

AVANCES SOBRE CONTABILIDAD AMBIENTAL EN LOS INFORMES
DEL AÑO 2015 DE CUATRO RECONOCIDAS
EMPRESAS EN COLOMBIA

ELIZABETH LOSADA PAREDES



CONTADURÍA PÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
SANTIAGO DE CALI

2017

AVANCES SOBRE CONTABILIDAD AMBIENTAL EN LOS INFORMES
DEL AL AÑO 2015 DE CUATRO RECONOCIDAS
EMPRESAS EN COLOMBIA

ELIZABETH LOSADA PAREDES

Trabajo de grado para optar el título de Contador Público.

Patricia González González

Profesora titular e investigadora de la Universidad del Valle.



CONTADURÍA PÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
SANTIAGO DE CALI

2017

NOTA DE ACEPTACION

FIRMA

FIRMA

Agradecimientos

Primeramente a Dios por ser mi guía y hacerme comprender que todo ocurre en el momento correcto porque una vez más me ha demostrado que su tiempo es perfecto.

A mis padres y hermano quienes con gran esfuerzo me apoyaron y me motivaron para cumplir el sueño de ser profesional.

A mis suegros quienes me apoyaron incondicionalmente para que hoy pueda decir con orgullo, egresada de la Universidad del Valle.

A mi amado esposo por su amor, dedicación, apoyo y motivación para crecer profesionalmente.

A mi hijo por haber llegado a llenar mi vida de inmensa felicidad y de motivos para superarme cada vez más.

A cada uno de los docentes que hicieron parte de mi formación para convertirme en una profesional íntegra capaz de aportar positivamente a la sociedad; agradezco en especial a Hernán Vanegas, Patricia González y Gregorio Giraldo quienes con su invaluable apoyo han aportado para que hoy pueda decir con orgullo que el cumplido esta meta.

Elizabeth Losada Paredes

Tabla de contenido

LISTA DE TABLAS	III
LISTA DE FIGURAS	IV
LISTA DE ANEXOS	V
RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN	8
1. ANTECEDENTES	9
2. JUSTIFICACIÓN	12
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
4.1 OBJETIVO GENERAL	15
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
5. MARCO METODOLÓGICO	16
5.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	16
5.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	16
5.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	16
5.3.1 Fuentes primarias	16
5.3.2 Fuentes secundarias.....	18
5.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	19
5.5 SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	19
5.6 PASOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
6. MARCO REFERENCIAL	21
6.1 MARCO TEÓRICO	21
6.1.1 La contabilidad ambiental	21
6.1.1.1 La contabilidad ambiental en América Latina.....	25
6.1.1.2 La contabilidad ambiental en Colombia.....	29
6.1.2 El medio ambiente.....	32
6.1.2.1 Greenpeace Colombia.....	34
6.1.2.2 Antecedentes históricos sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible.....	35
6.2 MARCO LEGAL	41
6.2.1 Regulación en Colombia.....	42
6.2.2 Normas Internacionales de Información Financiera.....	58
6.2.3 Organización Internacional para la Estandarización ISO 14000.....	59
6.3 MARCO CONTEXTUAL	63
6.3.1 Escenario	63
6.3.2 Participantes	64

6.3.2.1	<i>Manuelita S.A.</i>	64
6.3.2.1.1	Sostenibilidad ambiental.....	65
6.3.2.2	<i>UNE EPM Telecomunicaciones</i>	68
6.3.2.3	<i>Bavaria S.A.</i>	73
6.3.2.4	<i>Ecopetrol S.A.</i>	77
6.3.2.4.1	Sostenibilidad en Ecopetrol S.A.	78
6.3.2.4.2	Estrategia ambiental para la gestión del entorno.....	78
6.3.2.4.3	Inversiones ambientales	79
6.3.2.4.4	Compensaciones ambientales e inversión del 1%.....	82
6.3.2.4.5	Fortalecimiento de capacidades	83
6.3.2.4.6	Gestión integral del recurso hídrico	84
6.3.2.4.7	Eco-eficiencia.....	87
6.3.2.4.8	Gestión ambiental de energía (uso eficiente de recursos)	87
6.3.2.4.9	Reducción de impactos en la cadena de abastecimiento	90
6.3.2.4.10	Inventario de emisiones atmosféricas	91
6.3.2.4.11	Impacto de las reservas de petróleo y gas natural en la depreciación y agotamientos 98	
6.3.2.4.12	Impairment de activos.....	99
6.3.2.4.13	Costos de exploración y evaluación.....	100
6.3.2.4.14	Determinación de las Unidades Generadoras de Efectivo (UGE's)	100
6.3.2.4.15	Abandono de campos	101
6.3.2.4.16	Costos de exploración	101
6.3.2.4.17	Costos de desarrollo	102
6.3.2.4.18	Costos de producción	103
6.3.2.4.19	Amortización.....	104
6.3.2.4.20	Reservas	104
6.3.2.4.21	Provisiones y pasivos contingentes.....	104
6.3.2.4.22	Recursos naturales y del medio ambiente	105
6.3.2.4.23	Costos de abandono y desmantelamiento de activos	107
7.	ALCANCE Y LIMITACIONES.....	109
8.	RESULTADOS DEL ESTUDIO	110
9.	CONCLUSIONES.....	112
10.	REFERENCIAS.....	114
10.	ANEXOS.....	117

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Normas y principios ambientales contenidos en la Constitución Política de Colombia	44
Tabla 2. Presentación de algunas normas generales medio ambientales de Colombia	45
Tabla 3. Normatividad sobre flora silvestre y bosques.....	46
Tabla 4. Normatividad sobre el recurso atmosférico.....	48
Tabla 5. Normatividad sobre el recurso hídrico.....	50
Tabla 6. Normatividad sobre recursos sólido	52
Tabla 7. Normatividad sobre el recurso suelo	53
Tabla 8. Normatividad sobre la administración de riesgos y prevención de desastres.....	53
Tabla 9. Normatividad sobre mares y costas	55
Tabla 10. Legislación internacional adoptada por Colombia	56
Tabla 11. Conformación de la norma internacional para la estandarización ISO 14000.....	61
Tabla 12. Iniciativas destacadas para el ahorro de energía en el año 2015 UNE EPM Telecomunicaciones.....	71

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Proyectos de sostenibilidad ambiental en Manuelita S.A.	66
Figura 2. Reducción del consumo de agua por hectolitro de cerveza producido	75
Figura 3. Inversiones y gastos ambientales de Ecopetrol S.A. (Millones de pesos).....	80
Figura 4. Gastos e inversiones medio ambientales en Ecopetrol.....	82
Figura 5. Estados de Situación Financiera Consolidados Ecopetrol S.A.	94
Figura 6. Estados de Flujo de Efectivo Consolidados Ecopetrol S.A.....	96
Figura 7. Movimiento de recursos naturales y del medio ambiente en Ecopetrol S.A.....	106
Figura 8. Otras ganancias y pérdidas operacionales años 2015 y 2014 en Ecopetrol S.A.....	107

Lista de anexos

Pág.

Anexo 1. Solicitud enviada a las empresas participantes.....	117
Anexo 2. Respuesta recibida por parte de UNE EPM Telecomunicaciones.....	118

Resumen

Autor: Elizabeth Losada Paredes

Facultad de Ciencias de la Administración

Contaduría Pública – Jornada nocturna

Directora: Patricia González González

Título de la tesis: Avances sobre contabilidad ambiental en los informes del año 2015 de cuatro reconocidas empresas en Colombia.

Resumen: Este estudio examina los avances que han tenido los informes en términos de contabilidad ambiental, comparando una muestra de cuatro reconocidas empresas en Colombia.

La investigación presenta los criterios teóricos y regulativos sobre contabilidad ambiental y medio ambiente para sustentar la relación y el aporte que estas dos disciplinas, comprendidas en una sola, pueden generar en las empresas.

Una vez realizada la investigación sobre los informes revelados del año 2015 en las empresas Manuelita S.A., UNE EPM Telecomunicaciones, Bavaria S.A. y Ecopetrol S.A., se conoció que son las empresas del sector energético, en este caso Ecopetrol S.A., quienes más avanzan en la inclusión de factores ambientales en los informes financieros dada la naturaleza de su actividad económica.

Los resultados, en términos generales, indican que existe el interés común de actuar bajo condiciones amigables con el medio ambiente a través proyectos que generan eficiencia en el uso de recursos naturales, lo cual se traduce a ahorros en sus costos operativos; aun así, en ninguna

de las empresas estudiadas existen informes que den muestra de la ejecución de una contabilidad ambiental plenamente establecida.

Palabras claves: contabilidad, contabilidad ambiental, empresa, informe, medio ambiente, normatividad ambiental, sostenibilidad.

Introducción

Hoy en día, el medio ambiente se ha convertido en un tema de gran importancia debido a que éste se ha visto gravemente afectado como consecuencia de las actividades productivas en las industrias, hecho que genera pérdidas naturales y riesgos a las poblaciones, pues es éste quien provee los recursos necesarios tanto para los procesos productivos como para la vida, y la utilización indiscriminada de la naturaleza no augura buen futuro para las generaciones venideras.

El interés de las compañías por proteger no solo el recurso económico de las sociedades sino también el recurso natural del que se proveen, ha dado como resultado el concepto de Contabilidad Ambiental; para lo cual se ha creado normas y cuentas ambientales que permitan reducir y controlar los índices de contaminación al medio ambiente.

En Colombia las empresas tienen el reto y la necesidad de impulsar un desarrollo sostenible que considere la utilización óptima y responsable de los recursos naturales, que permita asegurar el bienestar de las generaciones futuras; la intención que prevalece es la de aportar positivamente a partir de la exposición de los criterios teóricos y normativos que deben tener en cuenta las empresas colombianas e ilustrar el avance que han tenido los informes en términos de contabilidad ambiental.

1. Antecedentes

La contabilidad ambiental tuvo su origen en La Cumbre de la Tierra (1992), la cual tuvo como conclusión un acuerdo que se conoce como la Agenda 21. Es a partir de los compromisos adquiridos por las naciones participantes en esta cumbre que se desliga el surgimiento de las prácticas de contabilidad ambiental (Barraza y Gómez, 2005, p.130).

En Colombia, la Red de Instituciones y Expertos en Estadísticas Sociales y del Medio Ambiente en América Latina y el Caribe (2003), concluyó que el desarrollo de la contabilidad ambiental inicia con la creación del Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales, de ahora en adelante, CICA.

Al momento de establecerse el CICA, éste poseía entre otros compromisos, la tarea de definir y validar la metodología para elaborar las cuentas ambientales en Colombia, propender por su incorporación a los sistemas de cuentas nacionales y contribuir al desarrollo de indicadores de seguimiento del estado de los recursos naturales y del medio ambiente.

Para ello, el comité con la colaboración de la División de Estadística de las Naciones Unidas definió conjuntamente el “proyecto piloto de contabilidad económico ambiental integrada para Colombia”, cuyo objetivo general lo compuso el diseñar e implementar un sistema de contabilidad ambiental integrado al sistema de cuentas nacionales, de modo que permita establecer las relaciones entre la actividad económica nacional y sus impactos sobre el medio ambiente.

El proyecto se concibió en tres etapas y una duración de cuatro años así:

- Proyecto piloto de diseño metodológico, se inicia en 1995 sobre la base de la información disponible para los años 1990, 1991 y 1992;
- Ajuste del sistema de generación de la información;
- Integración definitiva de las cuentas ambientales al sistema de cuentas nacionales.

Para cumplir con los objetivos señalados, el CICA inició diversas actividades con el fin de fortalecer el aspecto institucional y la capacitación técnica sobre la contabilidad ambiental, e impulsó una serie de proyectos de investigación para conformar el marco de referencia conceptual para desarrollar un sistema de cuentas e indicadores ambientales.

Según el Foro Internacional de Cuentas Ambientales realizado en noviembre del año 1999 en Bogotá D.C., el tema de las cuentas ambientales cobró importancia a partir del mandato constitucional que ordena necesario medir la oferta y la demanda de los recursos naturales, y fue a partir de la Ley 99 de 1993 que se creó en Colombia el Ministerio de Ambiente y se estableció la obligatoriedad de adelantar los balances ambientales.

A partir de la legislación derivada de la anterior Ley, se ha dado relevancia al interés común de conocer cuál es el patrimonio ambiental nacional, determinar qué recursos posee el país, cómo deben ser protegidos y establecer cuál es la mejor forma de administrar y controlar el uso y manejo de los recursos naturales.

Asimismo, según este foro, las cuentas ambientales son de suma importancia porque, “se convierte en uno de los elementos de información para que las entidades públicas tomen buenas decisiones y para que las entidades privadas sepan a qué atenerse hacia el futuro con respecto al

costo que implica y genera el uso y aprovechamiento de los recursos naturales” (Foro internacional de cuentas ambientales, 1999, pág. 1).

El análisis del foro precisa que, desde 1992, la secretaría técnica del CICA estuvo avanzando en la formulación de un marco metodológico para establecer un sistema de cuentas e indicadores ambientales, pero a partir del año 2004 es el Departamento Administrativo Nacional de Estadística quien tiene entre sus funciones, la elaboración de las cuentas ambientales.

A partir del año 2012 se crean las Cuentas Satélites, regidas a su vez por el Sistema de Cuentas Ambientales Económicas, SCAE, emitidas por Naciones Unidas, con el propósito de que todos los países las acojan en sus contabilidades, independientemente del tipo de actividad económica que desarrollen.

De esta forma, fue posible ordenar y sistematizar la información sobre recursos naturales y su relación con modelos cuantitativos para analizar la evolución en cantidad y calidad de las reservas de los activos naturales del país.

2. Justificación

El interés de este proyecto de investigación radica en el deseo de que la contabilidad ambiental sea incluida como un departamento más en las empresas en Colombia y que los profesionales de la Contaduría Pública ejerzamos una labor íntegra que permita importantes aportes al sector medio ambiental, empresarial y social.

Al presentar los avances de los informes en términos de contabilidad ambiental, es posible motivar la implementación de ésta para que pueda ser vista como una disciplina que permita no sólo mayor concienciación sobre el consumo responsable de los recursos naturales, que aseguren el bienestar de las colectividades presentes y futuras, sino también, augure el éxito de las empresas al incrementar la ventaja competitiva por ejemplo, a partir de la reducción de costos y del reconocimiento a su buen nombre, haciendo uso de una contabilidad que le da valor a la información tanto cuantitativa como cualitativa de las empresas.

Por otra parte, se procura convencer a los diferentes profesionales de las ciencias económicas y de la administración, que ya es tiempo de que la contaduría pública sea aprovechada al máximo, pues las tareas de los contadores va mucho más allá de registrar, medir y presentar información financiera de las empresas.

El planeta necesita ser atendido porque no pueden las empresas seguir aprovechando los recursos naturales de forma desmedida, es el momento de que éstas sean ambiental y socialmente mucho más responsables.

3. Descripción del problema

La contaminación y la destrucción de la vida vegetal y animal han llevado a los países la necesidad de disponer de algún tipo de información que permita a los entes encargados, la formulación de políticas en búsqueda de la protección y preservación del medio ambiente.

El no asumir una responsabilidad ambiental, a través del uso irracional de los recursos naturales va en contra del desarrollo sostenible y genera consecuencias negativas no solo para las empresas mismas sino también para la población en general, siendo mayor el grado de afectación si éstas hacen uso de recursos naturales no renovables.

La contabilidad ambiental debería constituirse como un órgano importante en relación con los demás departamentos que conforman una organización, pues el desconocimiento, y por ende, inaplicabilidad de ésta, puede afectar en grandes proporciones a las organizaciones tanto en el nivel interno (por ejemplo, al incurrir en elevados costos a causa de sanciones) como en el nivel externo (por ejemplo, al afectarse la reputación debido a malas prácticas).

Así, tal ignorancia puede generar un impacto ambiental negativo, hecho que puede ser determinante en el éxito o fracaso de las compañías.

Cuando no existe un interés por los recursos ambientales, es posible evidenciarlo en situaciones básicas como el uso indiscriminado del agua o la energía, el cual puede ser poco o altamente representativo de acuerdo a las actividades económicas que en las organizaciones se desarrollen.

Asimismo, el no subsanar o aplacar los impactos ambientales negativos generados, puede resultar en sanciones por el incumplimiento a los estamentos legales medioambientales, hecho

que aparte de ocasionar mayores costes, también afecta la reputación de las empresas en forma negativa

Es evidente que es el medio ambiente quien le brinda a las empresas la oportunidad de proveerse con recursos naturales para ser explotados y transformados y así, ser colocados en el mercado en donde se ofrecen bienes y servicios a un precio determinado lo cual comprende la fase de realización del hecho económico. Su relación con la contaduría se supone desde el mismo instante en que se operacionaliza la información convirtiéndolo en un hecho contable.

En Colombia hablar de contabilidad ambiental es un tema prácticamente nuevo. Una vez elegidas al azar cuatro de las empresas más reconocidas en el país, ¿cuáles fueron los avances que tuvieron los informes en el año 2015 en términos de contabilidad ambiental?

4. Objetivos de la investigación

4.1 Objetivo general

- Reconocer los avances que han tenido los informes generados por cuatro de las empresas más reconocidas en Colombia, en términos de contabilidad ambiental.

4.2 Objetivos específicos

- Presentar los criterios teóricos, conceptos y normatividad sobre contabilidad ambiental y medio ambiente.
- Indagar sobre la forma en que cuatro empresas revelan el tratamiento contable a hechos relativos a la contabilidad ambiental.
- Analizar el nivel de compromiso social y responsabilidad ambiental de las empresas en estudio.

5. Marco metodológico

5.1 Método de investigación

Esta investigación contendrá una metodología descriptiva ya que se pretende recoger información sobre los conceptos relacionados con la contabilidad ambiental desde una perspectiva teórica y regulativa; se analizará la forma como cuatro grandes empresas involucran el aspecto contable – ambiental en sus organizaciones.

5.2 Tipo de investigación

Esta investigación de carácter cualitativa estará dada por un proceso de estudio inductivo. Los planteamientos cualitativos al estar enfocados en los fenómenos indagados desde la perspectiva de los participantes, hacen sea posible entender diferentes procesos, cambios y experiencias durante el estudio.

5.3 Fuentes de información

5.3.1 Fuentes primarias

Ablan, N. y Méndez, Elías. (2004) Contabilidad y Ambiente. Una Disciplina y un Campo para el conocimiento y la acción. *Actualidad Contable Faces*, 7-22. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700802>

Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución política colombiana de 1991*. Bogotá D.C., 6 de Julio de 1991.

Barraza, F.E. y Gómez M.E. (2005). *Aproximación a un concepto de contabilidad ambiental*. Bogotá D.C.: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia (Educc).

Bavaria S.A. Tomado de: <http://www.bavaria.co/desarrollo-sostenible>
[http://www.bavaria.co/docs/default-source/default-document-library/informe-ds-2015-completo_final-\(1\).pdf?sfvrsn=0](http://www.bavaria.co/docs/default-source/default-document-library/informe-ds-2015-completo_final-(1).pdf?sfvrsn=0)

- Becerra, C., Rodríguez, L., & Silva, M. (Febrero de 2015). *Sistema de gestión ambiental (norma ISO 14000)*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Experimental Politécnica, Puerto Ordaz.
- Carmona, S., Carraso, F., Fernández, L. (1993). *Un enfoque interdisciplinario de la contabilidad del medio ambiente*. Revista española de Financiación y Contabilidad, vol. XXIII, Núm. 75: 277-305.
- Ecopetrol S.A. Tomado de: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es>
- Epstein M.J. (1977/2000). *El desempeño ambiental en la empresa*. (Samuel Alberto Mantilla, trad.) Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones.
- González, E., González A., Pérez, P., Restrepo, M. y Velásquez, F. (2001). Gestión Urbana y Medio Ambiente. *El marco legal de la gestión ambiental en Colombia*, vol.(2), 6-18.
- Lara, H. *Políticas ambientales en Colombia* en Foro Debates N° 1. Gestión Ambiental en Colombia, Normas, Instituciones y Políticas, Cali: Fundación Foro Nacional por Colombia.
- Latorre, E. (1987). *Medio ambiente y municipio en Colombia*. Bogotá D.C: CEREC, Colegio Verde y FESCO1 editoriales.
- López, M., y López, J. (2012). *Responsabilidad medioambiental e información financiera*, vol.(13), n° 32.
- Mantilla, E., Vergel, C., & López, J. Becerra, C., (2005). *Medición de la sostenibilidad ambiental* Bogotá D.C.: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia.
- Manuelita S.A. Tomado de: <http://www.manuelita.com/sostenibilidad/>
- Montoya, A. *Enciclopedia Jurídica Básica* (1995). Vol. III, Editorial Civitas. España. p.4240.
- Normatividad ambiental en Colombia. Tomado de:
http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#NORMATIVIDAD_AMBIENTAL_Y_SANITARIA
- Prensa de la Universidad de Cambridge (2016) Cambridge Dictionary [versión electrónica] Cambridge, UK, <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/environment>
- Quinche, F. (2008). Una evaluación crítica de la contabilidad ambiental empresarial. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*. Recuperado de

http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S0121-68052008000100014&script=sci_arttext

Savater, F. (1998). *La dimensión ética de la empresa*. Santafé de Bogotá D.C.: Siglo del Hombre Editores.

