUR**  
Universidad Científica del Sur ([www.cientifica.edu.pe/](http://www.cientifica.edu.pe/)).
11. **IAPC**  
International Auditing Practices Committee ([www.iapc.org](http://www.iapc.org)).





## BIBLIOGRAFÍA DE LA UNIDAD IV

- Cashin, J., Neuwirth, P. & Levy, J. (1998). *Manual de Auditoría*. México: Centrum Técnicas y Científicas.
- Esteban Salvador, L. (1998). *La contabilidad de gestión como herramienta para la toma de decisiones*. *Proyecto social: Revista de relaciones laborales*, 6, 85-96. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=229732>
- Fundació Fòrum Ambiental (2010). *Guía para la ecoeficiencia*. Barcelona, España: Autor. Disponible en <http://www.forumambiental.org/pdf/guiacast.pdf>
- Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental (2009). *Análisis del ciclo de vida y huella de carbono*. Bilbao, España: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca-Gobierno Vasco. Disponible en <http://bit.ly/2fSzRT8>
- INTOSAI (2010). *Auditoría ambiental y auditoría de la regularidad* [en línea]. Viena, Austria: INTOSAI Professional Standards Committee. Disponible en [http://es.issai.org/media/14533/issai\\_5120s.pdf](http://es.issai.org/media/14533/issai_5120s.pdf)
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (s.f.). [www.minam.gob.pe/](http://www.minam.gob.pe/)
- Quiroga Martínez, R. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: Estado del arte y perspectivas*. Santiago de Chile, Chile: Naciones Unidas. Disponible en <http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/SESSION-7-Quiroga-Indics-Sost-Amb-y-DS-CEPAL-16.pdf>
- Romero Rodríguez, B. I. (2003). Análisis del ciclo de vida y la gestión ambiental. *Tendencias Tecnológicas*, 91-97. Disponible en <http://www.ineel.mx/boletin032003/tend.pdf>
- Sánchez, L. E. (2000). Capítulo V: Auditorías ambientales. En *II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental*, pp. 80-81. São Paulo, Brasil: Departamento de Ingeniería de Minas-Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo. Disponible en <http://www.ingenieroambiental.com/4014/auditorias.pdf>



## AUTOEVALUACIÓN DE LA UNIDAD IV

1. **¿Qué es el ciclo de vida de un producto?**
  - a. Metodología que identifica, cuantifica y caracteriza los diferentes impactos ambientales potenciales, asociados a cada una de las etapas del ciclo de vida de un producto.
  - b. Rediseño de productos bajo el criterio de que los recursos energéticos y materias primas no son ilimitados y que, normalmente, se utilizan más rápido de cómo se reemplazan o cómo surgen nuevas alternativas.
  - c. Metodología que intenta identificar, cuantificar y caracterizar los diferentes impactos ambientales potenciales, asociados a cada una de las etapas del ciclo de vida de un producto.
  - d. a y b.
2. **Aplicación de la metodología del análisis del ciclo de vida de un producto-ISO 14040:1997:**
  - a. Se efectúa recopilando un inventario de las entradas y salidas relevantes del sistema.
  - b. Se propone la recopilación e inventario de las entradas y salidas relevantes del sistema.
  - c. Se evalúan los impactos ambientales potenciales asociados a esas entradas y salidas, y se interpretan los resultados de las fases de inventario e impacto en relación con los objetivos del estudio.
  - d. a y c.
3. **Fases secuenciales del análisis del ciclo de vida del producto:**
  - a. Interpretación de resultados, definición de objetivos, evaluación del impacto, definición del alcance.
  - b. Evaluación del impacto, interpretación de resultados, definición de objetivos, definición del alcance.
  - c. Definición del alcance, evaluación del impacto, interpretación de resultados, definición de objetivos.
  - d. Definición de objetivos y alcance, evaluación del impacto, interpretación de resultados.
4. **¿Cuáles son los métodos conceptuales del análisis del ciclo de vida el producto?**
  - a. Ciclo de vida, ecodiseño, tecnología limpia, ecología industrial y gestión de la calidad ambiental total.
  - b. Soporte a un determinado concepto suministrándole información cuantificable para alcanzar ese objetivo.
  - c. Herramientas que deben tener un procedimiento de uso sistemático y, de ser posible, informativo.
  - d. a y c.
5. **¿Qué es la ecoeficiencia?**
  - a. Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental.
  - b. Producir bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental.
  - c. Control y evaluación de la producción bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental.
  - d. a y c.
6. **Las empresas serán más competitivas en la medida que sepan aprovechar las oportunidades que ofrece este campo, como pueden ser las siguientes:**
  - a. Orientación del mercado nacional e internacional hacia productos con un mínimo impacto ambiental y protección frente a la competencia de países con sociedades menos estrictas en las exigencias ambientales; desarrollo de estrategias empresariales orientadas a reducir costos en el consumo de recursos y energía; preparación para prevenir nuevas situaciones de demanda o exigencia ambiental.
  - b. Establecimiento de una garantía de seguridad ambiental que incremente el valor de instalaciones, disminuya las primas de seguros, aumente la confianza de inversores y accionistas, etcétera, y mejore las relaciones con la administración y con el entorno social; mejora del ambiente de trabajo.
  - c. a y b.
  - d. a.
7. **Criterios de evaluación de las empresas que implementan los procesos de ecoeficiencia:**
  - a. Ecodiseño del producto; buenas prácticas ambientales; propuestas ambientales que la empresa debe realizar para reducir su impacto ambiental; sistemas integrados de gestión que conllevan al cumplimiento de normas asociadas a la protección del ambiente, salubridad, la higiene, seguridad industrial y la responsabilidad social.
  - b. Producción limpia, la aplicación de una estrategia de prevención de impactos ambientales; tratamiento y valorización interna, el reciclaje y reúso de los residuos sólidos; valorización externa y responsabilidad ambiental.
  - c. a y b.
  - d. b.
8. **Escenarios del ecoposicionamiento de las empresas:**
  - a. El propio entorno ha obligado, con su progresiva transformación, a una evolución en la posición de la empresa frente a su impacto ambiental.

