

GUÍA METODOLÓGICA QUE PERMITA ESTABLECER LA MEDICIÓN Y
VALORACIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES A PARTIR DE LAS
CUENTAS SATÉLITES AMBIENTALES (CSA) CASO DE REFERENCIA:
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA (CARDER).

MARIA ALEJANDRA MARTINEZ ARIAS
YULENI VASQUEZ LOPEZ

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA
CARTAGO, VALLE DEL CAUCA
2017

GUÍA METODOLÓGICA QUE PERMITA ESTABLECER LA MEDICIÓN Y
VALORACIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES A PARTIR DE LAS
CUENTAS SATÉLITES AMBIENTALES (CSA) CASO DE REFERENCIA:
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA (CARDER).

MARIA ALEJANDRA MARTINEZ ARIAS
YULENI VASQUEZ LOPEZ

Trabajo de grado realizado para optar el título de:
CONTADOR PÚBLICO

Asesor
ORLANDO POSADA ORREGO
Mg. (T) Políticas Públicas y Gestión

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA
CARTAGO, VALLE DEL CAUCA
2017

NOTA DE ACEPTACION

Firma Presidente Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Cartago, Abril de 2017

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	11
AGRADECIMIENTOS.....	12
RESUMEN.....	13
ABSTRAC.....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
2.1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
2.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
2.3.SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA	23
2.4.DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	25
3.1.OBJETIVO GENERAL.....	25
3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4. JUSTIFICACIÓN	26
5. MARCO TEÓRICO.....	29
5.1.RESEÑA HISTÓRICA DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL.....	29
5.2.EL RECORRIDO DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL EN COLOMBIA	31
5.3.RELACION ENTRE LA CONTABILIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE	33
5.4.LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y EL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES	34
5.5.CUENTAS SATELITES AMBIENTALES	36
5.6.CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE RISARALDA (CARDER)	46
6. MARCO CONCEPTUAL.....	48
7. MARCO CONTEXTUAL	50
8. MARCO GEOGRÁFICO.....	51

8.1. LA SUBREGIONALIZACIÓN: UN REFERENTE IMPORTANTE PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL TERRITORIO	53
8.2. LA CUENCA HIDROGRÁFICA: UNIDAD DE ANÁLISIS Y GESTIÓN AMBIENTAL	55
9. MARCO METODOLÓGICO.....	57
9.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	57
9.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	58
9.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	58
9.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	59
10. CONTENIDO TEMÁTICO	61
10.1. DETERMINACIÓN DE LOS DIVERSOS CONCEPTOS, FUNDAMENTOS, NORMAS Y MODELOS TEÓRICOS QUE PERMITAN CONOCER DE MANERA INTEGRAL LA CONTABILIDAD AMBIENTAL A PARTIR DE LA MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS CUENTAS SATELITES AMBIENTALES.....	62
10.1.1. Definición de la contabilidad ambiental.....	62
10.1.2. Fundamentos que contribuyen a aplicar la contabilidad ambiental	63
10.1.3. Recursos Ambientales.....	66
10.1.4. Normatividad de la contabilidad ambiental	68
10.1.5. Referentes teóricos	72
10.1.6. El sistema de cuentas nacionales (SCN) y las cuentas satélites ambientales (CSA)	82
10.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL RELACIONADA CON LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y LA INCLUSIÓN DE LAS CUENTAS SATELITES AMBIENTALES, PROPIAS DE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO, CARDER.	83
10.2.1. Tipos de diagnóstico.....	83
10.2.2. Objetivos del diagnóstico ambiental	85
10.2.3. Plan de trabajo a aplicar en la CARDER	86
10.2.4. Fase de análisis y diagnóstico	88
10.2.5. Matriz DOFA.....	91
10.2.6. Resultados del trabajo de campo: Encuesta aplicada a la CARDER. ...	92