Sostenibilidad en Colombia Casos Empresariales. (2011). *Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de http://www.cecodes.org.co/descargas/casos_sostenibilidad/CECODES-Sostenibilidad-en-colombia.pdf

UNE EPM Telecomunicaciones. Tomado de: <http://www.une.com.co/compania/sostenibilidad>

5.3.2 Fuentes secundarias

Cristina. (7 de julio de 2010). Historia empresarial colombiana [blog]. Recuperado de <http://isacristina-cristina.blogspot.com.co/>

Fundación Fórum Ambiental. (1999). *Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental en la empresa*. Recuperado de <http://www.forumambiental.org/pdf/contab.pdf>

González, María. (2017). *Casi la mitad de la contaminación que se produce en el país, proviene del altiplano Cundiboyacense*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/contaminacion-en-colombia-2017-503504>

Greenpeace Colombia. (2017). Recuperado de <http://www.greenpeace.org/colombia/es/>

Ministerio de Minas y Energía de Colombia. “*Evaluación del ciclo de la vida de la cadena de producción de biocombustibles en Colombia*”. Consorcio CUE, Enero 2012.

Núñez, G. (2006). *La Responsabilidad Social Corporativa en un marco de desarrollo sostenible*. En: Serie Medio Ambiente y Desarrollo. División de Desarrollo sostenible y asentamientos humanos – CEPAL. Recuperado de <http://www.ursulasola.com/>

Red de Instituciones y Expertos en Estadísticas Sociales y de Medio Ambiente en América latina y el Caribe. (2003). *Cuentas Ambientales en los países de América Latina y el Caribe: Estado de Situación*. (Segunda reunión de REDESA ambiental). Recuperado de http://www.cepal.org/deype/noticias/noticias/3/13643/doc_ISA.pdf

Subgerencia Cultural del Banco de la República. (2015). *El medio ambiente*. Recuperado de: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/ciencias/medio_ambiente

5.4 Técnicas de recolección de información

Siguiendo los métodos de recolección de datos bosquejados por Hernández (2014), la herramienta de recolección usada es la denominada “documentos, registros, materiales y artefactos” (pág. 415); dicha técnica es utilizada en las investigaciones de tipo cualitativa.

Así, en el presente estudio, ésta posee la naturaleza de técnica grupal y se genera producto de materiales audiovisuales al hacer uso de imágenes y páginas web producidas con fines oficiales. También, pertenece a la categoría de documentos y materiales organizacionales ya que es posible la obtención de información relativa a reportes y publicaciones internas.

5.5 Sistematización de la información

Para llevar a cabo la clasificación de la información, inicialmente se reconoció los temas que poseen relación con el título de la investigación comprendiendo así, en la primera categoría, las teorías y los conceptos sobre contabilidad ambiental y medio ambiente.

Seguidamente se expone el marco legal en un contexto limitado a los aspectos regulativos medio ambientales establecidos para Colombia. Asimismo se indaga sobre la relación entre las normas internacionales de información financiera y la norma ISO 14000 con la contabilidad y el medio ambiente.

Una vez introducido el marco contextual, luego de presentar a cada empresa objeto de estudio, se extraen los principales informes generados y revelados para el público en general, relativos al año o periodo 2015.

Una vez finalizada la sistematización de la información de la manera anteriormente descrita, será posible visualizar la medida de avance relativa a la contabilidad ambiental en las empresas objeto de estudio.

5.6 Pasos de la investigación

1. Selección del tema de investigación
2. Reconocimiento del problema de investigación
3. Planteamiento de los objetivos de investigación
4. Recolección de información
5. Análisis y depuración de los información obtenida para la consecución de los marcos teórico y legal
6. Sincronización de las referencias bibliográficas
7. Selección aleatoria de cuatro empresas que cumplan el carácter de gran empresa y de origen colombiano
8. Presentación de las empresas participantes junto con los informes hallados para el periodo 2015
9. Reconocimiento de los alcances y limitaciones poseídos en el desarrollo del proyecto de investigación
10. Revelación de los resultados y las conclusiones obtenidas una vez finalizado el proceso investigativo

6. Marco Referencial

6.1 Marco teórico

6.1.1 La contabilidad ambiental

Aunque no existe una teoría sobre el origen exacto de la contabilidad ambiental, se puede evidenciar que sólo a partir de la década de los noventa se visibiliza la importancia del tema ambiental para garantizar la sostenibilidad económica y social. Tal preocupación fue la que se demostró en la Cumbre de la Tierra en 1992 en la cual se llegó a un importante acuerdo denominado la Agenda 21.

Con el surgimiento de La Agenda 21, se originó un plan de acción estratégico propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para construir un plan de desarrollo sostenible en el siglo XXI. En este documento se establecieron políticas ambientales, económicas y sociales, y el propósito es que cada uno de los 172 países miembros de la ONU establezca su propia Agenda Local 21 con el fin de comprometer la protección ambiental.

“Es a partir de los compromisos adquiridos por las naciones participantes en esta cumbre que se desliga el surgimiento de las prácticas de contabilidad ambiental” (Barraza y Gómez, 2005, p.130). La ONU a través de la UNSTAT (División de Estadística de las Naciones Unidas) propuso la creación de cuentas ambientales, incluyendo los recursos naturales dentro del concepto de capital.

La Fundación Fórum Ambiental de la Agencia Europea del Medio Ambiente (1999), ha definido la contabilidad ambiental como, “la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económicas y ambientales de la

empresa y construir una empresa sostenible” (p.7). Asimismo, supone que la contabilidad ambiental es el conjunto de instrumentos y sistemas que permiten a la empresa medir, evaluar y comunicar su actuación ambiental a lo largo del tiempo.

Dicho de otra manera, la contabilidad ambiental debe servir a la dirección de la empresa para tareas tan importantes como el apoyo en la toma de decisiones. Sólo a través de ella, será posible contar con información fiable, verificable y útil para evaluar el desempeño ambiental de las mismas.

Guiándonos por Larrinaga (1997) y Mathews (1997) (citados por Quinche, 2008), se puede llegar a considerar que la contabilidad ambiental tiene cuatro periodos característicos. El primero sería durante la década de 1970, en la cual surgen reflexiones teóricas de la contabilidad ambiental empresarial.

En los años ochenta, segundo periodo, se enmarcaría en la presencia predominante del beneficio verdadero, es decir, un enfoque en busca de los costos ambientales, el desarrollo y la contabilidad de costos o gestión medioambiental.

A partir de 1990, se amplía la visión de la contabilidad ambiental hacia la construcción de información social y ambiental de carácter público y que se puede afirmar, se viene consolidando hasta hoy.

Un cuarto periodo, que recogería la historia total de la contabilidad ambiental estaría representado por el enfoque de la utilidad para la toma de decisiones, una contabilidad ambiental dedicada a los mercados de valores y a los inversores de capital, ya sea como un elemento a tener en cuenta en la valoración de empresas o como una forma de trazabilidad.

“La contabilidad ambiental adquiere una dimensión multidimensional cuando es aplicada”, así, Barraza y Gómez (2005) afirman:

La contabilidad ambiental contribuye a la comprensión de la descripción de las relaciones multidimensionales entre entes de diversa naturaleza, sean estas organizaciones económicas, sociales, del medio ambiente; así como a los procesos del campo contable, tanto en lo teórico como en lo profesional, es decir, requiere de principios, procedimientos, técnicas, programas, revelaciones y auditorías que le den respuesta. (p.162)

Con esta aseveración es posible intuir que la Contaduría Pública es una disciplina ampliamente extensa e íntegra.

En un proyecto de investigación de medición de la contabilidad ambiental dirigido por Nikolai, Bazley & Brummet (1976) (como se citó en Epstein, 2000) se llegó a la conclusión que, si bien las compañías encuestadas en tal proyecto, indicaron que la medición de los beneficios ambientales en términos monetarios generalmente no prevaleció, los cuatro beneficios más relevantes fueron los costos de producción reducidos, la conservación de recursos físicos, la reducción de la contaminación y la prevención de costos legales.

Al lado de los beneficios de evitar costos legales, la razón más importante para medir esos cuatro beneficios fue la mejora del proceso de toma de decisiones relacionado con las responsabilidades sociales autoimpuestas.

El origen de la contabilidad ambiental viene dado por la preocupación por generar un desarrollo sostenible y por la necesidad de conocer, identificar, reportar y comunicar los efectos que el desarrollo económico tiene sobre el medio ambiente.

“Cuando se hace referencia a la contabilidad ambiental, ésta va más allá de la función de registro; porque el manejar variables ambientales es una manera de cambiar las dinámicas de producción y distribución de la riqueza, puesto que además del conocido efecto de los costos y gastos en la utilidad contable.

La contabilidad ambiental maximiza su función controladora: de la actividad productiva en particular y del aspecto productivo nacional al incorporar aspectos que amplían las bases de decisión para actuaciones futuras; en el espacio macroeconómico, la incorporación de las cuentas ambientales a los sistemas nacionales de cuentas es un ejemplo de esta visión”. (Barraza y Gómez, 2005, p.151)

Así, la contabilidad ambiental se convierte en una herramienta moderna de la gestión interna que permite estudiar el vínculo existente entre el medio ambiente y la economía, permitiendo orientar a las organizaciones en la optimización de los recursos de capital y protección del medio ambiente en la medida en que se hace posible medir sus procesos productivos.

López & López (2012), ostentan que la contabilidad podría utilizarse como instrumento de política medio ambiental, en el sentido de que la obligación de publicar los datos de su actuación puede promover el cambio deseado en la dirección que exigen las políticas de protección del medio natural.

Lo anterior, apoyados en la percepción que formulan de que la inexistencia de regulación contable específica no permite ofrecer información sobre las cuestiones medioambientales, y por ende, existe dificultades en el tratamiento contable de estos aspectos, por lo cual indican, concurre la necesidad de que haya una regulación contable explícita para que las empresas incorporen información medio ambiental en los estados financieros obligatorios.

En muchas ocasiones la información sobre medio ambiente carece de la fiabilidad y comparabilidad necesaria para la toma de decisiones, lo que plantea dudas sobre la efectividad de la regulación contable como instrumento de política ambiental, pues, en muchas ocasiones, la contabilidad parece estar siendo utilizada como elemento legitimador de la actuación medio ambiental de la empresa, pues la tendencia es destacar los aspectos positivos de la actividad medio ambiental y ocultar los negativos (pág.65)

6.1.1.1 La contabilidad ambiental en América Latina

Aunque la realidad muestra que la contabilidad ambiental es un tema prácticamente nuevo sobre todo para los países latinoamericanos, la ciencia contable introdujo conceptos básicos para el manejo de los conceptos relacionados con la contabilidad y el medio ambiente.

Se indujo que las cuentas ambientales en donde se trata de valorar los recursos como el agua, por ejemplo, en donde se pretende valorar su uso, física y económicamente, puede hacerse desde su depreciación presente y su potencialidad futura.

De la misma forma, se estableció el Servicio Ambiental, referido a externalidades positivas generadas por actividades de producción agrícola y forestal sustentable y/o la protección y conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.

En cuanto a las clases para el tema ambiental se definió así:

- Activo ambiental: son los bienes, derechos y servicios ambientales que posee la empresa para desarrollar su actividad.
- Pasivo ambiental: son las obligaciones que tiene el ente económico con el medio ambiente.

- Patrimonio ambiental: son aquellos bienes, derechos y servicios que no hacen parte del proceso productivo sino que se lo otorgan a los socios.
- Ingresos ambientales: este rubro representa los beneficios económicos que se generan por venta de materiales reciclados, por reutilización de material reciclado, por sustitución de material contaminante, por no contaminantes y por disminución del volumen de desechos.
- Costos ambientales: es el valor económico que se le asigna a los efectos negativos de una actividad productiva para la sociedad (contaminación, pérdida de fertilidad del suelo, etc.) y ha sido llamado por algunos autores “costos verdes”.

Cañibano (2000), define los costes o costos medioambientales como “aquellos originados por las medidas adoptadas por una empresa para prevenir, reducir o reparar daños al medio ambiente que resulten de sus actividades ordinarias o para la conservación de sus recursos renovables o no renovables” (pág. 87-88).

Expone que dichos costes son entre otros, los derivados de la gestión de residuos, protección de aguas superficiales y subterráneas, de la conservación y mejora de la calidad del aire, proyectos para la reducción del ruido, investigación sobre productos, materias primas, o la ejecución de procedimientos de producción menos perjudiciales para el medio ambiente.

Según Cañibano, puede establecerse los costos medioambientales como un activo como un activo dentro del balance, cuando dichos costes se encuentran vinculados con beneficios medioambientales que reducen o evitan la contaminación futura.

Asimismo, propone el tratamiento como gastos en la cuenta de pérdidas y ganancias cuando dichos costes no se encuentran asociados con beneficios medioambientales futuros, cuando se

imputan los costes previamente reconocidos como activos, a medida que se producen los beneficios medioambientales correspondientes o cuando se reconocen contablemente los futuros compromisos contraídos o riesgos de ocurrencia previsible en materia de medio ambiente, dotando como pasivo del balance las provisiones para riesgos y gastos correspondientes.

Muchas empresas hacen mención expresa al tema de las contingencias medio ambientales; en algunas ocasiones, para destacar que no se presentan obligaciones de carácter contingente, debido a que la empresa cumple los requisitos impuestos por la normativa medio ambiental o por el hecho de no haber litigios que puedan ubicarse dentro de esta categoría.

En otros casos, lo hacen para informar que las posibles contingencias se encuentran suficientemente cubiertas por las pólizas de seguros de responsabilidad civil y por las provisiones constituidas a tal efecto, sin especificarse, en ningún supuesto, en qué consisten concretamente las situaciones de riesgo medio ambiental cubiertas por tales instrumentos (López & López, 2012).

Núñez (2006), manifiesta: “los costos ambientales forman parte de los costos totales de las empresas porque afectan los resultados financieros, de manera tal que deben imputarse en el ejercicio en que se originan” (pág. 25). Con ello, esta investigadora experta de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, afirma la necesidad de elaborar un esquema ambiental en las empresas, independientemente de la actividad económica que desarrolle.

Lo anterior, según la autora en mención, implicaría establecer y planificar en cada organización un adecuado sistema contable en el que se incluyan las cuentas ambientales que reflejen claramente el monto y las características de cada una de ellas. Asimismo, expone la

necesidad de “revelar información ambiental en las notas a los estados financieros, tales como los pasivos ambientales sean fortuitos o accidentales” (p.25).

- Recurso ambiental: son sistemas biofísicos que dan soporte a la vida social. Son cuatro las dimensiones consideradas por los recursos ambientales comunes que definen, a su vez, la riqueza de una nación: capital físico, capital humano es decir la sociedad, capital institucional y el capital ecológico o ecosistema.
- Capital natural: es el conjunto de dinámicas valiosas que la naturaleza provee a los seres humanos; incluye la formación y regeneración de los recursos naturales y de donde fluye constantemente una serie de servicios ambientales.

La ausencia de la valoración de estos recursos puede llevar a la sobre explotación o al uso inadecuado del activo ambiental en las empresas; y por lo tanto, se deja de generar flujos de beneficios necesarios para mantener el bienestar ya no sólo económico y ambiental, sino también social.

Aunque no existe fecha exacta para el nacimiento de la contabilidad ambiental en los países latinoamericanos, según Isa, Ortúzar & Quiroga (2005), en América Latina surge a comienzos de los años noventa, ante la necesidad de describir y cuantificar en forma explícita y coherente las interrelaciones entre el medio ambiente y la economía.

De acuerdo con los autores anteriormente mencionados, la creación de cuentas ambientales se hace necesaria para la generación de datos estadísticos que al ser analizados y comparados, permitan la formulación de estrategias que conduzcan a un desarrollo sostenible y equilibrado entre el crecimiento económico y las funciones ambientales a largo plazo.

Asimismo, interpretan que las cuentas ambientales en países como Colombia y en los países de América Latina en general, experimentan un desarrollo desigual; se ha intentado desarrollar proyectos experimentales para iniciar un proceso de cuentas ambientales pero lamentablemente estos nunca se concluyen, mayormente, por falta de capacidad técnica o por falta de financiamiento.

Aun así, la contabilidad ambiental se ha convertido en un tema ampliamente tratado a nivel macroeconómico en los países desarrollados y hoy, empieza a considerarse como un tema elemental para ser estudiado y aplicado en los países latinoamericanos.

6.1.1.2 La contabilidad ambiental en Colombia

En Colombia, la Red de Instituciones y Expertos en Estadísticas Sociales y de Medio Ambiente en América latina y el Caribe (2003), concluyó que el desarrollo de la contabilidad ambiental inicia con la creación del Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales – CICA, el cual, entre otros objetivos, debía definir y validar la metodología para elaborar las cuentas ambientales de Colombia, propender por su incorporación a los sistemas de Cuentas Nacionales y contribuir al desarrollo de indicadores de seguimiento del estado de los recursos naturales y el medio ambiente.

Para ello, el CICA con la colaboración de la División de Estadística de las Naciones Unidas definió conjuntamente el “Proyecto piloto de contabilidad económico ambiental integrada para Colombia”, cuyo objetivo general es diseñar e implementar un sistema de contabilidad ambiental integrado al Sistema de Cuentas Nacionales, de modo de establecer las relaciones entre la actividad económica nacional y sus impactos sobre los recursos medio ambientales.

El proyecto estaba concebido en 3 etapas y una duración de 4 años así: i) proyecto piloto de diseño metodológico, se inicia en 1995 sobre la base de la información disponible para los años 1990, 1991 y 1992; ii) ajuste del sistema de generación de la información; y iii) integración definitiva de las cuentas ambientales al sistema de cuentas nacionales.

Para cumplir con los objetivos señalados, el CICA inició diversas actividades con el fin de fortalecer el aspecto institucional y la capacitación técnica sobre la contabilidad ambiental, e impulsó una serie de proyectos de investigación para conformar el marco de referencia conceptual para desarrollar un sistema de cuentas e indicadores ambientales.

Mantilla (2006), en su artículo titulado “La contabilidad ambiental en el desarrollo sostenible” ha expuesto lo siguiente:

Las organizaciones deben garantizar datos que faciliten la valoración, evaluación y control ambiental, porque buena parte de las condiciones ambientales depende de la eficiencia en el manejo ambiental del sector productivo, por ser este el mayor contaminador al utilizar la naturaleza como fuente de materiales e insumos y destino de sus desechos. En consecuencia, estas deben clasificar las erogaciones vinculadas en el manejo ambiental, teniendo en cuenta los conceptos contables tradicionalmente establecidos y en orden a la necesidad de información de la contabilidad ambiental.

La contabilidad ambiental es tan amplia que se desarrolla en un espacio en donde confluyen diversas disciplinas, unas naturales como la biología y unas sociales como la economía y la contabilidad y es ésta última la que cada día tiene un mayor grado de responsabilidad pública de dar cuenta de las relaciones entre el hombre y la naturaleza.

La contabilidad tiene un compromiso evidente con la humanidad presente y futura, en la tarea inaplazable de proteger, cuidar y conservar el ambiente (Carmona, Carrasco & Fernández, 1993). Si bien es cierto, el hombre siempre ha mantenido una constante relación con el entorno que le rodea y es momento de asumir un compromiso de protección con ese medio ambiente que todo lo provee.

Tanto los administradores de empresas como los contadores públicos deben considerar el medio ambiente como un factor estratégico de éxito. Para ello es necesario empezar con internalizar una cultura de protección de la naturaleza en la organización para posteriormente establecer una serie de objetivos en pro de la preservación del medio ambiente.

El modelo de industrialización prevaleciente ha generado, en algunos aspectos, un desarrollo económico beneficioso, pero al parecer, poco afortunado desde el punto de vista ambiental. El hombre, creyéndose dueño de la naturaleza y de los recursos que la tierra posee, ha tratado éstos como bienes gratuitos e ilimitados, sin percatarse del daño al que esta posición conduce (Ablan, N. y Méndez, E. 2004, p.11).

Sobre el buen nombre (Good Will en inglés), es sabido que las empresas requieren años de trabajo y buenas obras para construir buena imagen y reputación, pero ésta, puede verse destruida en cualquier momento por una actuación negativa de quienes la integran.