- b. “Ecoposicionamiento” han sido el entorno político-legal, los clientes, la competencia, los trabajadores, el entorno social, la ética empresarial, etcétera.
- c. Las razones más importantes que han motivado a las empresas a adoptar una política ambiental han sido cuestiones como la calidad, el ahorro, el mercado, la imagen, las oportunidades de negocio o las consideraciones de tipo ético y social.
- d. El camino por seguir de las empresas pasa por un obligado posicionamiento ambiental, una toma de posición que haga posible la ambientalización con el mantenimiento y la mejora de su posición en el mercado.

**9. ¿Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental?**

- a. Desarrollo sistemático y documentado de verificación para obtener y evaluar, de manera objetiva, evidencias que determinen si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental, definidos por la organización, y para comunicar a la Alta Dirección los resultados de este proceso.
- b. Proceso sistemático y documentado de verificación para obtener y evaluar, de manera objetiva, evidencias que determinen si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental, definidos por la organización, y para comunicar a la Alta Dirección los resultados de este proceso.
- c. Propuesta sistemática y documentado de verificación para obtener y evaluar, de manera objetiva, evidencias que determinen si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental, definidos por la organización, y para comunicar a la Alta Dirección los resultados de este proceso.
- d. Evaluación sistemático y documentado de verificación para obtener y evaluar, de manera objetiva, evidencias que determinen si el sistema de gestión ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental, definidos por la organización, y para comunicar a la Alta Dirección los resultados de este proceso.

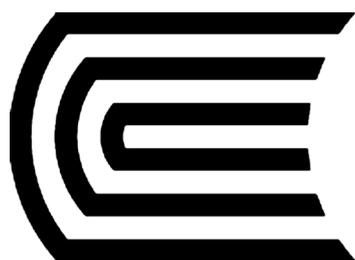
**10. Actividades básicas secuenciales de la auditoría del plan de gestión ambiental:**

- a. Elaboración del informe: terminada la etapa de terreno, el equipo pasa a trabajar en la elaboración del informe.
- b. Reunión de cierre: un informe preliminar presentado al responsable por la instalación auditada al final de la auditoría.
- c. Recolección de evidencias: guiándose por los protocolos los auditores van al terreno en búsqueda de recolectar evidencias de aspectos por ser auditados.
- d. Apertura y reconocimiento: la primera reunión de apertura con el responsable de la instalación será auditada. Los objetivos de la auditoría serán revisados para confirmar el reconocimiento común. Se puede proceder a una visita general de las instalaciones que serán auditadas buscando familiarizar a los auditores con el lugar y actividades allí realizadas.
- e. Registro de evidencias: el auditor debe tomar nota y registrar sistemáticamente todas sus observaciones, así como guardar copia de documentos importantes para sus conclusiones.
- f. Evaluación de las evidencias: las evidencias recogidas deben ser evaluadas a la luz de criterios previamente definidos, con el objetivo de identificar eventuales desconformidades.

- a. d, c, e, f, b y a.
- b. f, b, a, d, c y a.
- c. a, b, c, d, e y f.
- d. c, d, e, f, b y a.

**Anexo: Respuestas de la Autoevaluación N° 4**

Número	Respuesta
1	d
2	d
3	d
4	a
5	a
6	c
7	c
8	a
9	b
10	b



# Universidad Continental

## MANUAL **AUTOFORMATIVO**

**E**ste manual autoformativo es el material didáctico más importante de la presente asignatura. Elaborado por el docente, orienta y facilita el autoaprendizaje de los contenidos y el desarrollo de las actividades propuestas en el sílabo.

Los demás recursos educativos del aula virtual complementan y se derivan del manual. Los contenidos multimedia ofrecidos utilizando videos, presentaciones, audios, clases interactivas, se corresponden a los contenidos del presente manual. La educación a distancia en entornos virtuales te permite estudiar desde el lugar donde te encuentres y a la hora que más te convenga. Basta conectarse al Internet, ingresar al campus virtual donde encontrarás todos tus servicios: aulas, videoclases, presentaciones animadas, biblioteca de recursos, muro y las tareas, siempre acompañado de tus docentes y amigos.

El modelo educativo de la Universidad Continental a distancia es innovador, interactivo e integral, conjugando el conocimiento, la investigación y la innovación. Su estructura, organización y funcionamiento están de acuerdo a los estándares internacionales. Es innovador, porque desarrolla las mejores prácticas del e-learning universitario global; interactivo, porque proporciona recursos para la comunicación y colaboración síncrona y asíncrona con docentes y estudiantes; e integral, pues articula contenidos, medios y recursos para el aprendizaje permanente y en espacios flexibles. Ahora podrás estar en la universidad en tiempo real sin ir a la universidad.