10.3. FIJACION ACORDE A LA NORMATIVIDAD EXISTENTE DE LOS CRITERIOS OPERATIVOS Y TECNICOS DE LAS CUENTAS SATELITES AMBIENTALES, PARA EL DESARROLLO POSTERIOR EN LA EMPRESA OBJETO ESTUDIO.	117
10.3.1. Valoración y medición de los recursos naturales como parte técnico- operativa.	117
10.3.2. Composición y desarrollo de las cuentas ambientales.....	125
10.3.3. Partida Ambientales	132
10.4. GUÍA METODOLOGICA APLICATIVA A LA EMPRESA CASO DE REFERENCIA (CARDER), CON EL FIN DE DAR A CONOCER LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y TODO LO QUE LE COMPETE.	138
10.4.1. Presentación	140
10.4.2. Objetivo	141
10.4.3. Alcance de la guía.....	141
10.4.4. Corporación Autónoma Regional de Risaralda: CARDER	142
10.4.5. Stocks y Flujos Ambientales	143
10.4.6. Contabilidad Ambiental y Cuentas Satélites Ambientales	145
10.4.7. Aplicación de la contabilidad ambiental y las Cuentas Satélites Ambientales en la CARDER.....	147
10.4.8. Modelos de presentación de los Informes Financieros con datos Ambientales.	178
10.4.9. Resumen concluyente	180
10.4.10. Síntesis argumental de la guía	180
CONCLUSIONES	181
RECOMENDACIONES.....	182
ANEXO	183
LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS	186
GLOSARIO	188
BIBLIOGRAFIA.....	191
CIBERGRAFIA	192

TABLA DE CUADROS

<i>Cuadro 1:</i> Las cuentas nacionales y las cuentas del medio ambiente	42
<i>Cuadro 2:</i> Conceptos.	48
<i>Cuadro 3:</i> Extensión municipal.	52
<i>Cuadro 4:</i> Los recursos Naturales, los productos y servicios.	66
<i>Cuadro 5:</i> Marco relativo del sistema de información contable.	74
<i>Cuadro 6:</i> Estructura PIOT.	76
<i>Cuadro 7:</i> Estructura matriz flujos híbridos.	77
<i>Cuadro 8:</i> Marco metodológico.	78
<i>Cuadro 9:</i> Matriz DOFA.	91
<i>Cuadro 10:</i> Resultados pregunta N° 1.	93
<i>Cuadro 11:</i> Resultados pregunta N° 2.	95
<i>Cuadro 12:</i> Resultados pregunta N° 3.	97
<i>Cuadro 13:</i> Resultados pregunta N° 4.	99
<i>Cuadro 14:</i> Resultados pregunta N° 5.	101
<i>Cuadro 15:</i> Resultados pregunta N° 6.	103
<i>Cuadro 16:</i> Resultados pregunta N° 7 (SCAEI).	105
<i>Cuadro 17:</i> Resultados pregunta N° 7 (COLSEA).	105
<i>Cuadro 18:</i> Resultados pregunta N° 8.	108
<i>Cuadro 19:</i> Resultados pregunta N° 9.	110
<i>Cuadro 20:</i> Resultados pregunta N° 10.	112
<i>Cuadro 21:</i> Resultados pregunta N° 11.	114
<i>Cuadro 22:</i> Medición cuenta de activos de la tierra.	127
<i>Cuadro 23:</i> Valoración de recursos acuáticos renovables.	127
<i>Cuadro 24:</i> Medición de cuenta del agua de manera cualitativa.	130
<i>Cuadro 25:</i> Activos.	134
<i>Cuadro 26:</i> Pasivos.	135
<i>Cuadro 27:</i> Gastos.	135
<i>Cuadro 28:</i> Estado de Resultados.	136

<i>Cuadro 29: Balance General.</i>	137
<i>Cuadro 30: Estructura de Cuenta de Activos</i>	144
<i>Cuadro 31: Gastos de protección ambiental para activos forestales.</i>	153
<i>Cuadro 32: Gastos de protección ambiental CARDER.</i>	154
<i>Cuadro 33: Gastos de protección ambiental para el agua.</i>	155
<i>Cuadro 34: Gastos de protección ambiental CARDER.</i>	156
<i>Cuadro 35: Recursos Renovables.</i>	159
<i>Cuadro 36: Aplicación de métodos de valoración de recursos naturales.</i>	164
<i>Cuadro 37: Cuentas físicas del medio ambiente.</i>	166
<i>Cuadro 38: Empresas que cuentan con tramite de emisiones atmosféricas ante la CARDER.</i>	169
<i>Cuadro 39: Sistema de Vigilancia de la calidad del aire año 2012.</i>	172
<i>Cuadro 40: Emisiones por sector de la economía.</i>	173
<i>Cuadro 41: Emisiones: Costos de mantenimiento.</i>	175
<i>Cuadro 42: Modelo de Informe Financiero Ambiental.</i>	178
<i>Cuadro 43: Informe Financiero Ambiental aplicado a la CARDER.</i>	179