Sucede que cuando se incurre en faltas a la ética, como el uso indiscriminado de los recursos naturales, los empresarios pueden sufrir un daño importante tanto personal como profesionalmente, pues se requieren años para rehabilitar la reputación de una organización.

En relación con el Contador, es él quien debe tomar conciencia, pues éste profesional tiene un gran reto por enfrentar y una enorme responsabilidad frente al desarrollo sostenible, pues los

sistemas de contabilidad actuales, no producen información suficiente y adecuada para abordar la solución de los problemas ambientales y dar respuesta a las cuentas que exige el desarrollo sostenible (Ablan, N. y Méndez, E. 2004).

6.1.2 El medio ambiente

Para la Real Academia Española la palabra medio traduce a conjunto de circunstancias exteriores de un ser vivo; y establece que el termino ambiente viene del latín ambiens, -entis que significa “que rodea o cerca”, definido adjetivamente como, que rodea algo o a alguien como elemento de su entorno.

En el Diccionario de Cambrige, el origen de la expresión “medio ambiente” tiene como antecedente la palabra inglesa environment, traducido como el conjunto de condiciones circundantes, especialmente aquellas que influyen en el crecimiento o desarrollo.

“El medio ambiente se refiere a diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que, además de tener su propia dinámica natural, se entrelazan con las conductas del hombre. Tales interacciones pueden ser de tipo económico, político, social, cultural o con el entorno, y hoy en día son de gran interés para los gobiernos, las empresas, los individuos, los grupos sociales y para la comunidad internacional”, Mathews (1997) (citado por Quinche, 2008).

Por otra parte, medio ambiente ha sido definido por el Banco de la República (2015), como el análisis de la relación entre ecosistema y cultura en general, es el entorno en el cual opera una organización, que incluye el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos, y su interrelación. En este contexto, el medio ambiente se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

Este se refiere a todo lo que rodea a los seres vivos, está conformado por elementos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos), y componentes sociales que se refieren a los derivados de las relaciones que se manifiestan a través de la cultura, la ideología y la economía. La relación que se establece entre estos elementos es lo que, desde una visión integral, conceptualiza el medio ambiente como un sistema.

Asimismo precisa, hoy en día el concepto de medio ambiente está ligado al de desarrollo, infiriendo, esta relación permite entender los problemas ambientales y su vínculo con el desarrollo sustentable, el cual debe garantizar una adecuada calidad de vida para las generaciones presente y futura.

Arturo Escobar, en su escrito titulado “El desarrollo sostenible: diálogo de discursos”, manifiesta que la naturaleza ha perdido la importancia en los temas de discusión sobre el desarrollo sustentable, exterioriza que la palabra “naturaleza” pasó a ser sustituida por recursos naturales, ambiente, diversidad biológica, etc., convirtiendo así la noción de naturaleza por la de ambiente, lo cual concluye es, el resultado del desarrollo de la sociedad industrial.

Una vez hecha esta indagación, intuye que “en la forma en que se usa el término hoy en día, el ambiente representa una visión de la naturaleza de acuerdo al sistema urbano – industrial” (pág. 13); el autor arriba mencionado cita a Sachs (1992), en apoyo en su concepción de la transformación de la naturaleza a medio ambiente al plantear que “lo que circula no es la vida, sino materias primas, productos industriales, contaminantes, recursos. La naturaleza es reducida a un ser inerte, a un mero apéndice del ambiente. Estamos asistiendo a la muerte simbólica de la naturaleza al mismo tiempo que presenciamos su degradación física”.

Lo anterior lleva a concluir que, en la carrera por la globalización de los mercados, la naturaleza ha quedado reducida a un simple concepto de “medio ambiente” el cual parece, establecido para obedecer más a imposiciones legales que ha compromisos por cuidar y mantener la naturaleza de la cual se provee el planeta entero.

6.1.2.1 Greenpeace Colombia

Greenpeace es una organización mundial sin ánimo de lucro, financiada por más de 3 millones de socios en todo el mundo (de los que no hacen parte gobiernos, empresas o partidos políticos), que cuenta actualmente con oficinas en 43 países de todos los continentes.

Esta organización trabaja para defender el medio ambiente con lo cual promueve la paz y estimula a las empresas y personas para cambiar actitudes y comportamientos que ponen en riesgo a la naturaleza. Ello es llevado a cabo mediante la investigación y respectivos denuncios de delitos ambientales y la propuesta de campañas que buscan incentivar el uso responsable de los recursos naturales.

Greenpeace en la actualidad promueve, entre otras, una cruzada en contra del uso del asbesto blanco (crisotilo), químico utilizado en la fabricación de tejas en la compañía Eternit Colombia, afirmando con diversos estudios internacionales e investigaciones realizados con la Universidad de los Andes, que los productos que llevan éste componente liberan pequeñas fibras volátiles e invisibles que se desplazan de manera imperceptible por el aire y que al ser inhalados producen enfermedades cancerígenas en los seres humanos.

Manifiestan: “a pesar de que el asbesto es muy utilizado por ser un material flexible, resistente, y de bajo costo ya está prohibido en más de 55 países. 120.000 personas mueren cada

año contaminadas por haberlo inhalado. Sin embargo, Eternit continúa sacando provecho del vacío legal de Colombia para hacer negocios a costa de la salud de los ciudadanos”.

El pasado 15 de junio de 2017, en la ciudad de Bogotá, con camillas, tubos de oxígeno y activistas caracterizados como enfermos postrados, Greenpeace alertó a la ciudadanía del peligro que el asbesto causa en la salud de los colombianos; con esta compañía, Silvia Gómez, coordinadora local de Greenpeace Colombia, invitó a la empresa Eternit a dejar de fabricar y comercializar productos con asbesto, pidiendo a la vez que se comprometiera a respetar el medio ambiente del país.

“Es hora de que el Congreso, después de varios fracasos, tramite de una buena vez una ley que prohíba el uso y comercialización de asbesto. Hago un llamado a los colombianos para que se sumen a esta exigencia y terminemos con esta amenaza a nuestra salud”, dice Daniel Pineda, viudo de Ana Cecilia Niño, quien murió en enero de 2017 y que, mientras estuvo enferma debido a su larga exposición al asbesto, encabezó una campaña para llamar la atención de los irreparables efectos que la sustancia tiene para la salud de las personas.

6.1.2.2 Antecedentes históricos sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible

1972: Conferencia sobre medio humano de las Naciones Unidas (Estocolmo).

Se inicia el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Plantea por primera vez la determinante presión que las economías contemporáneas ejercen sobre el medio ambiente y los recursos naturales, especialmente en los países industrializados.

1975: Seminario internacional de educación ambiental (Belgrado).

Se redacta la Carta de Belgrado, en la que se establecen los objetivos de la educación ambiental.

1975: Conferencia intergubernamental sobre la protección en el Mediterráneo (Barcelona).

Se firma un convenio para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación del mar.

1977: Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental de Tbilisi (Georgia).

Organizada por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

1978: Primera conferencia mundial sobre el medio ambiente.

Se pusieron en evidencia los síntomas del agotamiento de los recursos naturales y la degradación ambiental, derivados del crecimiento económico practicado.

1980: Estrategia mundial para la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales.

Se define por primera vez el concepto de sostenibilidad.

1987: Informe: “Nuestro futuro común”- Informe Brundtland.

Redactado por encargo de las Naciones Unidas por la ex-primer ministro noruega de medio ambiente, Gro Harlem Brundtland, donde define el desarrollo sostenible como: “Aquél que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

1992: Conferencia de Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo - Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro).

Aquí se redacta la Declaración de Río, considerada una carta magna de los derechos ambientales de la humanidad. Esta declaración constituye un documento fundamental de estrategia global que contempla, por primera vez y con rango internacional, una política ambiental integrada y de desarrollo, teniendo en cuenta no solo a los habitantes actuales del planeta sino también a las generaciones venideras.

1993: V Programa de acción en materia de medio ambiente de la Unión Europea “Hacia un desarrollo sostenible”.

Pretende establecer una jerarquía en la toma de decisiones, de tal forma que las que afecten a todo un país se tomen a nivel nacional, mientras que las que afecten a una ciudad se tomen en el seno de la misma.

1995: II Conferencia de ministros y responsables del medio ambiente de las regiones de la Unión Europea (Valencia)

Se redacta la Carta de las Nacionalidades y Regiones Europeas para el Medio Ambiente.

1997: Conferencia de las Naciones Unidas: sesión especial sobre el medio ambiente y el desarrollo, “Río + 5” (New York).

De ella nace el programa para la mejor aplicación de la Agenda 21 y el programa de trabajo multianual para la Comisión para el Desarrollo Sostenible 1998-2002.

1997: Convenio sobre el cambio climático – Convenio de Kyoto (Kyoto).

1998: Cumbre del cambio climático (Buenos Aires).

1999: Seminario internacional sobre el derecho al medio ambiente (Vizcaya).

Aunque cada uno de los antecedentes históricos sobre medio ambiente y desarrollo sostenible es importante, se destaca la Declaración de Río en 1992 donde se constituye un documento fundamental en política ambiental denominada Agenda 21. Este documento contempla, entre otros objetivos, la protección de la atmósfera, el desarrollo de la agricultura sin agredir al suelo, la conservación de la biodiversidad y el uso racional de los recursos forestales.

En 1993 en el V Programa de acción en materia de medio ambiente de la Unión Europea aparece la idea de que es necesario promover un cambio significativo en las pautas de comportamiento y consumo de los seres humanos, tanto a nivel individual como colectivo.

Pousa (2010) ha definido la educación ambiental como, “una dimensión de la educación integral y global de las personas y las colectividades sociales que, en sus diversas manifestaciones y prácticas, promueve el conocimiento, la interpretación y la concienciación respecto de las diferentes problemáticas ambientales (...)” (p.29).

Durante los últimos años se ha generado una mayor preocupación por la preservación del medio ambiente, ya que cada vez es más notorio el deterioro ocasionado por la acción incontrolable del hombre el cual es evidenciado a través de la degradación del mismo.

Tales problemas son de diversa complejidad y van desde la contaminación de aguas por desechos industriales hasta el calentamiento global del planeta, consecuencia de las actividades industriales por los gases de invernadero generados.

En un informe hecho por María Camila González, periodista del diario “El Tiempo”, en Colombia casi la mitad de la contaminación del país proviene de las empresas ubicadas en el Altiplano Cundiboyacense.

Según Néstor Franco, director de la Corporación Autónoma Regional (CAR), citado por González, “Principalmente, la generación de gases invernadero se produce en cuatro corredores industriales en la capital: el de la Calle 80, el del norte, el de Soacha y el de la Calle 13. Los cuatros son absolutamente complejos porque todos tienen una diversidad de industrias. Entonces, como hay grandes empresas, hay muchas mipymes que tienen poca capacidad de inversión y son limitadas en el cumplimiento de la norma”.

De acuerdo a este informe, una de las industrias que más contaminan son las ladrilleras ya que la mayoría cuentan con hornos obsoletos que emiten millones de toneladas de Co_2 al año.

Ante esto, según indagó González, 23 empresas colombianas se vincularon a una iniciativa que buscaba mejorar sus procesos productivos y el resultado superó las expectativas, pues éstas incrementaron sus ingresos en casi 1,6 millones de dólares y redujeron entre un 30 y 50% el consumo de combustible en sus actividades de producción.

Lo anterior lleva a colegir que, muchas empresas se limitan a cumplir la regulación netamente medio ambiental, tal parece, por falta de capacidad de inversión; también que, cuando éstas deciden comprometerse con mejorar sus sistemas de producción a través de técnicas amigables con el medio ambiente, es posible ser más eficientes ya que se puede aumentar los niveles de aprovechamiento de los recursos naturales, lo cual genera importantes ahorros, traducido en menores costos.

La mayoría de las más grandes empresas han empezado a cambiar su manera de hacer negocios y destacar las prácticas de negocios sustentables, definidas como capaces de satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de satisfacer las del futuro (Barraza y Gómez, 2005).

La gestión medioambiental a través de ISO 14001, del cual se hablará más adelante, aporta beneficios en múltiples áreas de una organización, por ejemplo ayuda a prevenir impactos ambientales negativos y se minimiza el riesgo de que lleguen a la compañía multas, sanciones, demandas y otros costos al mitigar el riesgo de incumplimiento a las normas legales aplicables.

Del mismo modo, facilita el cumplimiento de las obligaciones formales y materiales exigidas por la legislación medioambiental vigente; permiten optimizar inversiones y costos derivados de la implementación de medidas correctoras y facilita el acceso a las ayudas económicas de protección ambiental.

Igualmente, hace posible reducir costos productivos al favorecer el control y el ahorro de las materias primas, la reducción del consumo de energía y de agua y la minimización de los recursos y desechos, y finalmente mejora su imagen frente a la comunidad.

La preocupación medioambiental trasciende todo tipo de fronteras y obliga a los gobiernos a tomar decisiones importantes sobre el tema. Dentro de este marco, las organizaciones se están viendo forzadas a modificar sus prácticas productivas y utilizar métodos menos destructivos del medio ambiente.

6.2 Marco legal

La globalización de la que hoy somos testigos, ha impuesto a los países el establecimiento de aspectos normativos que permitan introducir leyes en pro del cuidado y la protección del medio ambiente y los recursos naturales; en Colombia, principalmente por la Constitución Nacional de 1991 y por la ley 99 de 1993, se contempla la obligatoriedad de conservación de los recursos naturales y reducir los niveles de contaminación.

En el país la Ley suscita: “Todas las empresas a nivel ambiental deben tener un departamento de gestión ambiental dentro de su organización para velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental de la República”.

Aunque el país cuenta con una legislación ambiental muy amplia, pocas empresas la conocen y la cumplen a cabalidad. El Decreto 1299 de 2008 que reglamenta el artículo octavo de la Ley 1124 de 2007, expone como obligación de todas las organizaciones, la implementación y respeto por la norma ambiental.

La normatividad colombiana ha definido el desarrollo sostenible como, “el desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”.

Así, la contabilidad ambiental trasciende al convertirse en un elemento vital en las organizaciones para velar porque éstas tengan un mayor control en cuanto al cumplimiento de las normas que por el solo hecho de subsistir, le compete.

De la misma forma, la Constitución Nacional en desarrollo de este principio, consagró en su artículo 80: “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Asimismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en zonas fronterizas”.

Con el anterior artículo, se exterioriza que además de ser un deber, es una obligación asegurar que la satisfacción de las necesidades actuales se realice de una manera tal que no comprometa los derechos de las generaciones venideras.

6.2.1 Regulación en Colombia

La Carta Magna colombiana de 1991 elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los siguientes principios fundamentales:

- Derecho a un ambiente sano. En su Artículo 79, la Constitución Nacional consagra: “todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.
- El medio ambiente como patrimonio. La Constitución incorpora este principio al imponer al Estado y a las personas la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales

(art. 8), así como el deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente (art. 95).

En desarrollo de este principio, el artículo 58 consagra: “la propiedad es una función social que implica obligaciones y, como tal, le es inherente una función ecológica”; continúa su desarrollo al determinar en el art. 63: “los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la Ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables”.

- Desarrollo sostenible. Ha sido definido como el desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

La Constitución en desarrollo de este principio, consagró en su artículo 80, “el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Asimismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en zonas fronterizas”.

A continuación se presentará una serie de tablas que comprende los artículos y contenidos de la legislación colombiana referida a los criterios normativos que han de tenerse presente para la implementación de la contabilidad ambiental en las grandes empresas del país. Es importante anotar que éstas aplicarán de acuerdo a la actividad económica que cada organización desarrolle.

Tabla 1

Normas y principios ambientales contenidos en la Constitución Política de Colombia

Art.	Tema	Contenido
8	Riquezas culturales y naturales de la Nación	Establece la obligación del Estado y de las personas para con la conservación de las riquezas naturales y culturales de la Nación.
49	Atención de la salud y saneamiento ambiental	Consagra como servicio público la atención de la salud y el saneamiento ambiental y ordena al Estado la organización, dirección y reglamentación de los mismos.
58	Función ecológica de la propiedad privada	Establece que la propiedad es una función social que implica obligaciones y que, como tal, le es inherente una función ecológica.
63	Bienes de uso público	Determina que los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.
79	Ambiente sano	Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano
80	Planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales	Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
88	Acciones populares	Consagra acciones populares para la protección de derechos e intereses colectivos sobre el medio ambiente, entre otros, bajo la regulación de la ley.
95	Protección de los recursos culturales y naturales del país	Establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano.
Continúa...		

330	Administración de los territorios indígenas	Establece la administración autónoma de los territorios indígenas, con ámbitos de aplicación en los usos del suelo y la preservación de los recursos naturales entre otros.
------------	---	---

Fuente: www.upme.gov.co

Tabla 2

Presentación de algunas normas generales medio ambientales de Colombia

Art.	Contenido
Decreto ley 2811 de 1.974	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos.
Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos. Continúa...

Decreto 1753 de 1994	Define la Licencia Ambiental LA: naturaleza, modalidad y efectos; contenido, procedimientos, requisitos y competencias para el otorgamiento de LA.
Decreto 2150 de 1995 y sus normas reglamentarias.	Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. Define los casos en que se debe presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental. Suprime la licencia ambiental ordinaria
Ley 388 de 1997	Ordenamiento Territorial Municipal y Distrital y Planes de Ordenamiento Territorial.
Ley 491 de 1999	Define el seguro ecológico y delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal
Decreto 1124/99	Por el cual se reestructura el Ministerio del Medio Ambiente

Fuente: www.upme.gov.co

Tabla 3

Normatividad sobre flora silvestre y bosques

Art.	Contenido
Ley 2 de 1959	Reserva forestal y protección de suelos y agua
Decreto 2811 de 1974 Libro II, Parte VIII	De los bosques, de las áreas de reserva forestal, de los aprovechamientos forestales, de la reforestación. Art. 194 Ámbito de aplicación; Art. 195-199 Definiciones; Art. 196, 197, 200 y 241 Medidas de protección y conservación; Art. 202 a 205 Áreas forestales Art. 206 a 210 Áreas de reserva forestal; Art. 211 a 224 Aprovechamiento forestal
Decreto 877 de 1976	Usos del recurso forestal. Áreas de reservas forestales
Decreto 622 de 1977	Sobre Parques Nacionales Naturales PNN
Continúa...	

Decreto 2787 de 1980	Reglamenta parcialmente el Decreto Ley 2811 de 1974
Ley 29 de 1986	Regula áreas de reserva forestal protectora
Resolución 868 de 1983	Sobre tasas de aprovechamiento forestal
Ley 139 de 1994	Crea el Certificado de Incentivo Forestal CIF
Ley 299 de 1995	Por la cual se protege la flora Colombiana.
Decreto 1791 de 1996	Régimen de aprovechamiento forestal y acuerdos regionales con este fin.
Documento Conpes 2834 de 1996	Política de bosques
Decreto 900 de 1997	Reglamenta el Certificado de Incentivo Forestal CIF
Resoluciones del Ministerio del Medio Ambiente (INDERENA) y Corporaciones Autónomas Regionales	Establecen vedas de varias especies vegetales, a nivel nacional (INDERENA o Ministerio del Medio Ambiente), o regional (Corporaciones Autónomas Regionales).
Resolución 0316 de 1974	Veda indefinida de las especies vegetales: pino colombiano, hojarasco, molinillo, caparrapí y roble
Resolución 213 de 1977	Veda total de líquenes y quiches
Resolución 0801 de 1977	Veda permanente de helechos arborescentes
Resolución 0463 de 1982	Veda parcial de la especie vegetal Vara de la Costa Pacífica
Manglares	Se dictan medidas para proteger y conservar las áreas de manglar.
Resolución 1602 de 1995	Aclara 1602-95. Establece PMA para aprovechamiento del manglar
Resolución 020 de 1996	Establece condiciones básicas de sustentabilidad del ecosistema y zonas circunvecinas
Resolución 257 de 1977	
Decreto 1681 de 1978	Manejo y control de recursos hidrobiológicos y del medio ambiente

Fuente: www.upme.gov.co

Tabla 4*Normatividad sobre el recurso atmosférico*

Art.	Contenido
Decreto 2811 de 1974	Código de recursos naturales y del medio ambiente Art. 33, 192, 193 Control de ruido en obras de infraestructura
Ley 09 de 1979	Código sanitario nacional
Decreto 02 de 1982	Reglamenta título I de la Ley 09-79 y el decreto 2811-74 Disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas Art. 7 a 9 Definiciones y normas generales Art.73 Obligación del Estado de mantener la calidad atmosférica para no causar molestias o daños que interfieran el desarrollo normal de especies y afecten los recursos naturales Art. 74 Prohibiciones y restricciones a la descarga de material particulado, gases y vapores a la atmósfera Art. 75 Prevención de la contaminación atmosférica
Ley 99 de 1993	Creación del SINA y se dictan disposiciones en materia ambiental Art.5 Funciones de Minambiente para establecer normas de prevención y control del deterioro ambiental Art. 31 Funciones de las CAR,s relacionadas con calidad y normatividad ambiental
Decreto 948 de 1995	Normas para la protección y control de la calidad del aire
Resolución 1351 de 1995	Se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones-IE1
Resolución 005 de 1996	Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles
Continúa...	