TABLA DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1: Cuentas Satélites Ambientales.</i>	40
<i>Gráfico 2: Componentes de las cuentas ambientales.</i>	44
<i>Gráfico 3: Técnicas e instrumentos de investigación</i>	59
<i>Gráfico 4: Tipos de Recursos Naturales.</i>	67
<i>Gráfico 5: Pasos para realizar un diagnóstico.</i>	87
<i>Gráfico 6: Fases de análisis y diagnóstico.</i>	88
<i>Gráfico 7: Resultados gráficos pregunta N° 1.</i>	93
<i>Gráfico 8: Resultados gráficos pregunta N° 2.</i>	95
<i>Gráfico 9: Resultados gráficos pregunta N° 3.</i>	97

<i>Gráfico 10: Resultados gráficos pregunta N° 4.</i>	99
<i>Gráfico 11: Resultados gráficos pregunta N° 5.</i>	101
<i>Gráfico 12: Resultados gráficos pregunta N° 6.</i>	103
<i>Gráfico 13: Resultados gráficos pregunta N° 7 (SCAEI).</i>	106
<i>Gráfico 14: Resultados gráficos pregunta N° 7 (COLSEA).</i>	106
<i>Gráfico 15: Resultados gráficos pregunta N° 8.</i>	108
<i>Gráfico 16: Resultados gráficos pregunta N° 9.</i>	110
<i>Gráfico 17: Resultados gráficos pregunta N° 10.</i>	112
<i>Gráfico 18: Resultados gráficos pregunta N° 11.</i>	114
<i>Gráfico 19: Métodos de Valoración.</i>	118
<i>Gráfico 20: Métodos de Medición.</i>	122
<i>Gráfico 21: Cuentas de ecosistemas.</i>	124
<i>Gráfico 22: Cuenta de activos.</i>	126
<i>Gráfico 23: Cuenta del agua.</i>	129
<i>Gráfico 24: Elementos requeridos para la medición de las cuentas ambientales y los flujos relacionados.</i>	131
<i>Gráfico 25: Guía de Aplicación.</i>	148
<i>Gráfico 26: Elaboración de las cuentas de suministro y utilización.</i>	149
<i>Gráfico 27: Oferta / Utilización del agua.</i>	151
<i>Gráfico 28: Determinación de los gastos de protección ambiental y recopilación de datos.</i>	152
<i>Gráfico 29: Elaboración de las cuentas físicas de recursos naturales.</i>	157
<i>Gráfico 30: Recursos forestales.</i>	158
<i>Gráfico 31: Valoración de activos naturales.</i>	160
<i>Gráfico 32: Métodos de Valoración.</i>	161
<i>Gráfico 33: Elaboración de cuentas físicas de activos del medio ambiente.</i>	165
<i>Gráfico 34: Emisiones.</i>	168
<i>Gráfico 35: Determinación del costo de mantenimiento de las emisiones.</i>	173
<i>Gráfico 36: Comparación y análisis de los resultados.</i>	176

TABLA DE MAPAS

<i>Mapa 1:</i> Extensión Municipal.	51
<i>Mapa 2:</i> Subregionalización.....	54
<i>Mapa 3:</i> Cuencas.....	56

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a Dios quien me ha ayudado a afrontar este proceso de aprendizaje, guiándome y dándome la fortaleza suficiente para culminar esta etapa. Finalmente a mi madre por ser el apoyo incondicional en mi vida.

-Yuleni Vasquez Lopez-

El presente trabajo está dedicado a Dios, que sin él nada de esto sería posible, brindándome la fortaleza y la voluntad para seguir adelante, sin importar los obstáculos que se presentan en el camino. A mis padres, hermana y familia, quienes me han estado brindando el apoyo necesario para el crecimiento personal y profesional, estando cerca o lejos, han sido motivo para salir adelante y superarme cada día más.