Resolución 864 de 1996	Identifica equipos de control ambiental que dan derecho al beneficio tributario según art. 170, ley 223 de 1995
Normatividad sobre fauna silvestre y caza	
Decreto-Ley 2811 de 1974 Parte IX	Protección y conservación de fauna silvestre:
	Art. 247 Asegura la protección y manejo de la fauna silvestre.
	Art. 248 Define el sistema de aplicación
	Art. 249 Definiciones
	Art. 258, (literales C y D) Facultades de administración para la protección de la fauna silvestre
	Protección y conservación de pesca:
	Art. 266 Asegura conservación, fomento y aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos
	Art. 270 Definiciones
	Art. 283, (literales B y C) Prohibiciones.
Decreto-Ley 1608 de 1978	Regula la preservación, conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre.
Veda de especies faunísticas	Art. 1,2,3 Objetivos, ámbito de aplicación
	Art. 4 Definiciones
	Art.5 Especies que no cumplen todo su ciclo de vida en el medio acuático
	Art. 220 Prohibiciones generales.
	Existen más de 30 resoluciones donde se establecen vedas, prohibiciones y restricciones al ejercicio de la caza.
Ley 13 de 1990	Estatuto general de pesca.

Continúa...

Ley 84 de 1989	Adopta el Estatuto nacional de protección de los animales
-----------------------	---

Fuente: www.upme.gov.co

Tabla 5

Normatividad sobre el recurso hídrico

Art.	Contenido
Decreto 2811 de 1974, libro II parte III	Artículo 99: Establece la obligatoriedad de tramitar el respectivo permiso de explotación de material de arrastre. Art. 77 a 78 Clasificación de aguas. Art. 80 a 85: Dominio de las aguas y cauces. Art. 86 a 89: Derecho a uso del agua. Art. 134 a 138: Prevención y control de contaminación. Art. 149: aguas subterráneas. Art. 155: Administración de aguas y cauces.
Decreto 1449 de 1977	Disposiciones sobre conservación y protección de aguas, bosques, fauna terrestre y acuática
Decreto 1541 de 1978	Aguas continentales: Art. 44 a 53 Características de las concesiones. Art. 54 a 66 Procedimientos para otorgar concesiones de agua superficiales y subterráneas, Art. 87 a 97: Explotación de material de arrastre, Art. 104 a 106: Ocupación de cauces y permiso de ocupación de cauces, Art. 211 a 219: Control de vertimientos, Art. 220 a 224: Vertimiento por uso doméstico y municipal, Art. 225: Vertimiento por uso agrícola, Art. 226 a 230: Vertimiento por uso industrial, Art. 231: Reglamentación de vertimientos.
Decreto 1681 de 1978	Sobre recursos hidrobiológicos
Ley 09 de 1979	Código sanitario nacional Art. 51 a 54: Control y prevención de las aguas para consumo humano. Art. 55 aguas superficiales. Art. 69 a 79: potabilización de agua. Continúa...

Decreto 2857 de 1981	Ordenación y protección de cuencas hidrográficas
Decreto 2858 de 1981	Modifica el Decreto 1541 de 1978
Decreto 2105 de 1983	Reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 sobre potabilización y suministro de agua para consumo humano
Decreto 1594 de 1984	Normas de vertimientos de residuos líquidos Art. 1 a 21 Definiciones. Art. 22-23 Ordenamiento del recurso agua. Art. 29 Usos del agua. Art. 37 a 50 Criterios de calidad de agua Art. 60 a 71 Vertimiento de residuos líquidos. Art. 72 a 97 Normas de vertimientos. Art. 142 Tasas retributivas. Art. 155 procedimiento para toma y análisis de muestras
Decreto 2314 de 1986	Concesión de aguas
Decreto 79 de 1986	Conservación y protección del recurso agua.
Decreto 1700 de 1989	Crea Comisión de Agua Potable
Ley 99 de 1993	Art. 10,11, 24, 29: Prevención y control de contaminación de las aguas. Tasas retributivas.
Documento CONPES 1750 de 1995	Políticas de manejo del agua
Decreto 605 de 1996	Reglamenta los procedimientos de potabilización y suministro de agua para consumo humano
Decreto 901 de 1997	Tasas retributivas por vertimientos líquidos puntuales a cuerpos de agua
Ley 373 de 1997	Uso eficiente y ahorro del agua
Decreto 3102 de 1998	Instalación de equipos de bajo consumo de agua
Decreto 475 de 1998	Algunas normas técnicas de calidad de agua
Decreto 1311 de 1998	Reglamenta el literal G del artículo 11 de la ley 373 de 1997

Tabla 6*Normatividad sobre recursos sólidos*

Art.	Contenido
Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos
Resolución 2309 de 1986	Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.
Resolución 541 de 1994	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción.
Ley 142 de 1994	Dicta el régimen de servicios públicos domiciliarios
Documento CONPES 2750 de 1994	Políticas sobre manejo de residuos sólidos
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Decreto Reglamentario 2462 de 1989	Reglamenta los procedimientos sobre explotación de materiales de construcción.
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la entrada de residuos peligrosos al territorio nacional.

Fuente: www.upme.gov.co

Tabla 7

Normatividad sobre el recurso suelo

Art.	Contenido
Decreto 2811 de 1974 parte VII	Del suelo agrícola y de los usos no agrícolas de la tierra.
Decreto 2655 de 1988	Código de Minas
Decreto Reglamentario 2462 de 1989	Sobre explotación de materiales de construcción.
Ley 388 de 1997, Artículo 33	Ordenamiento territorial, que reglamenta los usos del suelo

Fuente: www.upme.gov.co

Tabla 8

Normatividad sobre la administración de riesgos y prevención de desastres

Art.	Contenido
Norma sismo resistente 98	Reglamenta la Ley 400/97 en lo que se refiere a la construcción sismo resistente de edificaciones
Ley 09 de 1979	Código sanitario nacional
Resolución 2400 de 1979 Ministerio de Trabajo	Por el cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, Higiene y seguridad en el trabajo.
Ley 09 de 1979 artículo 491	Atención en salud para personas afectadas por catástrofes.
Decreto 3989 de 1982	Conforma comités de emergencia en el ámbito nacional
Ley 46 de 1988	Sistema Nacional de Prevención y Atención de Emergencias.
Decreto 2044 de 1988	Acarreo de productos especiales. Disposición sobre el acarreo de productos especiales, en vehículos de servicio público, para empresas de transporte de carga por carretera.
Decreto 919 de 1989	Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

Continúa...

Directiva Presidencial 33 de 1989	Responsabilidades de los organismos y entidades descentralizadas del orden nacional del sector público, en el desarrollo y operación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
Ley 09 de 1989	Ley de Reforma urbana que define zonas de riesgo.
Ley 99 de 1993: artículos 1, 5, 7, 9 y 12	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y la estructura del Sistema Nacional Ambiental. Directamente relacionados con prevención de desastres
Decreto 1319 de 1994	Reglamenta la expedición de licencias de construcción, urbanización y parcelación. Cumplimiento de Ley 1400/84
Ley 115 de 1994 Artículo 5 Numeral 10	Ley general de educación, adquisición de conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente y prevención de desastres
Decreto 1865 de 1994	Por el cual se regulan los planes regionales ambientales de las corporaciones autónomas regionales.
Resolución 541 de 1994	Ministerio del Medio Ambiente, por medio del cual se regula el cargue, descargue, almacenamiento, etc., de productos de construcción.
Decreto 969 de 1995	Crea la Red nacional de reservas para el caso de desastres
Ley 400 de 1997	Define la normatividad para construcciones de tipo sismo resistente en Colombia.
Ley 388 de 1997, Artículo 14	Formulación de planes para el ordenamiento territorial.
Decreto 879 de 1998, Artículo 11	Reglamentación de planes de ordenamiento territorial
Decreto 321 de 1999	Por el cual se adopta el plan nacional de contingencias contra derrame e hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas.

Fuente: www.upme.gov.co

Tabla 9*Normatividad sobre mares y costas*

Art.	Contenido
Ley 34 de 1971	Crea la Dirección General de Navegación y Puertos
Decreto 2811 de 1974	Del mar y su fondo. Protección y permisos
Ley 75 de 1978	Asignó a la ARC funciones de control y vigilancia
Decreto 1874 de 1979	Protección y prevención de la contaminación del medio marino
Decretos 1875/76 – 1979	Se define el concepto de contaminación marina y se dictan normas de protección
Ley 10 de 1979	Crea el cuerpo de guardacostas
Ley 1 de 1991	Estatuto portuario. Crea la Superintendencia General de Puertos
Documento CONPES 2147 –1991	Plan de expansión portuaria 91-93
Decreto 2721 de 1991	Reglamenta el manejo, transporte, descargue y almacenamiento de productos químicos en puertos.
Decreto 838 de 1992	Reglamenta parcialmente la Ley 1 de 1991. Régimen de concesiones y licencias portuarias
Resolución 153 de 1992	Reglamentación técnica de la operación de puertos
Documento CONPES 2688- 1993	Plan de expansión portuaria 93-95
Ley 99 de 1993	Art. 5 Funciones del MMA. Art. 18 Del INVEMAR. Art. Competencias del MMA en materia portuaria. Art. 103 Apoyo de Fuerzas Armadas. Art. 104 Comisión Colombiana de Oceanografía.
Decreto 1753 de 1994	Art. 7: Licencias ambientales de puertos, Art. 16: Competencias para evaluación, control y sanciones
Documento CONPES – 1996	Plan de expansión portuaria 95-97

Continúa...

Resolución 930 de 1996	Reglamenta la recepción de desechos generados por los buques en los puertos, terminales, muelles y embarcaderos
Ley 300 de 1997	Turismo
Documento CONPES 2688- 1998	Plan de expansión portuaria 97-99
Seguridad Industrial	Resolución 2400 de 1979: Seguridad industrial en áreas de trabajo Resolución 1405 de 1980: Comité de Higiene y Seguridad industrial Decreto 614 de 1984: Sanidad portuaria y vigilancia epidemiológica en naves y vehículos terrestres

Fuente: www.upme.gov.co

Tabla 10

Legislación internacional adoptada por Colombia

Convención sobre la plataforma continental, Ginebra, 1958.
Convenio internacional sobre responsabilidad por daños causados por la contaminación de aguas del mar con hidrocarburos (1969) y protocolo "CLC 69/76 (1976).
Convenio para la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. París, 1972.
Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas: fauna y flora silvestre.
Convenio Internacional para prevenir la contaminación por buques, 1973.
Protocolo relativo a la contaminación del mar (MARPOL) por buques 1978.
Convenio sobre la constitución de un fondo internacional de indemnización de daños causados por la contaminación del mar con hidrocarburos (1971) y su protocolo "El Fondo 71/76" (1976)
Continúa...

Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate de la contaminación del Pacífico Sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas, en caso de emergencia. Lima, 1981.

Convenio de las Naciones Unidas sobre el derecho del Mar. Jamaica, 1982

Protocolo de cooperación para combatir derrames de hidrocarburos en la región del Gran Caribe. Cartagena, 1983

Protocolo complementario del Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate de la contaminación del Pacífico Sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas, en caso de emergencia. Quito, 1983.

Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste – Ley 45-85

Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Basilea, 1989

Protocolo para la conservación y ordenación de las zonas marinas y costeras protegidas del Pacífico Sudeste. Paipa, 1989

Protocolo relativo a las zonas protegidas del Convenio para la protección y desarrollo del medio marino de las regiones del Gran Caribe. 1990

Convenio sobre la diversidad biológica. Rio de Janeiro, 1992

Protocolo sobre el programa para el estudio regional del fenómeno " El Niño" en el Pacífico Sudeste. Lima, 1992

Convenio relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas - RAMSAR (acogido por Colombia en 1997)

Fuente: www.upme.gov.co

Es normal que todos y cada uno de los procesos productivos conlleven al agotamiento de recursos renovables y no renovables. Es importante que la política ambiental no sea vista como una estrategia para evitar la explotación o utilización de los recursos naturales, ya que todos

necesitamos de éste para subsistir, sino, se dirija a la orientación de las acciones para mejores prácticas productivas que minimicen los efectos nocivos en la naturaleza.

Aunque el papel del Estado es imprescindible la orientación de la política ambiental, velar por la estabilidad y conservación del medio, debe ser compromiso de todos y cada uno de los miembros de cada sociedad, siendo de trascendental importancia, los aportes que la comunidad científica realice, con la creación de nuevos conceptos sobre procesos productivos y tecnologías limpias.

6.2.2 Normas Internacionales de Información Financiera

El IASC-International Accounting Standard Committee (comité de normas internacionales de contabilidad) ha publicado una serie de normas que contienen disposiciones y principios contables en el tema ambiental.

Al publicar la Norma Internacional de Contabilidad (hoy NIIF) Número 37 “Provisiones, Activos y Pasivos Contingentes”, si bien no establece una normatividad exclusiva de lo ambiental, hace una clara referencia acerca de algunas aplicaciones en dicha área.

Ésta norma reconoce algunas implicaciones de la política ambiental de la empresa en la información financiera; algunos son los referentes a las provisiones medioambientales, pasivos contingentes medioambientales, gastos medioambientales y una información adicional que debe incluirse en las cuentas anuales referentes a la provisión medioambiental.

También es importante reconocer el aporte que ha realizado el IASB (International Accounting Standards Boards) en la búsqueda de concretar asuntos de racionalidad ecológica, al

proponer la medición y reconocimiento de las responsabilidades frente al medio ambiente y la depreciación de los activos medio ambientales.

Otra norma relacionada con el medio ambiente es la declaración complementaria de auditoría 1010 de la IFAC, la cual define qué son las cuestiones medioambientales y cómo inciden en la información que genere la empresa definiéndolos como:

- “Iniciativas para prevenir, disminuir o remediar el deterioro del medio ambiente, o para procurar la conservación de los recursos renovables y no renovables (tales iniciativas pueden ser requeridas por leyes o regulación relativas al medio ambiente, por las cláusulas de un contrato, o ser acometidas de manera voluntaria);
- Consecuencias de la transgresión de las leyes y de la regulación relativas al medio ambiente.
- Consecuencias del deterioro del medio ambiente debido a terceros o a causas naturales. Consecuencias de obligaciones de impuestos por la ley (por ejemplo, por daños causados por los anteriores propietarios)”. IFAC (1998).

Tales cuestiones medioambientales hacen referencia a las iniciativas ambientales para prevenir, mitigar o resarcir el daño ambiental; además contempla las consecuencias de diversa naturaleza que son producto de la actividad empresarial.

6.2.3 Organización Internacional para la Estandarización ISO 14000

Las normas internacionales para la estandarización ISO 14000 son reglas establecidas para crear y mantener un control en las organizaciones en lo que respecta al medio ambiente a través del establecimiento de un sistema de gestión ambiental; con ello se busca que las empresas

desarrollen sus actividades de comercio minimizando los impactos negativos que puedan repercutir en la naturaleza y así poder proteger los recursos naturales.

La norma ISO 14001 describe los elementos necesarios de un Sistema de Gestión Ambiental y define los requisitos para su puesta en marcha con el propósito de garantizar la adecuada administración de los aspectos importantes e impactos significativos en el tema ambiental, tales como las emisiones a la atmósfera, el volcado de efluentes, la contaminación del suelo, la generación de residuos y el uso de recursos naturales, entre otros.

A partir de la implementación de un sistema de gestión ambiental a través de ISO 14000, se logra una administración positiva en pro del control de los impactos que las actividades de comercio generan en el medio ambiente; ello, desde el mismo instante en que se procura el cumplimiento de las normas que protegen los recursos naturales a través del exigente cumplimiento de políticas y procedimientos, independientemente del tamaño y naturaleza de las organizaciones.

La norma ISO 14004 ofrece directrices para el desarrollo e implementación de los principios del SGA y las técnicas de soporte, además presenta guías para su coordinación con otros sistemas gerenciales tales como la serie ISO 9000. Asimismo se ha establecido que el propósito de esta norma sea utilizarlo como una herramienta interna y no como un procedimiento de auditoría, por tal razón posee carácter netamente voluntario, es decir, no posee la figura de obligatoriedad para ninguna organización.

Es importante tener claro que estas normas no proponen objetivos medio ambientales cuantitativos ni delimitan la cantidad de recursos naturales que las empresas pueden explotar o

aprovechar, su función es pues, proponer herramientas a los procesos organizacionales que deriven en el medio ambiente.

Las normas ISO 14000 relativas al medio ambiente, está comprendido por una serie de reglas o pautas creadas con el fin de presentar mediante guías los procedimientos que conforman esta norma internacional para la estandarización. (Ver Tabla 11)

Tabla 11

Conformación de la norma internacional para la estandarización ISO 14000

ISO 14000:	Guía a la gerencia en los principios ambientales.
ISO 14001:	Sistema de Gestión Ambiental. Especificaciones para el uso.
ISO 14010:	Principios generales de Auditoría Ambiental.
ISO 14011:	Directrices y procedimientos para las auditorías.
ISO 14012:	Guías de consulta para la protección ambiental. Criterios de calificación para los auditores ambientales.
ISO 14013/15:	Guías de consulta para la revisión ambiental. Programas de revisión, intervención y gravámenes.
ISO 14020/23:	Etiquetado ambiental. Continúa...

ISO 14024:	Principios, prácticas y procedimientos de etiquetado ambiental.
ISO 14031/32:	Guías de consulta para la evaluación de funcionamiento ambiental.
ISO 14040/4:	Principios y prácticas generales del ciclo de vida del producto.
ISO 14050:	Glosario.
ISO 14060:	Guía para la inclusión de aspectos ambientales en los estándares de productos.

Fuente: Elaboración propia.

Esta familia de normas fue aprobada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en Septiembre de 1996. La versión oficial en idioma español fue publicada en Mayo de 1997.

Las anteriores normas tratan sobre la manera más adecuada de documentar procesos y de generar informes de controles en las diferentes áreas de una compañía.

El proceso de certificación de en las empresas en la ISO 14000 tiene una duración aproximada de entre 12 y 18 meses, dependiendo de la complejidad de los procesos involucrados, la peligrosidad del establecimiento industrial, la dispersión geográfica de la empresa y las mejoras a implementar, entre otras variables.

El certificado ISO 14000 es válido por tres años y obliga a revisiones anuales o semestrales que sólo implican un chequeo de algunos aspectos de la norma. Para la recertificación se requiere una revisión completa de la norma.

Entre los Organismos Certificadores están: IRAM (Instituto Argentino de Normalización), B.V.Q.I. (Bureau Veritas Quality International), D.N.V. (Det Norske Veritas), ABS (Aspects Certification Services Ltd.), D.Q.S. (Asociación Alemana para Certificación de Sistemas de Gestión), y AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).

Amaya (2006) infiere: “la contabilidad ambiental debe ser prioritaria en la gestión empresarial, de modo que sirva para cuantificar, registrar e informar los daños causados al medio ambiente y las acciones preventivas o correctivas necesarias para evitarlas, al momento de su aplicación se deben tener en cuenta las normas vigentes según sea el caso y de acuerdo a cada empresa” (pág. 11); igualmente concluye, el Contador Público debe tener la capacidad de brindar una correcta indicación del procedimiento a seguir para la implementación estratégica de la responsabilidad ambiental corporativa.

6.3 Marco contextual

6.3.1 Escenario

El desarrollo empresarial colombiano se ha visto acrecentado gracias a los las empresas fundadas en las primeras décadas del siglo XX y en los cuarenta. La modernización económica que rigió aquellos años, gracias a la confluencia de distintos fenómenos, entre ellos la sustitución de importaciones impulsada en buena medida por efecto de las dos guerras mundiales, permitió

que surgieran y se consolidaran empresas que hoy se encuentran entre las mayores del país, Manuelita S.A. y Bavaria S.A. son ejemplo de las diez compañías más antiguas de Colombia.

Muchas de esas hoy grandes organizaciones se originaron en pequeños talleres artesanales que, animados por pioneros visionarios, se fusionaron para conformar sociedades con mayor capital y control sobre las materias primas, la competencia y el mercado.

6.3.2 Participantes

Las empresas Manuelita S.A., UNE EPM Telecomunicaciones S.A., Bavaria S.A. y Ecopetrol S.A., son cuatro de las empresas más grandes y representativas en Colombia. Sobre estas se realizó el presente estudio para conocer el modo en el que están involucrando el aspecto de la contabilidad ambiental en sus organizaciones.

6.3.2.1 *Manuelita S.A.*

Manuelita S.A. es una de las empresas agroindustriales más importantes de Colombia, dedicada a la producción de azúcar refinada de alta calidad y bioetanol carburante.

Desde 1986 inició su proceso de diversificación a otras plataformas agroindustriales y en 1998 amplió sus fronteras a Perú, Chile y Brasil con proyección a continuar su expansión en otros países de América Latina.

A partir de ese momento, éste gran ingenio además de continuar su proceso de expansión con la producción de azúcar y alcohol carburante, también logró incursionar con éxito en el mercado concerniente a la elaboración de aceite crudo, glicerina y biodiesel a partir del cultivo de palma; asimismo con procesos de acuicultura para el procesamiento de camarones y mejillones y como

si fuera poco, también inicio labores de horticultura para la producción de uvas de tipo exportación.

Manuelita S.A. ha incorporado dentro de su visión estratégica una serie de valores corporativos para quienes allí laboran, incluyendo entre otros la responsabilidad social y ambiental, entendida ésta, como la tarea de generar desarrollo y crecimiento económico a partir de la generación de actividades que beneficien tanto a las comunidades vecinas, colaboradores, clientes y proveedores como al medio ambiente a través de la generación de impactos altamente positivos.

A lo largo de la historia este imponente ingenio ha demostrado solidez sustentada en su desempeño ético y responsabilidad frente a diferentes grupos de interés a través de la gestión efectiva de un portafolio de empresa que produce a partir de recursos naturales renovables con impactos benéficos en las comunidades vecinas.

Tal es la significancia de los temas económicos, sociales y ambientales, que Manuelita se ha proyectado a través de la persistencia en las buenas prácticas y el mejoramiento continuo, consolidarse hacia el año 2020 como un líder agroindustrial en Latinoamérica.

6.3.2.1.1 Sostenibilidad ambiental.

Para Manuelita S.A. el principal objeto misional lo comprende la disminución progresiva del impacto que se genera al medio ambiente como consecuencia de sus actividades productivas. Para ello ha establecido políticas que comprenden el uso racional y sostenible de cada uno de los recursos implícitos en sus operaciones agroindustriales. (Ver Figura 1)

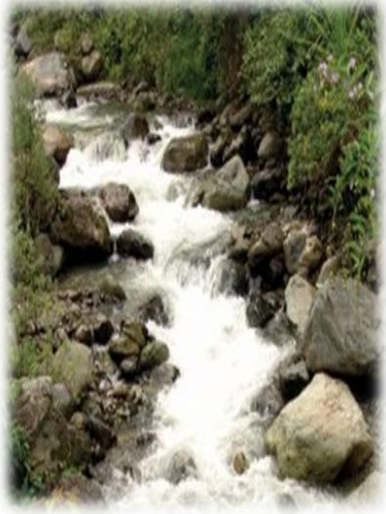
Con el objetivo de fortalecer la gestión hacia un liderazgo ambiental, se ha establecido una serie de lineamientos corporativos que comprende desde la exigencia del cumplimiento de las leyes y normas ambientales establecidas en cada país en donde desarrollan actividades comerciales, hasta el diseño de una “Línea ambiental directa” que tiene como función valorar las deficiencias en sostenibilidad hídrica, calidad del aire, carga orgánica, emisiones de gases efecto invernadero y calidad de suelos.

6.3.2.1.2 *Proyectos de sostenibilidad ambiental en Manuelita S.A.*

Para Manuelita S.A., la sostenibilidad se enmarca para este periodo, en tres proyectos en procura de la utilización óptima de los recursos que les genere mayor eficiencia al mismo momento en que reducen sus costos operativos (ver figura 1).

Figura 1: Proyectos de sostenibilidad ambiental en Manuelita S.A.

	<i>Proyecto precipitador electrostático y economizador – Manuelita Azúcar y Energía</i> El proyecto tiene como objetivo reducir las emisiones de partículas de ceniza y el consumo de carbón de las calderas en la fábrica de azúcar. Con este proyecto, se espera lograr los siguientes resultados: - Mejor calidad del aire para la comunidad vecina - Ahorros en consumo de carbón: 11,468 ton de carbón al año menos, que representan cerca de \$1.600 MM/año - Menos emisión de partículas de ceniza: se prevé obtener una reducción de las emisiones del 93,5% Siguiendo página...
---	--

	<i>Fondo de agua por la vida y la sostenibilidad – Manuelita Azúcar y Energía</i> Esta iniciativa, promovida por Asocaña, los ingenios azucareros y The Nature Conservancy (TNC), busca conservar y aumentar la cobertura natural de las cuencas hidrográficas de tributarios del río Cauca para recuperar sus caudales. En los últimos años, el proyecto ha logrado: - 3.854 hectáreas de restauración y conservación - 12 cuencas modeladas y con áreas priorizadas de conservación - 27 proyectos ejecutados sobre seguridad alimentaria.
	<i>Generación, captura y utilización del biogás – Manuelita Aceites y Energía</i> El proyecto busca generar energía a partir de la captura del metano que está presente en los efluentes de la planta extractora de aceites de palma, en Yaguarito (Meta, Colombia). Entre los beneficios obtenidos están la reducción de compra de energía, petrocombustibles y de emisiones de GEI, por la captura y uso de gas metano, y menor carga orgánica en efluentes industriales. Se ha logrado: - Reducción en costos de energía y en combustibles del 75% - Reducción en emisiones efecto invernadero del 85%

Fuente: Ministerio de Minas y Energía de Colombia.

De acuerdo a los proyectos expuestos en la figura anterior, es posible reconfirmar el persistente y absoluto interés por la protección del medio ambiente y del recurso económico de una compañía de gran reconocimiento y prestigio en el país.

6.3.2.2 *UNE EPM Telecomunicaciones*

UNE EPM Telecomunicaciones S.A., (en adelante UNE o el Grupo) es una empresa colombiana que presta servicios integrados de comunicaciones, propiedad de Millicom International Cellular y el Grupo EPM. UNE cubre más del 70% de la población urbana y está presente en 767 municipios de los 32 departamentos del territorio nacional.

UNE es una sociedad de economía mixta y duración indefinida que tiene por objeto social la prestación de servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; UNE y sus filiales cuenta con 4.521 colaboradores directos hacia el año inmediatamente anterior (2015) y su domicilio principal está en la ciudad de Medellín.

El Grupo opera su negocio en Colombia, Estados Unidos de América y España y presta servicios de telecomunicaciones fijas y móviles, internet, datos y televisión.

Desde agosto de 2014, UNE comenzó un proceso de integración operativa con Colombia Móvil para brindar la gama de servicios TIC, fijos y móviles.

5.3.2.2.1 Responsabilidad social

Desde el año 2015 fue posible establecer programas con comunidades de las zonas de influencia de la organización con el fin de promover la apropiación responsable de los servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones.

El enfoque de responsabilidad social creado por UNE EPM Telecomunicaciones viene dado por la creación de programas para las comunidades vecinas buscando promover el uso apropiado de los servicios informáticos, bajo un enfoque de seguridad personal y de protección frente a problemas como el abuso, la pornografía y los delitos informáticos, llegando a 109.073 personas entre niños, adolescentes, padres de familia y docentes.

Para el caso de la infraestructura móvil, se desarrolló un proyecto de impacto social en algunas regiones de la costa atlántica mediante el cual se llegó a más de 500 personas entre líderes comunitarios, vecinos de la infraestructura, funcionarios públicos y medios de comunicación, con información y contexto en temas técnicos, de salud y medio ambiente, con el objeto de desmitificar las creencias alrededor de las antenas de telefonía celular, las cuales afectan considerablemente el desarrollo del sector y la calidad del servicio que reciben las mismas comunidades.

En cuanto a la Gestión Ambiental se logró la recertificación en el estándar internacional ISO 14001:2004 y se obtuvo una calificación positiva en RUC (Registro Único Contratista), actividades que evidencian mejora en el desempeño ambiental de la compañía dando cumplimiento legal, haciendo uso eficiente de los recursos y aportando positivamente a la reputación de la empresa.

Un ejemplo de lo anteriormente dicho, son los dos reconocimientos recibidos por parte de entidades como ANDESCO (Asociación Nacional De Empresas de Servicios públicos y Comunicaciones) y el programa de Excelencia Ambiental Distrital Bogotá con galardones en la categoría de Uso Eficiente de Energía y Excelencia en la Gestión Ambiental, respectivamente.

UNE cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo el modelo NTC ISO 14001:2004 para la comercialización, instalación, operación, mantenimiento y servicio al cliente de los servicios de información, comunicación y entretenimiento que integran voz, datos, valor agregado y multimedia.

La auditoría externa realizada por Bureau Veritas en 2015 verificó el cumplimiento de la norma NTC ISO 14001:2004. Se encontraron dos observaciones y una oportunidad de mejora las cuales fueron debidamente gestionadas y cerradas.

De igual forma, el Sistema de Gestión Ambiental se alinea a los requisitos establecidos en el RUC®2015 Registro Uniforme de Evaluación del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente – SSOA para Contratistas - RUC®. En auditoría realizada durante 2015 se obtuvo una calificación del 82%.

Dentro del marco del acuerdo “nos importa” en asocio con Asomóvil, El Grupo lanzó la campaña denominada “si ya no usas, recíclalo y ayuda a nuestro planeta” para lo cual se distribuyeron 119 puntos de recolección de celulares y accesorios usados en todo el país.

Con este proyecto durante el año 2015 se logró recoger 24.426 celulares y accesorios.

5.3.2.2.2 Sostenibilidad en UNE

La familia UNE ha declarado que es consciente de que el cumplimiento de los compromisos en materia económica, social y ambiental son esenciales para permanecer en el tiempo y por ello han establecido una política de sostenibilidad de la siguiente forma:

- Incorporar las dimensiones de la sostenibilidad ambiental en la toma de decisiones de la compañía;
- Asignar los recursos que sean necesarios considerando los riesgos asociados al tema de sostenibilidad;
- Planificar, ejecutar y controlar las acciones necesarias para una adecuada gestión a través de la implementación de mejores prácticas;
- Prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos en su cadena de valor;
- Cumplir con la legislación y los compromisos voluntarios suscritos bajo las dimensiones económica, social y ambiental;
- Potencializar los impactos positivos asociados al uso de las tecnologías de la información;

- Promover y fortalecer la cultura de sostenibilidad con los grupos de interés;
- Mejorar continuamente el desempeño de la sostenibilidad ambiental.

Tomado de: INFORME-UNE-2015.pdf

5.3.2.2.3 La gestión ambiental

El Grupo y sus filiales velan por el cuidado de los recursos naturales. Para ello se ha incorporado en su operación criterios de responsabilidad ambiental a través de la fijación de políticas, compromisos y lineamientos para incorporar la dimensión ambiental en la toma de decisiones de la compañía y la formulación de programas necesarios para la gestión de los impactos ambientales negativos que puedan generarse. (Ver tabla 12)

Tabla 12

Iniciativas destacadas para el ahorro de energía en el año 2015 UNE EPM

Telecomunicaciones

- Reconversión de iluminación: instalación de sistemas de control e iluminación eficientes en oficinas y centros técnicos. (Lámparas ahorradoras, sensores de presencia, diseño de iluminación). Ahorros aproximados de un 40% en el consumo de energía.

○ Variadores de velocidad: sistemas de control de velocidad en aires acondicionados con el objeto de entregar el aire que los lugares requieran. Ahorros aproximados de un 30% en el consumo de energía.
--

- Filtros en sistemas eléctricos: eliminar un equipo intermedio utilizado para regular la tensión entre la red eléctrica y los equipos de telecomunicaciones que generaban pérdidas en exceso por calentamiento.

- Aire a presión en cables telefónicos: reemplazo de los equipos encargados de eliminar la humedad del aire utilizado para los cables telefónicos.
- Adecuaciones civiles: adecuación de instalaciones físicas con el fin de reducir las zonas que requieren sistemas de aire acondicionado.
- Free cooling: sistema de refrigeración que aprovecha la baja temperatura del aire exterior cuando las condiciones son favorables, para disminuir el uso del aire acondicionado.

Tomado de INFORME-UNE-2015.pdf

Según el informe de gestión publicado en el año 2015, UNE trabaja en la gestión de los aspectos e impactos ambientales asociados a la operación y prestación de servicios en cumplimiento a la legislación ambiental vigente.

Lo anterior se ve reflejado en temas como la gestión integral de residuos, el uso eficiente de recursos (agua, energía, materiales), la gestión del paisaje (red fija, móvil y publicidad exterior), el manejo de la biodiversidad (flora y fauna), la gestión del aire (ruido, gases, electromagnetismo, olores) y la gestión ambiental de contratistas.

Todo este control en temas de gestión al medio ambiente conlleva una relación con la contabilidad ambiental desde el mismo instante en que a través del cumplimiento de las políticas establecidas y de las buenas prácticas en temas ambientales, se hace posible minimizar los costos, por ejemplo, con el ahorro en los consumos de agua y energía, y en la prevención de sanciones monetarias que pueden generarse por el incumplimiento de las normas ambientales.

6.3.2.3 Bavaria S.A.

Es una compañía nacida en el año 1889 líder de bebidas en Colombia y uno de los contribuyentes más importantes a las utilidades de ese grupo cervecero en el mundo. Lleva más de 126 años en el mercado y es una empresa que aporta significativamente a la economía del país mediante sus actividades industriales, el empleo que genera y los impuestos nacionales y departamentales a los que contribuye.

A partir del año 2016 Bavaria S.A. que antes pertenecía al grupo SABMiller, hace parte de la familia AbInveb, una organización con operaciones en casi todos los mercados principales de cerveza y un portafolio ampliado que incluye marcas globales en múltiples países.

Bavaria tiene una capacidad de producción de aproximadamente 26 millones de hectolitros al año a través de sus seis plantas cerveceras, y una participación del 65% del mercado nacional de alcohol. Éstas son la Cervecería de Barranquilla, Cervecería de Boyacá, Cervecería de Bucaramanga, Cervecería de Tocancipá, Cervecería Unión y Cervecería del Valle, siendo esta última sobre la cual se enfocará la investigación a Bavaria S.A.

Además, cuenta con Impresora del Sur la cual es una empresa de artes gráficas enfocada hacia la producción de etiquetas, materiales publicitarios y de empaque, exclusivos de Bavaria y también, cuenta con la empresa Transportes TEV la cual se encarga de transportar el 100% de las materias primas a cada una de las plantas y el producto terminado a cada centro de distribución del país.

Las marcas de Bavaria son Águila, Águila Light, Águila Cero, Club Colombia, Costeña, Costeñita, Pilsen, Poker, Miller Lite, Miller MGD, Redd's, Grolsch, Peroni, Cola & Pola y la bebida a base de malta sin alcohol, Pony Malta.

En un acercamiento de Bavaria S.A. con la responsabilidad ambiental, ha creado una estrategia de sostenibilidad llamada “Prosperar”. Ésta campaña defiende ejes de carácter estratégico que persiguen diversos objetivos para contribuir al cuidado del medio ambiente y al desarrollo y bienestar de las comunidades de influencia de la compañía y de la sociedad en general.

Si bien estos lineamientos responden a prioridades globales de desarrollo sostenible definidas por SABMiller, anterior propietario, el trabajo y la contribución a nivel local son fundamentales para el logro de los objetivos dentro de las diferentes áreas de trabajo.

En la gestión de la sostenibilidad a nivel local, se destacan los programas realizados en alianzas interinstitucionales para la reducción de la pobreza extrema y las capacitaciones a tenderos para impedir la venta de alcohol a menores de edad.

También, la reducción del consumo de agua de la cervecería y las alianzas para la protección de la cuenca del Valle (en el caso de la Cervecería del Valle), así como el menor uso de energía en las instalaciones locales y el fortalecimiento a diversas organizaciones que promueven el reciclaje y el desarrollo institucional en la región.

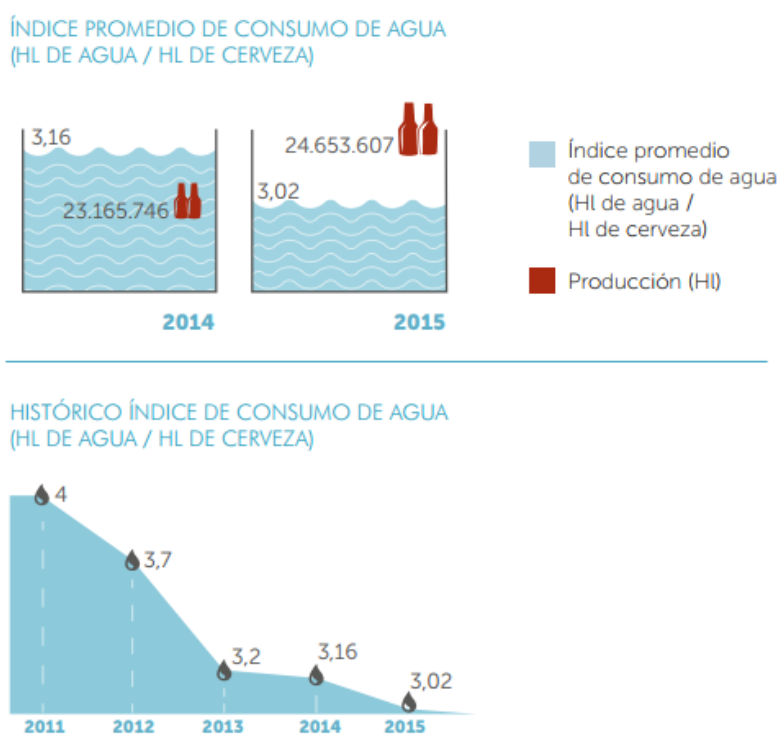
El agua es la materia prima por excelencia de la cerveza, pues este producto se constituye en más de un 90% de este elemento. Así pues, el cuidado del agua es considerado tan importante para el planeta como para Bavaria, y hacer el uso más responsable y eficiente de este recurso es una de las prioridades de la compañía.

Gracias a las campañas que incentivan la cultura de uso y ahorro eficiente, se ha logrado mantener una constante en la reducción del consumo de agua por cada hectolitro de cerveza que se produce (ver figura 2), destacándose los ahorros obtenidos en las cervecerías de Tocancipá y de Boyacá; ello aunque ocurriera que para el periodo 2015 en la cervecería del Valle se incrementara el consumo de agua debido a la baja calidad del mineral proveniente del río Cauca.

En esta instancia, la compañía contribuye con acciones de conservación de la cuenca alta del Río Cauca tales como la protección de los nacimientos de agua, la creación de bancos de proteínas para la ganadería y el fomento a la agricultura y las huertas locales, el aislamiento de hectáreas para la protección natural, siembra de árboles y el acompañamiento técnico a fincas.

Gracias a estos proyectos, Bavaria ha contribuido a la conservación de más de 1.000 hectáreas de cuenca.

Figura 2: Reducción del consumo de agua por hectolitro de cerveza producido



En el marco de la nueva estrategia de sostenibilidad de Bavaria, se ha establecido una nueva prioridad estratégica que consiste en utilizar la tierra con responsabilidad. El objetivo es apoyar la protección de la biodiversidad y, a la vez, promover la pequeña agricultura en forma sostenible. En este contexto, se impulsa el uso responsable de la tierra en los cultivos para la elaboración de la cebada.

Bavaria en su programa de reciclaje e innovación, ha dado lugar al desarrollo de empaques óptimos en términos de tipo y cantidad de materiales utilizados con el fin de alcanzar un desarrollo amigable con el medio ambiente; así, se ha enfocado en el aligeramiento de botellas logrando una reducción del peso de los envases de plástico y de vidrio; la reducción del uso de éste último representa una reducción de 204 toneladas de CO2 anuales.

En el año 2015, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expidió la Resolución No. 0631 del 17 de marzo, por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Dicha Resolución permitió un periodo de dos años para cumplir con los nuevos parámetros establecidos. Para ello, se ha hecho un importante trabajo de adaptación, modernización y complementación en las PTAR de las cervecerías, que en su mayoría, según el informe publicado, ya cumplen con los requerimientos definidos para el sector de bebidas (elaboración de maltas y cervezas).

Respecto a los proyectos que contribuyen a la reducción de emisiones, la compañía revela mejoras en la eficiencia del uso de recursos energéticos gracias a estándares de tecnología e innovación en las Plantas y al compromiso del personal responsable dentro de la misma.

El informe revela, entre otros, los siguientes resultados:

- Reducción de fugas en redes de aire comprimido
- Reposición de motores eléctricos por nuevos equipos de mayor eficiencia
- Ajuste de los tiempos de calentamiento de equipos al inicio de la producción
- Mejoramiento de la recuperación de condensado (cantidad y temperatura)

Así, la compañía manifiesta que conscientes de la urgencia de minimizar los contaminantes físicos y atmosféricos que afectan al planeta, siguen trabajando para reducir las emisiones de CO2 a lo largo de toda la cadena productiva.

6.3.2.4 *Ecopetrol S.A.*

Ecopetrol es la empresa más grande del país con una utilidad neta de \$15,4 billones registrada en 2011 y la principal compañía petrolera en Colombia. Por su tamaño, pertenece al grupo de las 40 petroleras más grandes del mundo y es una de las cuatro principales de Latinoamérica.

Ecopetrol S.A. es una compañía de economía mixta pública por acciones, de carácter comercial constituida en 1948 en Bogotá - Colombia, dedicada a actividades comerciales y/o industriales relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos, directamente o por medio de sus subordinadas.

El 11.51% de las acciones de Ecopetrol S.A. se cotizan públicamente en las bolsas de valores de Colombia, Nueva York, Lima y Toronto. Las acciones restantes (89.49% de las acciones en circulación) le pertenecen al Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia.

Con 64 años de historia, Ecopetrol es la empresa más grande del país en el sector hidrocarburos y es una compañía integrada del sector de petróleo y gas, que participa en la exploración, producción, comercialización y transformación en combustibles y productos de mayor valor agregado como petroquímicos.

Sus campos de extracción se encuentran ubicados en el centro, sur, oriente y norte de Colombia; cuenta con dos refinerías (Barrancabermeja y Cartagena) y tres puertos para exportación e importación de combustibles y crudos en ambas costas (Coveñas y Cartagena, en el Mar Caribe, y Tumaco, en el Océano Pacífico).

También es dueña de la mayor parte de los oleoductos y poliductos del país que intercomunican los sistemas de producción con los grandes centros de consumo y los terminales marítimos.

6.3.2.4.1 Sostenibilidad en Ecopetrol S.A.

La gestión de la agenda de sostenibilidad está estrechamente relacionada con el ejercicio de la responsabilidad empresarial y potencia la contribución de la empresa al desarrollo sostenible. Asimismo, busca responder a las expectativas que los grupos de interés tienen en relación con la actividad de la empresa, incorporando prácticas y criterios de gestión que maximicen los impactos positivos y prevengan, mitiguen o compensen los negativos.

6.3.2.4.2 Estrategia ambiental para la gestión del entorno

En el segundo semestre del 2015 Ecopetrol replanteó la Estrategia de Gestión del Entorno, en donde la dimensión ambiental es una variable fundamental.

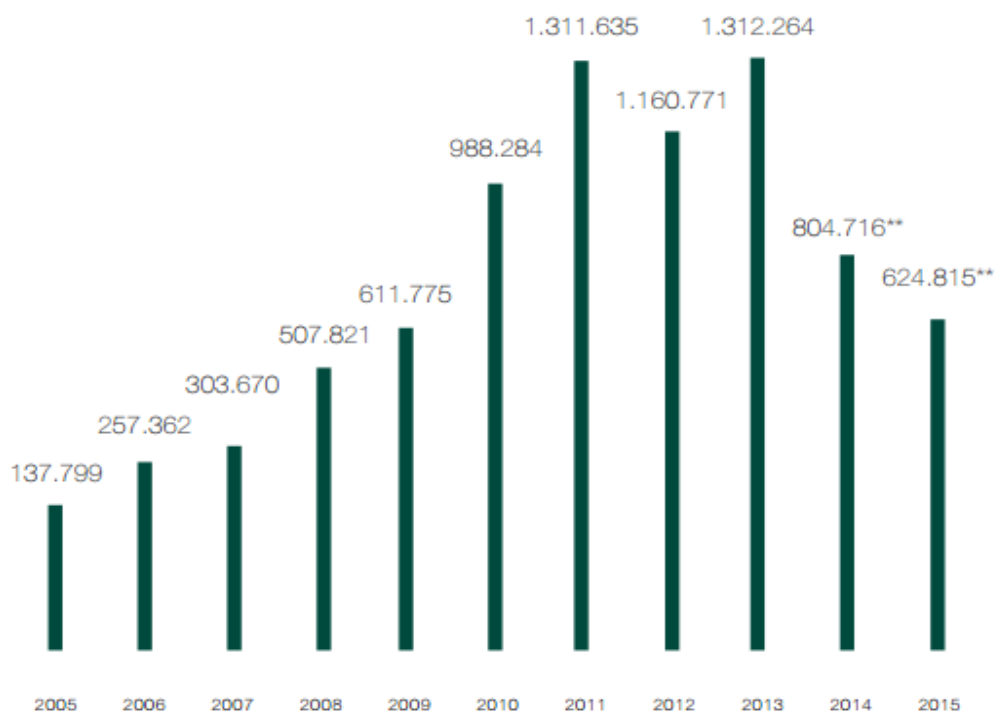
Dicha estrategia tiene como objetivo esencial asegurar la viabilidad de sus operaciones en el largo plazo, mediante el fortalecimiento de las capacidades de la empresa y de las entidades y organizaciones locales para crear y mantener en el tiempo condiciones de prosperidad compartida en las áreas donde opera, y para construir entornos seguros, prósperos y ambientalmente sostenibles.

En el año 2015 la gestión ambiental se concentró en los siguientes focos estratégicos: Gestión integral del recurso hídrico, eco-eficiencia, cambio climático y biodiversidad. Dentro de esta estrategia juega un papel muy importante la contribución ambiental que la empresa hace al país a través del mejoramiento de la calidad de sus combustibles.

6.3.2.4.3 *Inversiones ambientales*

En 2015 Ecopetrol S.A invirtió \$624.815 millones en programas ambientales, lo que representó una disminución de 22% con respecto al 2014 (ver figura 3). Lo anterior obedeció a un esfuerzo de optimización de la inversión ambiental en las áreas operativas siguiendo las directrices de la nueva estrategia de gestión del entorno, y a la disminución de los procesos de viabilidad ambiental en proyectos y operaciones, lo que trajo como consecuencia una reducción de estudios ambientales debido a la suspensión de proyectos por la coyuntura de los bajos precios del petróleo.

Figura 3: Inversiones y gastos ambientales de Ecopetrol S.A. (millones de pesos)



Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de desarrollo sostenible y ambiental

En términos de inversión ambiental en Ecopetrol durante el 2015, se distribuyó de la siguiente manera:

Se destinó \$112.541 millones en inversiones ambientales operativas, dirigidos a la ejecución de estudios ambientales, diagnósticos, trámites legales, interventorías, operación y mantenimiento de equipos y redes de monitoreo, y otros, tales como inversiones en educación, y temas administrativos.

Del mismo modo, se invirtieron \$44.866 millones para programas de recuperación y protección del aire, representados en adquisición de equipos y/o desarrollo de tecnologías productivas para contribuir a la reducción de emisiones atmosféricas.

También \$34.994 millones fueron destinados para programas relacionados con el agua en temas como recuperación y protección del recurso natural, compra y montaje de equipos para control y seguimiento de la cantidad y calidad del recurso hídrico superficial o subterráneo.

Otros \$12.893 millones fueron dirigidos a programas de recuperación y protección de bosques. Igualmente, \$4.734 millones se destinaron a programas de preservación, conservación y uso racional de la biodiversidad, así como también se logró la inversión de \$95.457 millones de pesos para programas de recuperación y protección del suelo.

Fueron invertidos \$225.258 millones en programas de agua potable y saneamiento básico, tratamientos de aguas residuales, construcción e implementación de obras de abastecimiento de agua potable, y manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos. Asimismo se predestinó \$93.887 millones en programas y actividades de gestión del riesgo tales como la prevención y atención de desastres y otros \$185 millones se destinaron a programas de gestión ambiental urbana.

Tal es la responsabilidad de Ecopetrol frente al medio ambiente, que además de invertir en los temas ambientales de su interés (por la actividad económica que desarrolla), es posible evidenciar las inversiones realizadas en pro de los riesgos en la gestión ambiental (ver figura 4).

Figura 4: Inversiones medio ambientales en Ecopetrol

Descripción	Millones de pesos
Inversiones ambientales operativas relacionadas con la operación de la empresas (estudios ambientales, trámites legales, interventorías, mantenimiento de equipos, monitoreos, actividades de educación y fomento)	46.808
Inversión en programas de protección y recuperación de recursos naturales renovables agua - aire - suelos - bosques - biodiversidad	17.557
Inversión en agua potable y saneamiento básico	9.141
Inversión ambiental en gestión del riesgo	91.981
TOTAL	165.487

Fuente: Ecopetrol, Vicepresidencia de Transporte y Logística

6.3.2.4.4 *Compensaciones ambientales e inversión del 1%*

Como resultado de una licencia ambiental o de los permisos de uso de recursos naturales renovables, se pueden llegar a generar hasta 17 tipos de compensación ambiental e inversión del 1% (de la que trata el artículo 23 de la Ley 99 de 1993), los cuales son acusados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Corporaciones Autónomas Regionales o las autoridades de los grandes centros urbanos.

Cada obligación puede tener requerimientos, actividades diferentes y tiempos distintos, según sea la política de cada una de las diferentes autoridades ambientales. Ecopetrol, ha definido que las inversiones ambientales impuestas por los instrumentos de control ambiental deben generar beneficios sociales cuantificables, contribuir a la generación de ingresos para las comunidades y contribuir a la diversificación de las economías locales.

Las acciones que históricamente se han adelantado para cumplir las obligaciones han estado orientadas a reforestación protectora y compra de predios, acciones que se están replanteando por medidas más costo-efectivas, en el marco de la jerarquía de la mitigación, la conservación de la biodiversidad y sus servicios eco-sistémicos, y la agenda de construcción de paz social.

6.3.2.4.5 *Fortalecimiento de capacidades*

En 2015 se actualizó la guía interna para la gestión de las compensaciones ambientales e inversiones del 1% que incluyó un modelo de gobierno de la información ambiental que se genera en la empresa de forma única, estandarizada y usable para los diferentes negocios; los beneficios del modelo consisten en obtener información confiable y eficiente para la toma de decisiones relacionadas con estudios ambientales en los diferentes procesos de Ecopetrol.

Asimismo, se elaboró una guía interna que contiene la metodología para la construcción del portafolio de áreas prioritarias para la inversión ambiental y conservación de la biodiversidad (preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento), en áreas de interés de proyectos y operaciones de Ecopetrol.

El portafolio fue desarrollado entre Ecopetrol y el Instituto Alexander Von Humboldt y se tomaron como base para el mismo, los lineamientos para la gestión de la biodiversidad y los servicios eco-sistémicos.

Se tomaron como variables de priorización para la inversión, las áreas de operaciones de la cadena de valor de Ecopetrol: exploración, explotación, transporte y refinación, de interés actual y futuro.

También los municipios que presentan conflictos por uso de recursos naturales; el análisis de información de riesgo como amenazas naturales, zonas inestables geológicamente, zonas susceptibles a deslizamientos y salinización, zonas susceptibles a la deforestación, mapa de vulnerabilidad al cambio climático, índice de uso de agua, índice de vulnerabilidad hídrica e índice de calidad del agua.

6.3.2.4.6 *Gestión integral del recurso hídrico*

La gestión integral del recurso hídrico en Ecopetrol busca establecer los lineamientos para garantizar el manejo responsable de este recurso en todos los procesos. Esta gestión no es solo indispensable para garantizar la protección y conservación del medio ambiente, también es un recurso vital para la continuidad operativa de las diferentes áreas del negocio.

Dado lo anterior, Ecopetrol actualiza continuamente los balances de agua para las diferentes áreas operativas, lo cual permite identificar los volúmenes asociados a los distintos usos y oportunidades de reutilización y recirculación de aguas industriales y aguas de producción, con el objetivo de conocer, controlar y hacer un uso eficiente de este recurso.

Durante el año 2014, se integraron los mapas de los diferentes puntos de captación y vertimiento, al igual que los atributos que permiten identificar la vigencia de los mismos, el volumen captado o vertido y los volúmenes autorizados.

A lo largo del año 2015 se adelantó una campaña de sensibilización a proveedores con el objetivo de informar la situación del país en lo relacionado con el recurso hídrico, las consecuencias de la variabilidad climática en los últimos años y los avances que en el tema ha alcanzado la empresa, además de enfatizar en que se requiere no sólo el compromiso de los trabajadores directos, sino el concurso de todos.

De la misma forma, se utilizaron 431 puntos para realizar la disposición final de aguas residuales domésticas e industriales generadas en las diferentes áreas operativas de la empresa, lo que representó una disminución del 3% frente al valor reportado en 2014.

El aseguramiento en la cadena de abastecimiento con proveedores, hace posible el desarrollo de las operaciones y proyectos para hacer realidad el propósito de una operación limpia, social y ambientalmente responsable.

Se realizó también un conversatorio con las empresas contratistas y se incluyó un criterio de prácticas eco-eficientes (por ejemplo, en ahorros de agua) en la evaluación de los postulados al Premio RSE (Responsabilidad Social Empresarial) a proveedores de Ecopetrol y su Grupo.

Durante 2015, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió una normativa de vertimientos a cuerpos de agua, la cual establece los parámetros y valores límites máximos permisibles que deben cumplir.

En el caso de los hidrocarburos existen unos límites específicos contenidos en la Resolución 0631 de 2015; ésta identifica los riesgos asociados al recurso hídrico que pueden impactar la reputación corporativa de Ecopetrol y su relacionamiento con los grupos de interés en las áreas de operación de la empresa.

Por otra parte, se realizó un análisis de las PQR (peticiones, quejas y reclamos) recibidas durante 2015, relacionadas con posibles afectaciones al recurso hídrico. En total se recibieron 168 PQR, es decir, 6% menos que las reportadas en 2014. El 91% de las PQR estuvieron asociadas a los procesos de producción y transporte.

En cuanto al proceso de producción, las temáticas se relacionaron con posibles afectaciones en calidad o disponibilidad del agua en cuerpos superficiales, afectaciones a servicios públicos e inundaciones y en lo relativo a transporte, las temáticas tuvieron que ver con posibles afectaciones a fuentes de agua superficiales debido a derrames ocasionados por conexiones ilegales y atentados a los oleoductos Transandino y Caño Limón Coveñas.

Durante el segundo semestre de 2015 Ecopetrol realizó la evaluación de sus vertimientos para establecer el plan de acción para el cumplimiento de esta norma, a través de las siguientes actividades: verificación del cumplimiento ambiental de la empresa frente a la normativa existente (Decreto 1594), la nueva norma de vertimientos (Resolución 0631 de 2015, que entró en vigencia el 1º de enero de 2015), y la identificación de la necesidad de la elaboración de planes de reconversión de instalaciones.

Un acontecimiento importante para Ecopetrol, fue que en agosto de 2014 la compañía se comprometió públicamente con la gestión sostenible del agua a través de su adhesión a la iniciativa Mandato por el Agua (CEO Water Mandate), impulsada por el Pacto Global de Naciones Unidas.

Las empresas que suscriben esta iniciativa se comprometen y reconocen que el sector privado tiene un papel importante en los retos de la gestión del agua. Esta iniciativa exige que las empresas adherentes trabajen en seis áreas clave, diseñadas para ayudarlas en el desarrollo de un enfoque integral para la gestión del agua, éstas son:

- Operaciones directas;
- Cadena de suministro y gestión de cuencas;

- Acción colectiva;
- Políticas públicas;
- Participación de la comunidad;
- Transparencia.

La estrategia de Ecopetrol en gestión integral del recurso hídrico involucra acciones en oferta, demanda, calidad, riesgo, fortalecimiento institucional y gobernabilidad, las cuales cubren las seis áreas incluidas en el Mandato.

6.3.2.4.7 *Eco-eficiencia*

Este orientador estratégico incorpora acciones que permitan producir más, consumiendo menos recursos y generando una reducción progresiva de riesgos e impactos ambientales en las operaciones y proyectos.

Esto a su vez permite a Ecopetrol aumentar la eficiencia operacional, la confiabilidad, la competitividad de los procesos y la diversificación de las fuentes energéticas. Así, con la aplicación de mejores prácticas eco-eficientes, Ecopetrol contribuye al compromiso internacional firmado por Colombia el 1º de febrero de 2013, fecha en la cual el país se convirtió en miembro de la Plataforma para una industria ecológica, un mecanismo de Naciones Unidas para promover el desarrollo sostenible en los gobiernos e industrias.

6.3.2.4.8 *Gestión ambiental de energía (uso eficiente de recursos)*

Con el fin de enfrentar de una mejor forma los retos que propone este nuevo escenario energético mundial, Ecopetrol decidió enfocar su estrategia energética en la gestión de la eficiencia y la rentabilidad.

La eficiencia se desarrolla en el marco del programa de Transformación Empresarial que durante el 2015, realizó planes de trabajo con los negocios enfocados en la optimización del Capex (inversiones) y el Opex (costos operativos).

En este sentido, desde la gestión energética se logró superar la meta de reducción del costo de energía por valor de \$63 mil millones, a través de la renegociación de condiciones y disminución del consumo de los contratos de energía no regulada.

Por otro lado, se continuó con la capitalización de sinergias empresariales con las filiales del Grupo Ecopetrol, superando la meta de ventas de energía en 144%, es decir, \$19,08 mil millones, y beneficios superiores a los \$6,7 mil millones en el costo de la energía.

Uno de los casos más representativos sobre los beneficios económicos que constituye involucrarse en temas ambientales, es lo que ha ocurrido al interior de la Refinería de Barrancabermeja. Esta refinería cuenta con unidades de servicios industriales en las que se autogenera la mayor parte de la electricidad y el total del vapor consumido.

Como parte de su estrategia de optimización energética se han desarrollado iniciativas para obtener un despacho técnico económico de estas corrientes, despacho basado en la eficiencia de los equipos, reducción del consumo de combustibles y el menor costo en la generación eléctrica.

La iniciativa fue la puesta en servicio de una nueva turbina de gas con una potencia de 35 MW/hora, con la que se busca incrementar la confiabilidad del sistema eléctrico y la eficiencia de las áreas de servicios industriales, lo que permite la reducción de gases de efecto invernadero y se obtienen otros beneficios como la posibilidad de generar mayores ingresos económicos, consecuencia de la venta de la electricidad excedente generada.

La reducción de emisiones GEI (Gases Efecto Invernadero) se estima a partir de indicadores como el Heat Rate y el de consumo de vapor; con estos indicadores que se comparan trimestralmente, se estimó la disminución de emisiones GEI a partir del gas que se ha dejado de consumir en las unidades de servicios industriales.

La reducción para la vigencia 2015 fue 110.745 tCO₂ con respecto a 2014. Tomando como criterio el estimado de gas que se ha dejado de quemar con base en su contenido energético y considerando un valor medio de US\$3,5/MBTU, se cuantificó un beneficio de US\$25,7 millones. Se verificó también la mayor generación eléctrica, que permitió que la refinería incrementara la venta de este servicio a las filiales de la compañía, mejorando los márgenes de utilidad.

Por otra parte, desde el año 2015 entró en operación la herramienta SAP-Waste Management para el reporte y seguimiento de la gestión de residuos que contribuye al mejoramiento de la calidad y confiabilidad de los datos reportados, puesto que permite la estandarización en los tipos de residuos y en el cálculo de los reportes.

Con respecto a los residuos peligrosos, la mayor generación estuvo en Producción, seguida de Transporte y Refinación; el 97% de los residuos peligrosos generados fueron sometidos a tratamiento de deshidratación, desorción térmica, biorremediación e incineración.

Continuando con las campañas de protección al ecosistema, con el programa Logística Inversa se gestionó los movimientos de mercancía para realizar la correcta disposición de materiales y activos no requeridos por la operación, evitando riesgos de contaminación al medio ambiente y daño a la salud humana, y generando beneficios económicos para la empresa.

Con este mismo programa, las ventas de residuos generaron ingresos a Ecopetrol S.A. en 2014 por un valor de \$1.064.243.115; mientras que en el 2015, este valor ascendió a \$6.068.749.615.

El anterior caso ilustra cómo el manejo integral de los residuos, además de buscar una reducción progresiva de riesgos e impactos ambientales en las operaciones y proyectos, permite que algunos de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en las operaciones de Ecopetrol, adquieran un valor al poderse aprovechar como materia prima por parte de terceros, a la vez que generan ingresos importantes para la empresa.

6.3.2.4.9 *Reducción de impactos en la cadena de abastecimiento*

El eje de reducción de impactos en la cadena abastecimiento pretende asegurar que las compras de bienes de la empresa estén enfocados hacia la producción y consumo sostenible, lo que contribuye a reducir la contaminación y a la conservación de los recursos.

Desde el año 2009 Ecopetrol incorporó la estrategia de contratación verde en la visión de sostenibilidad y en la estrategia de negocio de la empresa, e inició la implementación de prácticas de abastecimiento responsables que permitieran mitigar el riesgo del impacto de los bienes y servicios requeridos por la compañía.

Igualmente, en el amplio compromiso de Ecopetrol con el medio ambiente, se conoce que cuenta con una estrategia de Chemical Leasing (arrendamiento de químicos), un modelo de negocio para el uso sostenible de productos químicos que asegure el compromiso de un desarrollo sostenible.

La implementación de esta estrategia permite incrementar la eficiencia en el uso de productos químicos mientras se reducen los riesgos asociados a la utilización de los mismos, protegiendo la salud humana y el medioambiente.

En el año 2015 se trabajó al interior de Ecopetrol en la concienciación de las Chemical Leasing en las áreas de producción y refinación, para trabajar sobre la conveniencia de asumir este modelo dentro de los nuevos contratos a suscribir a partir de 2017 para el tratamiento químico de fluidos, y se logró introducir este requerimiento en las especificaciones técnicas que harán parte de los nuevos contratos que estarán vigentes hasta el año 2021.

Los beneficios económicos esperados con el uso de esta estrategia son del 8%, representado en costos evitados por el menor consumo de químicos y el aumento de la eficiencia en los servicios prestados.

6.3.2.4.10 Inventario de emisiones atmosféricas

En el marco de la Inversión Ambiental Regional Estratégica (IARE), en 2015 se continuó con el desarrollo de 19 proyectos en diferentes regiones del país, generando como resultado la construcción e implementación de 2.980 estufas eco-eficientes en áreas rurales, beneficiando a igual número de familias campesinas, evitando la degradación de 1.490 hectáreas de bosque.

De igual manera, se alcanzó la siembra de 620 huertos leñeros equivalentes a un área de 93 hectáreas; el establecimiento de 400 hectáreas de sistemas forestales productivos y la recuperación de 60 hectáreas de humedales a través de limpiezas y enriquecimiento vegetal.

Estos alcances parciales apuntan al cumplimiento de la meta final establecida de generar una reducción o captura de 660.000 toneladas de CO₂ al final de la vida útil de los proyectos.

En 2015 se efectuaron actualizaciones al inventario de emisiones atmosféricas relacionadas con la energía eléctrica importada desde el Sistema Interconectado Eléctrico Nacional y las quemas de gas en las teas.

También se tuvo en cuenta el cambio a combustibles diferentes al diesel en algunas áreas operativas y las emisiones producidas en los centros de generación eléctrica en el proceso de producción.

Tal como la protección del medio ambiente es un tema que compete a todos, la contaminación del aire es un tema de interés global. Así, Ecopetrol como empresa que suministra los combustibles del país, contribuye de manera importante a mejorar la calidad de aire que respiran los colombianos, mediante el mejoramiento de la calidad de los combustibles que se producen en sus refinerías.

También, con la promoción de espacios de discusión y construcción con los diferentes grupos de interés para el desarrollo de los otros aspectos que influyen en esta problemática, se llegó a la modernización de la flota de transporte, la chatarrización de flotas de transporte obsoletas, la mejora de la infraestructura vial y el cambio de hábitos de manejo de los conductores.

En cuanto a temas de agricultura, Ecopetrol realizó un convenio con la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), con el objetivo de evaluar el uso alternativo de las aguas de producción sobre sistemas agroforestales y agropecuarios, así como los potenciales efectos de las aguas de producción sobre el suelo y la biodiversidad del mismo.

El proyecto piloto comenzó con un área de 46 hectáreas que fue dividida en parcelas agroforestales para silvicultura (pastoreo) y reforestación de zonas boscosas. En estas zonas se realizaron inventarios de biodiversidad de la fauna de invertebrados terrestres (edafofauna), con

el objetivo de realizar un seguimiento a la respuesta de ésta bajo los esquemas de riego con agua de producción en el área.

El objetivo ha sido identificar los potenciales efectos del riego con agua de producción sobre la fauna del suelo por medio de la generación de alertas tales como la pérdida de especies, disminución en los valores de diversidad y alteraciones en los patrones de distribución atribuibles a los efectos químicos, físicos o mecánicos de dichos esquemas de riego; dichas acciones le servirán a Ecopetrol para direccionar sus operaciones en el marco de la responsabilidad ambiental de la empresa.

Ecopetrol es sin duda una gran compañía que demuestra su responsabilidad ambiental en el desarrollo de su objeto social el cual depende 100% de los recursos naturales. Por ello, ha incorporado en sus estados financieros rubros específicos para sus cuentas ambientales. (Ver Figuras 5 y 6).

Figura 5: Estados de situación financiera consolidados Ecopetrol S.A.

Al 31 de diciembre de 2015,
31 de diciembre del 2014 y 1 de enero del 2014

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	Notas	A 31 de diciembre 2015	A 31 de diciembre 2014	A 1° de enero 2014
Activos				
Activos corrientes				
Efectivo y equivalentes de efectivo	6	6,550,450	7,618,178	8,805,090
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	7	3,427,412	4,287,553	5,804,495
Inventarios	8	3,057,958	2,929,921	3,559,586
Activos por impuestos corrientes	9	4,501,734	2,019,066	1,545,535
Instrumentos de patrimonio medidos a valor razonable	10	913,488	1,581,466	1,505,033
Otros activos financieros	11	329,227	817,977	1,547,133
Otros activos	12	1,090,324	1,385,116	930,883
		<u>19,870,593</u>	<u>20,639,277</u>	<u>23,697,755</u>
Activos no corrientes mantenidos para la venta	13	242,745	1,362	1,362
		<u>20,113,338</u>	<u>20,640,639</u>	<u>23,699,117</u>
Activos no corrientes				
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos	14	1,931,934	2,476,764	2,728,950
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar	7	584,571	435,404	356,373
Propiedades, planta y equipo	15	65,030,814	55,665,007	46,599,417
Recursos naturales y del medio ambiente	16	24,043,297	24,120,664	21,725,479
Intangibles	17	388,051	245,152	272,070
Activos por impuestos diferidos	9	7,961,968	4,092,443	3,979,165
Otros activos financieros	11	1,256,152	663,842	504,500
Crédito mercantil	19	919,445	1,407,214	1,407,214
Otros activos	12	766,380	1,090,716	941,056
		<u>102,882,612</u>	<u>90,197,206</u>	<u>78,514,224</u>
Total activos		<u><u>122,995,950</u></u>	<u><u>110,837,845</u></u>	<u><u>102,213,341</u></u>

	Notas	A 31 de diciembre 2015	A 31 de diciembre 2014	A 1º de enero 2014
Pasivos				
Pasivos corrientes				
Préstamos corto plazo	20	4,573,620	3,517,522	3,121,068
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	21	7,757,277	8,798,965	9,966,622
Provisiones por beneficios a empleados	22	1,392,266	1,379,706	1,337,616
Pasivos por impuestos corrientes	9	2,803,559	1,896,938	2,966,470
Provisiones y contingencias	23	653,497	842,957	1,047,597
Instrumentos financieros derivados	24	101,319	140,055	46
Otros pasivos		144,441	267,587	249,286
		<u>17,425,979</u>	<u>16,843,730</u>	<u>18,688,705</u>
Pasivos asociados a activos mantenidos para la venta	13	17,628	-	-
		<u>17,443,607</u>	<u>16,843,730</u>	<u>18,688,705</u>
Pasivos no corrientes				
Préstamos largo plazo	20	48,649,718	31,524,106	19,572,195
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	21	6	30,439	37,383
Provisiones por beneficios a empleados	22	2,459,849	4,419,987	5,414,008
Pasivos por impuestos diferidos	9	3,303,004	3,083,698	4,202,493
Provisiones y contingencias	23	5,423,850	4,995,114	3,870,749
Otros pasivos no corrientes		484,148	408,103	508,491
		<u>60,320,575</u>	<u>44,461,447</u>	<u>33,605,319</u>
Total pasivos		<u>77,764,182</u>	<u>61,305,177</u>	<u>52,294,024</u>
Patrimonio				
Patrimonio atribuible a los propietarios de la compañía	25	43,356,713	48,021,386	48,653,744
Interés no Controlante		1,875,055	1,511,282	1,265,573
Total Patrimonio		<u>45,231,768</u>	<u>49,532,668</u>	<u>49,919,317</u>
Total pasivos y patrimonio		<u>122,995,950</u>	<u>110,837,845</u>	<u>102,213,341</u>

Original firmado

Juan Carlos Echeverry G.
Presidente
(Ver certificación adjunta)

Alberto Vargas Peñalosa
Contador Público
T. P. 167682 - T
(Ver certificación adjunta)

Carlos E. Moreno S.
Revisor Fiscal
T.P. 24887-T
(Ver informe adjunto)

Fuente: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/sala-de-prensa/publicaciones/informes-de-gestion-y-sostenibilidad/>

Figura 6: Estados de flujos de efectivo consolidado Ecopetrol S.A.

ECOPETROL S.A.**ESTADOS DE FLUJOS DE EFECTIVO CONSOLIDADO**

(Expresados en millones de pesos colombianos)

	2015	2014
Flujos de efectivo de las actividades de operación:		
(Pérdida) utilidad neta del año atribuible a los accionistas de Ecopetrol S.A.	(3,987,726)	5,725,500
Ajustes para conciliar (Pérdida) utilidad neta con el efectivo generado por las operaciones:		
Participación de accionistas no controlantes	904,880	623,056
Cargo por impuesto a las ganancias	606,567	4,769,101
Depreciación, agotamiento y amortización	6,770,358	6,417,207
Pérdida por diferencia en cambio	1,870,859	2,270,193
Costo de financiación reconocido en resultados	2,396,445	1,405,331
Pérdida en venta o retiro de activos no corrientes	59,932	231,899
Pérdida por impairment de activos	8,275,049	2,381,413
Pérdida (ganancia) por valoración de activos financieros	(109,673)	135,427
Resultado de las inversiones en asociadas	(35,121)	(179,299)
Ganancia en venta de instrumentos de patrimonio medido a valor razonable	(72,339)	-
Diferencia en cambio realizada sobre coberturas de flujo de efectivo	248,698	-
Cambios netos en operaciones con activos y pasivos		
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar, neto	751,031	1,507,923
Inventarios	(183,231)	610,843
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar	(2,202,808)	(322,819)
Activos y pasivos por impuestos corrientes	(1,964,995)	(3,124,887)
Provisiones corrientes por beneficios a empleados	(206,444)	(259,043)
Provisiones	(216,939)	(146,499)
Otros activos y pasivos	654,960	(653,196)
Impuesto de renta pagado	(3,148,028)	(4,819,169)
Efectivo neto generado por las actividades de operación	10,411,475	16,572,981
Flujos de efectivo de las actividades de inversión:		
Inversión en propiedad, planta y equipo	(8,548,933)	(8,923,568)
Inversión en recursos naturales y del ambiente	(5,590,321)	(5,038,296)
Adquisiciones de intangibles	(112,255)	(112,018)

	2015	2014
Producto de la venta de activos mantenidos para la venta	633,406	-
(Compra) venta de otros activos financieros	1,189,490	1,313,837
Intereses recibidos	293,507	286,527
Dividendos recibidos	423,856	720,217
Ingresos por venta de activos	166,211	184,424
Efectivo neto usado en actividades de inversión	(11,545,039)	(11,568,877)
Flujo de efectivo en actividades de financiación:		
Aumento (pago) de préstamos	6,082,341	6,401,714
Pago de intereses	(1,981,127)	(1,231,392)
Capitalizaciones	3	41
Dividendos pagados	(5,493,400)	(12,516,566)
Efectivo usado generado en actividades de financiación	(1,392,183)	(7,346,203)
 Efecto de la variación en tasas de cambio sobre efectivo y equivalentes de efectivo	 1,458,019	 1,155,187
 Disminución neto en el efectivo y equivalentes de efectivo	 (1,067,728)	 (1,186,912)
Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del periodo	7,618,178	8,805,090
Efectivo y equivalentes de efectivo al final del periodo	6,550,450	7,618,178
 Principales transacciones que no generaron efectivo:		
Pago de impuesto a las ganancias mediante compensación de saldos a favor	894,451	-
Capitalización de reservas	14,760,895	-
Adquisición de giros financiados para pago a proveedores	662,099	457,367
 Original firmado		
Juan Carlos Echeverry G. Presidente (Ver certificación adjunta)	Alberto Vargas Peñalosa Contador Público T. P. 167682 - T (Ver certificación adjunta)	Carlos E. Moreno S. Revisor Fiscal TP 24887-T (Ver informe adjunto)

Fuente: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/sala-de-prensa/publicaciones/informes-de-gestion-y-sostenibilidad/>

6.3.2.4.11 Impacto de las reservas de petróleo y gas natural en la depreciación y agotamientos

Las mediciones de depreciaciones, agotamientos, amortizaciones, impairment y obligaciones por costos de abandono se determinan en parte sobre la estimación de reservas de petróleo y gas natural de la compañía.

La estimación de reservas es un procedimiento inherentemente complejo e implica el ejercicio del juicio profesional.

El proceso de estimación de reservas se realiza anualmente al 31 de diciembre de conformidad con las definiciones de la Securities and Exchange Commission (SEC) y las normas contenidas en las reglas de Modernización de Reporte de Petróleo y Gas.

Las cantidades de reservas estimadas se basan en el precio promedio durante el período de 12 meses anteriores a la fecha de fin del período que cubre un informe, determinado como el promedio aritmético no ponderado de los precios el primer día del mes, para cada uno de los meses dentro de dicho período, a menos que los precios fueran definidos por acuerdos contractuales, como es requerido por la regulación de la SEC.

Las estimaciones de reservas se preparan usando factores geológicos, técnicos y económicos, incluyendo proyecciones futuras tasas de producción, precios del petróleo, datos de ingeniería y la duración y monto de futuras inversiones; todas ellas, sujetas a cierto grado de incertidumbre.

Estas estimaciones reflejan las condiciones regulatorias y de mercado existentes a la fecha del reporte, las cuales podrían diferir significativamente de otros momentos a lo largo del año o de periodos futuros. Cualquier cambio en las condiciones regulatorias y/o de mercado y en los supuestos utilizados pueden impactar materialmente la estimación de las reservas.

Los cambios en las estimaciones de reservas probadas afectan de forma prospectiva los importes de la depreciación, agotamiento y amortización cargada y, en consecuencia, el valor en libros de los activos de exploración y producción.

Mantenidas las demás variables constantes, una reducción en la estimación de reservas probadas aumentaría, de forma prospectiva, el valor de gastos de depreciación y amortización, mientras que un aumento en las reservas resultaría en una reducción del gasto por depreciación y amortización.

6.3.2.4.12 *Impairment de activos*

El importe recuperable de las Unidades Generadoras de Efectivo se calcula con supuestos razonables con respecto a:

- Estimación de volúmenes y valor de mercado de reservas de petróleo y gas natural;
- Perfiles de producción de los campos petroleros y producción futura de productos refinados y químicos;
- Inversiones, impuestos y costos futuros;
- Vida útil para las propiedades;
- Precios futuros;
- Tasa de descuento, entre otros.

Una vez determinado el importe recuperable (valor en uso) es comparado con el valor neto del activo en libros, determinando así si el activo es sujeto de reconocimiento o deterioro.

Los activos financieros a costo amortizado son evaluados por indicadores de impairment al final de cada período de reporte. Se considera que los activos financieros se han deteriorado cuando existe evidencia objetiva que, como resultado de uno o más eventos que ocurren con posterioridad al reconocimiento inicial, los flujos de efectivo futuros estimados del activo se han afectado.

Para los activos financieros medidos al costo amortizado, el importe de la pérdida por impairment es la diferencia entre el importe en libros y el valor presente del flujo de efectivo estimado futuro del activo, descontados a la tasa de interés efectiva original del activo financiero.

6.3.2.4.13 Costos de exploración y evaluación

Ciertos gastos de exploración y evaluación se capitalizan inicialmente con la intención de establecer reservas comercialmente viables.

La compañía realiza estimaciones para evaluar la viabilidad económica de la extracción de los recursos petrolíferos así como revisiones técnicas y comerciales para confirmar la intención de continuar desarrollando los proyectos.

Cambios en el nivel de éxito de la perforación, costos de producción, niveles de inversión, entre otros, pueden llegar a establecer que los costos de perforación de exploración capitalizados, sean reconocidos como costo en el Estado Consolidado de Ganancias y Pérdidas del periodo.

6.3.2.4.14 Determinación de las Unidades Generadoras de Efectivo (UGE's)

La asignación de activos en UGE's requiere juicio significativo por parte de la compañía e interpretaciones con respecto a la integración entre los activos, la existencia de mercados, la

exposición a los riesgos de mercado, las infraestructuras compartidas y la forma en que la gestión supervisa las operaciones.

6.3.2.4.15 *Abandono de campos*

De acuerdo con la reglamentación ambiental y de petróleos, la compañía debe reconocer los costos por el abandono de instalaciones, de extracción y de transporte de petróleo, los cuales incluyen el costo de taponamiento y abandono de pozos, desmantelamiento de instalaciones y recuperación ambiental de las áreas afectadas.

La estimación de costos para el abandono y desmantelamiento de estas instalaciones son registrados en la moneda funcional de cada compañía en el momento de instalación de estos activos. La obligación estimada constituida para el abandono y desmantelamiento es objeto de revisión anual y es ajustada para reflejar el mejor estimado, debido a cambios tecnológicos y asuntos políticos, económicos, ambientales, de seguridad y de relaciones con grupos de interés.

Los cálculos de estos estimados son complejos e involucran juicios específicos por parte de la Gerencia, como lo son las proyecciones internas de costos, tasas futuras de inflación y tasas de descuento. Las variaciones significativas en factores externos utilizados para el cálculo de la estimación pueden llegar a impactar significativamente los estados financieros de la empresa.

6.3.2.4.16 *Costos de exploración*

Los costos de exploración son aquellos incurridos con el objetivo de identificar áreas en las que hay expectativas de la existencia de reservas de crudo y gas, incluyendo costos de geología y geofísica, costos de sísmica, pozos exploratorios, pozos para test estratigráfico de naturaleza exploratoria, entre otros.

Los costos de adquisición y exploración son registrados como activos de exploración y evaluación en curso, hasta el momento en que se determine si la perforación de exploración resultó exitosa o no; de no ser exitosa, todos los costos incurridos son reconocidos en el estado de resultados.

Los costos de pozos exploratorios se contabilizan como activos hasta que se determine si resultan comercialmente viables y, en caso contrario, se cargan a los gastos de exploración.

Por otra parte, un activo para exploración y evaluación dejará de ser clasificado como tal cuando la fiabilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de un recurso mineral sean demostrables.

Antes de proceder a la reclasificación, se evalúa y se reconoce cualquier pérdida por impairment de su valor; éste es analizado para exploración y evaluación cuando los hechos y circunstancias sugieran que el valor en libros puede superar el valor recuperable del activo.

6.3.2.4.17 Costos de desarrollo

Los costos de desarrollo corresponden a aquellos costos incurridos para acceder a las reservas probadas de hidrocarburos y para proporcionar las instalaciones necesarias para la extracción, tratamiento, recogida y almacenamiento de productos.

Cuando un proyecto es aprobado para desarrollo, el valor acumulado de los costos de adquisición y exploración se clasifica como recursos naturales y del medio ambiente, los costos posteriores a la etapa de exploración son capitalizados como costos de desarrollo de las propiedades que comprendan tales activos de recursos naturales.

Todos los costos de desarrollo se capitalizan, incluidos los costos de perforación sin éxito de pozos.

6.3.2.4.18 *Costos de producción*

Son aquellos incurridos para operar y mantener los pozos productivos, así como el equipo e instalaciones correspondientes. La actividad de producción incluye la extracción del crudo y del gas a la superficie, su recolección, tratamiento y procesado y el almacenamiento en el campo.

Los costos de producción son gastos en el momento en que se incurren a menos que adicionen reservas, en tal caso son capitalizados.

Los equipos de producción y apoyo se contabilizan con base en su costo y hacen parte de las propiedades, planta y equipo sujetos a depreciación.

Los costos capitalizados también incluyen el costo de desmantelamiento, retiro y restauración, así como el valor estimado por obligaciones ambientales futuras.

La estimación incluye los costos de taponamiento y abandono de pozos, desmonte de facilidades y recuperación ambiental de áreas y pozos. Los cambios resultantes de nuevas estimaciones del pasivo por abandono y restauración ambiental, son llevados al activo correspondiente.

Los costos capitalizados también incluyen el valor de los ingresos obtenidos neto de los costos por la venta de crudo de pruebas extensas, por cuanto se consideran necesarios para completar el activo.

6.3.2.4.19 *Amortización*

La amortización de los elementos de recursos naturales y del medio ambiente es determinada según el método de unidades de producción por campo, utilizando como base las reservas probadas desarrolladas.

Los factores de amortización se revisan anualmente, con base en el estudio de reservas y el gasto por amortización, se reconoce de manera prospectiva en los Estados Financieros desde el último trimestre del año en adelante.

6.3.2.4.20 *Reservas*

Las reservas son auditadas por consultores externos reconocidos internacionalmente y aprobadas por la Junta Directiva de la compañía.

Las reservas probadas se refieren a las cantidades estimadas de petróleo, crudo y gas natural demostradas por los datos geológicos y de ingeniería que poseen un nivel de recuperación razonable durante los años siguientes frente a las reservas conocidas, bajo las condiciones económicas y de operación vigentes, esto es, con la aplicación de los precios y costos de la fecha en que se hacen los estimados.

6.3.2.4.21 *Provisiones y pasivos contingentes*

Las provisiones son reconocidas cuando Ecopetrol tiene una obligación presente (legal o implícita) como resultado de un evento pasado y sea probable que la organización requiera un desembolso futuro para pagar la obligación y su estimación pueda ser medida con fiabilidad.

En los casos aplicables, se registran a su valor presente. Los desembolsos relacionados con la conservación del ambiente, vinculados con ingresos por operaciones actuales o futuras, son contabilizados como gastos o activos, según corresponda.

Los desembolsos relacionados con operaciones del pasado, que no contribuyan a la obtención de ingresos corrientes o futuros, son cargados a gastos.

La creación de estas provisiones coincide con la identificación de una obligación relacionada con remediación ambiental. Según la información obtenida, los pasivos contingentes no son reconocidos, pero están sujetos a la revelación en las notas explicativas cuando es posible la probabilidad de salida de recursos, incluyendo aquellos cuyos valores no pueden estimarse.

6.3.2.4.22 Recursos naturales y del medio ambiente

Ecopetrol, por su actividad económica ligada al medio ambiente, presenta el siguiente informe titulado “Movimiento de recursos naturales y del medio ambiente” en el cual reconoce las inversiones petrolíferas y los costos de abandono y taponamiento, siendo estos últimos, los que se generan cuando finaliza una exploración (Ver Figura 7).

Siguiente página...

Figura 7. Movimiento de recursos naturales y del medio ambiente en Ecopetrol S.A.

	Inversiones petrolíferas	Costo de abandono y taponamiento	Inversiones petrolíferas en curso (1)	Total
Costo,				
Saldo al 31 de diciembre del 2014	37,168,922	1,895,149	6,114,019	45,178,090
Aumentos	5,776,253	9,520	1,070,988	6,856,761
Disminución costos de abandono	-	(139,670)	-	(139,670)
Bajas por retiro o venta	(13,475)	-	(56,962)	(70,437)
Pozos secos (2)	-	-	(1,266,440)	(1,266,440)
Intereses financieros capitalizados	-	-	191,365	191,365
Diferencia en cambio capitalizada sobre préstamos	-	-	39,416	39,416
Ajuste por conversión	1,031,595	6,299	272,890	1,310,784
Reclasificaciones	185,058	(8,924)	(176,134)	-
Saldo al 31 de diciembre del 2015	44,148,353	1,762,374	6,189,142	52,099,869
Amortización acumulada y pérdida por Impairment				
Saldo al 31 de diciembre del 2014	(20,223,671)	(833,755)	-	(21,057,426)
Amortización del periodo	(3,424,212)	(300,650)	-	(3,724,862)
Pérdidas (recuperaciones) por impairment	(2,865,077)	-	-	(2,865,077)
Bajas por retiro o venta	9,040	-	-	9,040
Ajuste por conversión	(356,815)	(61,432)	-	(418,247)
Reclasificaciones	(14,039)	14,039	-	-
Saldo al 31 de diciembre del 2015	(26,874,774)	(1,181,798)	-	(28,056,572)
Saldo neto al 31 de diciembre del 2015	17,273,579	580,576	6,189,142	24,043,297

Fuente: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/sala-de-prensa/publicaciones/informes-de-gestion-y-sostenibilidad/>

6.3.2.4.23 Costos de abandono y desmantelamiento de activos

El pasivo estimado por costos de abandono corresponde a la obligación futura que tiene la compañía de restaurar las condiciones ambientales similares a las existentes antes del inicio de proyectos o actividades.

Al tratarse de obligaciones a largo plazo, el pasivo proyecta los pagos futuros esperados y se descuenta a valor presente con una tasa referenciada a las obligaciones financieras de la sociedad, teniendo en cuenta la temporalidad y riesgos de esta obligación.

En comparación con el año anterior, se presentó un aumento en la tasa de descuento (ver figura 8), que generó una recuperación de la provisión por costos de abandono.

Figura 8: Otras ganancias y pérdidas operacionales años 2015 y 2014 en Ecopetrol S.A.

	2015	2014
Ingresos diferidos BOMTS	193,197	140,372
Indemnizaciones recibidas	29,848	24,648
Utilidad venta materiales y propiedad, planta y equipo	50,116	8,426
Pérdida en baja de activos fijos y recursos naturales	(43,372)	(119,804)

Siguiente página

	2015	2014
Recuperación de provisiones por litigios (Nota 23)	205,879	203,688
Gasto por de Impairment de activos (1)	(8,286,608)	(2,329,356)
Disponibilidad gasoductos contratos BOMTS	(124,957)	(102,916)
Otros ingresos (gastos), netos	70,688	178,569
	<u>(7,905,209)</u>	<u>(1,996,373)</u>

(1) BOMT: (Build, Operate, Maintain and Transfer) - Contratos de Construcción, mantenimiento y transferencia

(2) El detalle de Impairment es el siguiente:

	2015	2014
Activos corrientes	<u>(2,858)</u>	<u>(24,784)</u>
Activos no corrientes		
Propiedad, planta y equipo, Recursos naturales e intangibles (Nota 18)	(7,009,831)	(2,189,834)
Impairment Inversiones en compañías y crédito mercantil (Notas 14 y 18)	<u>(1,273,919)</u>	<u>(114,738)</u>
	<u>(8,283,750)</u>	<u>(2,304,572)</u>
	<u>(8,286,608)</u>	<u>(2,329,356)</u>

Fuente: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/sala-de-prensa/publicaciones/informes-de-gestion-y-sostenibilidad/>

7. Alcance y limitaciones

- Los criterios teóricos están fundamentados en las investigaciones hechas por diferentes autores en distintas líneas de tiempo y desde diferentes perspectivas.
- La normatividad presentada en el anterior estudio es de carácter general. Por tal motivo no se presentará la totalidad de la reglamentación vigente, pues las leyes ambientales han sido caracterizadas de acuerdo a la actividad económica que desarrollan las empresas.
- A cada una de las empresas estudiadas se envió una solicitud mediante correo electrónico, en la cual se solicitó información sobre la manera cómo los temas de contabilidad ambiental son desarrollados en las organizaciones (ver anexo 1), obteniendo una única respuesta recibida de Viviana Cano Chica, líder del área de sostenibilidad en UNE EPM Telecomunicaciones (ver anexo 2).

Por el anterior motivo, la información presentada sobre las compañías participantes se limitó a fuentes electrónicas, es decir, su origen deriva de las páginas de internet corporativas, información dispuesta para el público en general.

8. Resultados del estudio

El resultado de esta investigación permite visualizar que, respecto a los informes publicados por Manuelita, UNE EPM Telecomunicaciones, Bavaria y Ecopetrol, relativos al periodo 2015, el contenido principal se enfoca en temas concernientes a la sostenibilidad ambiental y a las iniciativas de uso eficiente de los recursos.

De las empresas participantes, sólo Ecopetrol S.A., muy seguramente por la naturaleza de su actividad económica la cual está estrechamente relacionada con el medio ambiente, es la compañía que mayor avance ha tenido en términos de contabilidad ambiental en sus informes; por ejemplo, se puede observar en el estado de situación financiera consolidado, la inclusión del rubro “recursos naturales y del medio ambiente” dentro de los activos no corrientes.

Asimismo, el estado de flujo de efectivo reconoce las inversiones en recursos naturales y medio ambientales. El informe de sostenibilidad del año 2015, también revela información sobre inventario de emisiones atmosféricas y sobre los costos incurridos antes, durante y después de realizar labores de exploración y sustracción del crudo.

En Manuelita, al igual que en UNE EPM Telecomunicaciones y en Bavaria es posible encontrar informes de sostenibilidad y gestión ambiental que han generado resultados favorables respecto a los ahorros que ha logrado cada una de estas reconocidas empresas; sin embargo, no hay una declaración en sus informes que den cuenta del uso de rubros ambientales, ni hay evidencias de que exista una contabilidad ambiental plenamente establecida.

UNE EPM Telecomunicaciones, en el año 2015 se hizo merecedor del premio Andesco a la Eficiencia Energética, convirtiéndose así en la primera empresa TIC en Colombia en recibir este galardón, el cual reconoce el esfuerzo que adelantan las entidades prestadoras de servicios públicos en torno a aspectos ambientales, sociales y económicos.

También obtuvo un reconocimiento del programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas –UNEP- al ciclo de vida ambiental de productos y servicios, por brindar valor agregado a los clientes al disminuir el impacto ambiental.

Los anteriores reconocimientos indican que existen proyectos de sostenibilidad ambiental que han arrojado resultados positivos y que de alguna forma debieron afectar los informes financieros pero, en la investigación llevada a cabo para dicho periodo no fue posible hallar informes de gestión ni financieros que permitieran visualizar el tratamiento contable del aspecto ambiental.

Pese a que no fue posible encontrar informes sobre contabilidad ambiental, sí se puede examinar el interés de las compañías estudiadas por ejecutar planes y estrategias de responsabilidad ambiental a través de campañas y/o proyectos enfocados a la ejecución de prácticas amigables con el medio ambiente, entendiendo que existe un compromiso con la sociedad y con la naturaleza que todo lo provee.

9. Conclusiones

En términos generales, los informes indagados se caracterizan por ser heterogéneos tanto en contenidos como en formas de presentación.

En cuanto a los avances de los informes en términos de contabilidad ambiental, las organizaciones muestran estar cada vez comprometidas con una actuación ambiental responsable que permita mitigar las afectaciones ambientales que cada día son mayores.

Los pocos avances en el tema revelan que la contabilidad ambiental en Colombia aún es insipiente y falta mucho por hacer. Aunque hay importantes adelantos en cuanto al tema normativo, muchas se cumplen porque son impuestos por el estado siendo de obligatorio cumplimiento; además que el hecho de relucir su acatamiento, mejora considerablemente la reputación de las compañías.

Puede deducirse que, los profesionales de la Contaduría Pública tampoco han tomado conciencia sobre la gran responsabilidad que se tiene contablemente con el cuidado y preservación del medio ambiente.

Como contadores el gran aporte es ligar el tema ambiental con el tema contable, y un primer acercamiento es lograr identificar el valor monetario que poseen los activos, pasivos y patrimonios ambientales que hacen parte del desarrollo económico de las empresas por pequeñas o grandes que sean.

El primer “tropiezo” como contadores se presentará cuando se preste los servicios a una empresa que es inherente a los temas ambientales ya que no los consideran importantes; el reto será empezar por proponer políticas que permitan cumplir una responsabilidad con el medio ambiente y la sociedad.

Para lograrlo, será necesario contar con métodos de valoración ambiental que permitan estimar un valor del impacto de las actividades productivas y de consumo, con ideas, conceptos y principios que contribuyan positivamente a la mejora de esta problemática.

Tal como se propuso en el Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (2011), apoyo que, se puede empezar con políticas que permitan costear aquellas áreas relevantes para los objetivos ambientales, tales como tratamiento y disposición de desechos, agua o energía, como una manera de hacerlos identificables y más controlables por separado para luego enfrentar la etapa de resolver los conflictos existentes entre la administración ambiental y los sistemas tradicionales de administración gerencial y financiera.

Finalmente somos todos quienes debemos hacer aportes importantes para enfrentar esta problemática ambiental que compete al planeta entero; es necesario que nos sintamos comprometidos a proponer avances en la aplicabilidad y desarrollo de la información contable frente a todo el aporte que ésta amplia profesión puede hacer en relación al medio ambiente al cual le debemos todo.

10. Referencias

- Ablan, N. y Méndez, Elías. (2004) Contabilidad y Ambiente. Una Disciplina y un Campo para el conocimiento y la acción. *Actualidad Contable Faces*, 7-22. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700802>
- Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución política colombiana de 1991*. Bogotá D.C., 6 de Julio de 1991.
- Barraza, F.E. y Gómez M.E. (2005). *Aproximación a un concepto de contabilidad ambiental*. Bogotá D.C.: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia (Educc).
- Bavaria S.A. Tomado de: <http://www.bavaria.co/desarrollo-sostenible>
[http://www.bavaria.co/docs/default-source/default-document-library/informe-ds-2015-completo_final-\(1\).pdf?sfvrsn=0](http://www.bavaria.co/docs/default-source/default-document-library/informe-ds-2015-completo_final-(1).pdf?sfvrsn=0)
- Becerra, C., Rodríguez, L., & Silva, M. (Febrero de 2015). *Sistema de gestión ambiental (norma ISO 14000)*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Experimental Politécnica, Puerto Ordaz.
- Carmona, S., Carraso, F., Fernández, L. (1993). *Un enfoque interdisciplinar de la contabilidad del medio ambiente*. Revista española de Financiación y Contabilidad, vol. XXIII, Núm. 75: 277-305.
- Cristina. (7 de julio de 2010). Historia empresarial colombiana [blog]. Recuperado de <http://isacristina-cristina.blogspot.com.co/>
- Ecopetrol S.A. Tomado de: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es>
- Epstein M.J. (1977/2000). *El desempeño ambiental en la empresa*. (Samuel Alberto Mantilla, trad.) Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones.
- Fundación Fórum Ambiental. (1999). *Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental en la empresa*. Recuperado de <http://www.forumambiental.org/pdf/contab.pdf>
- González, E., González A., Pérez, P., Restrepo, M. y Velásquez, F. (2001). Gestión Urbana y Medio Ambiente. *El marco legal de la gestión ambiental en Colombia*, vol.(2), 6-18.
- González, María. (2017). *Casi la mitad de la contaminación que se produce en el país, proviene del altiplano Cundiboyacense*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/contaminacion-en-colombia-2017-503504>
- Greenpeace Colombia. (2017). Recuperado de <http://www.greenpeace.org/colombia/es/>

- Lara, H. *Políticas ambientales en Colombia* en Foro Debates N° 1. Gestión Ambiental en Colombia, Normas, Instituciones y Políticas, Cali: Fundación Foro Nacional por Colombia.
- Latorre, E. (1987). *Medio ambiente y municipio en Colombia*. Bogotá D.C: CEREC, Colegio Verde y FESCO1 editoriales.
- López, M., y López, J. (2012). *Responsabilidad medioambiental e información financiera*, vol.(13), n° 32.
- Mantilla, E., Vergel, C., & López, J. Becerra, C., (2005). *Medición de la sostenibilidad ambiental* Bogotá D.C.: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia.
- Manuelita S.A. Tomado de: <http://www.manuelita.com/sostenibilidad/>
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia. “*Evaluación del ciclo de la vida de la cadena de producción de biocombustibles en Colombia*”. Consorcio CUE, Enero 2012.
- Montoya, A. *Enciclopedia Jurídica Básica* (1995). Vol. III, Editorial Civitas. España. p.4240.
- Normatividad ambiental en Colombia. Tomado de:
http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#NORMATIVIDAD_AMBIENTAL_Y_SANITARIA
- Núñez, G. (2006). *La Responsabilidad Social Corporativa en un marco de desarrollo sostenible*. En: Serie Medio Ambiente y Desarrollo. División de Desarrollo sostenible y asentamientos humanos – CEPAL. Recuperado de <http://www.ursulasola.com/>
- Prensa de la Universidad de Cambridge (2016) Cambridge Dictionary [versión electrónica] Cambridge, UK, <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/environment>
- Quinche, F. (2008). Una evaluación crítica de la contabilidad ambiental empresarial. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*. Recuperado de http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S0121-68052008000100014&script=sci_arttext
- Red de Instituciones y Expertos en Estadísticas Sociales y de Medio Ambiente en América latina y el Caribe. (2003). *Cuentas Ambientales en los países de América Latina y el Caribe: Estado de Situación*. (Segunda reunión de REDESA ambiental). Recuperado de http://www.cepal.org/deype/noticias/noticias/3/13643/doc_ISA.pdf
- Savater, F. (1998). *La dimensión ética de la empresa*. Santafé de Bogotá D.C.: Siglo del Hombre Editores.

Sostenibilidad en Colombia Casos Empresariales. (2011). *Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de http://www.cecodes.org.co/descargas/casos_sostenibilidad/CECODES-Sostenibilidad-en-colombia.pdf

Subgerencia Cultural del Banco de la República. (2015). *El medio ambiente*. Recuperado de: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/ciencias/medio_ambiente

UNE EPM Telecomunicaciones. Tomado de: <http://www.une.com.co/compania/sostenibilidad>

10. Anexos

Anexo 1. *Solicitud enviada a las empresas participantes*

Santiago de Cali, julio 19 de 2016

Señores

(La empresa a la cual se destina la solicitud)

ASUNTO: **SOLICITUD DE INFORMACIÓN**

Cordial saludo.

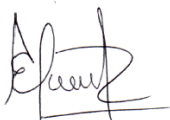
Mi nombre es Elizabeth Losada Paredes y soy estudiante de Contaduría Pública en proyecto de tesis de la Universidad del Valle principal Cali.

Mi tesis se ha titulado "*Criterios teóricos y normativos para la implementación de la contabilidad ambiental en las grandes empresas colombianas*". Para ello, dentro de los participantes del marco contextual he escogido cinco de las más representativas empresas del país entre las que figura (la empresa a la cual se destina la solicitud).

Para la investigación me he apoyado en la documentación expuesta para el público en general en la página web corporativa, pero quisiera complementar mi estudio solicitando comedidamente Ud. (s) **información más detallada sobre la forma como es aplicada la contabilidad ambiental** en la organización, es decir, información como rubros usados para contabilizar los costos y/o gastos medioambientales, forma en que se contabiliza los ahorros obtenidos gracias a los proyectos de sostenibilidad ambiental, entre otros.

Es importante aclarar que tal información será de carácter netamente académica. Por tal motivo la relevancia de la información solicitada no está en las cifras sino en la forma como se han establecido los procesos contables en relación al medio ambiente.

De ante mano agradezco la atención y valiosa colaboración que me puedan brindar.



Elizabeth Losada P.

Cód. 1110321

Est. Universidad del Valle

Anexo 2. Respuesta recibida por parte de UNE EPM Telecomunicaciones

Medellín, 23 de Agosto de 2016

01-70-23-08-2016-00386244

Señora
ELIZABETH LOSADA PAREDES
Cód. 1110321
Estudiante de Contaduría Pública
Universidad del Valle
elizabeth.losada@correounivalle.edu.co

Asunto: Respuesta consulta sobre aplicación de la contabilidad ambiental en TigoUne.

Cordial saludo:

Mediante la presente comunicación damos respuesta a su consulta realizada vía correo electrónico el 19 de julio de 2016 donde en calidad de estudiante de Contaduría Pública de la Universidad del Valle principal Cali manifiesta que se encuentra desarrollando su proyecto de tesis titulada "*Criterios teóricos y normativos para la implementación de la contabilidad ambiental en las grandes empresas colombianas*" y para ello incluyó la compañía UNE EPM Telecomunicaciones S.A. como fuente de consulta.

Inicialmente queremos agradecerle por tener en cuenta nuestra compañía en tan interesante estudio y posteriormente contarle que los acercamientos que hemos realizado respecto a la contabilidad ambiental están relacionados con la elaboración del cuarto estado financiero realizado hasta el año 2013 y divulgado en nuestro informe de gestión y sostenibilidad que puede consultar en nuestra página web <http://www.une.com.co/compania/sostenibilidad>.

Con este informe se presenta la generación y distribución de valor (*según teoría de Luis Perera, autor del concepto del cuarto estado financiero*) que la compañía realiza a sus grupos de interés, es decir, muestra no sólo la rentabilidad de los propietarios, sino el beneficio que entrega a la sociedad a través de las acciones o transacciones con los grupos de interés.

Este informe se elaboró con los reportes internos de cuentas contables definidas específicamente para inversiones y/o gastos ambientales y sociales y un programa presupuestal que incluía mencionadas actividades.

www.une.com.co

Sede principal
Carrera 16 N° 11A Sur 100 (Los Balsos)
Medellín / Código Postal 050022
Conmutador: (574) 515 05 05 / Fax: (574) 515 50 50



Esperamos aportar positivamente a su investigación y cualquier aclaración puede ser dirigida a Juan David Palacio Hernandez, Profesional de Sostenibilidad al correo electrónico juan.palacio.hernandez@tigoune.com ó a los teléfonos 057 4 515 72 57 / 300 704 04 52.

Atentamente,

VIVIANA CANO CHICA
Líder Área de Sostenibilidad