-Maria Alejandra Martinez Arias

AGRADECIMIENTOS

Principalmente damos gracias a DIOS por guiarnos en el camino que hemos tomado, a ayudarnos a enfrentar las dificultades y los obstáculos que muchas veces hacen perder la fe, pero que con su ayuda nos da el valor para afrontar las adversidades.

Agradecemos a todas las personas que han hecho parte de este proceso, a los que nos han acompañado y apoyado en tan importante etapa para nuestras vidas:

A nuestros padres, que gracias a su dedicación y esfuerzo nos encontramos a punto de culminar uno de tantos ciclos en la vida, esperando ser motivo de felicidad y orgullo.

Seguidamente a nuestros compañeros, que en estos años que compartimos fueron pieza importante para el proceso de aprendizaje, los grandes momentos que vivimos dentro y fuera de las aulas de clase son recuerdos que llevaremos por siempre.

A nuestros profesores, aunque algunos ya no se encuentran en la Universidad, siempre han estado allí brindándonos su apoyo siendo excelentes maestros y amigos.

Finalmente y no menos importante, a la institución que nos albergó durante estos años, no fue solo un lugar de aprendizaje, allí conocimos personas maravillosas y valiosas, formando no solo una amistad sino una gran FAMILIA.

RESUMEN

La contabilidad ambiental y las cuentas satélites ambientales, son temas que han generado controversias e incertidumbres, en cuanto a su significado, su importancia y su aplicación, puesto que el gobierno no se ha interesado lo suficiente como para establecer de manera integral y definitiva un modelo aplicable a las empresas de los diferentes sectores de la economía, que se relacionan directa o indirectamente con el medio ambiente. Por lo anteriormente mencionado, la presente monografía busca orientar a las empresas proponiendo una guía metodológica, especialmente a la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), en el tratamiento de los recursos naturales renovables, mediante la medición y valoración de las cuentas satélites ambientales por medio de una guía metodológica, que permitirá evaluar unidades físicas y monetarias, de forma sistémica y para cada período contable, la variación de los stocks de los activos ambientales, dando a conocer la importancia del cuidado del medio ambiente y la estrecha relación que se ha creado con la contabilidad. De tal manera se detallarán las generalidades referentes a los conceptos, fundamentos, normas y modelos que la contabilidad ambiental abarca, esto ayudará a realizar un diagnóstico, que permitirá determinar el conocimiento que la CARDER y algunas entidades tienen con respecto a la contabilidad ambiental y las cuentas satélites ambientales, empleando herramientas como lo son las encuestas a dichas empresas, entrevistas y el análisis de documentos (Estados Financieros, Políticas de la empresa, entre otros). Teniendo en cuenta lo anterior, se establecerán criterios operativos y técnicos de las cuentas satélites ambientales, con el propósito de que la empresa objeto estudio pueda dimensionar, desarrollar e implementar de acuerdo a la normatividad establecida en el territorio colombiano con base a lo ya establecido internacionalmente.

Palabras claves: Cuentas Satélites Ambientales- Contabilidad Ambiental- CARDER

ABSTRAC

Environmental accounting and environmental satellite accounts are subjects that have generated controversies and uncertainties, with regard to their meaning(s), importance and application. This is due to the fact that the government has not demonstrated enough will/interest to establish, in a comprehensive and decisive manner, an appropriate model for businesses in the different sectors of the economy that come in direct or indirect contact with the environment. Subsequently, and in an effort to steer businesses as it relates to the treatment of natural renewable resources, this monograph puts forward a methodological guide, with particular address to the Regional Independent Corporation of Risaralda (CARDER). This treatment would be effected through the measurement and assessment of the environmental satellite accounts, by means of a methodological guide that would allow for the systemic evaluation of physical and monetary units and the variation of stocks of assets for each fiscal period, thereby highlighting the importance of the care of the environment and the close relationship that it has created with accounting. In this way, the generalizations concerning the concepts, fundamentals, regulations and models that environmental accounting entails will be detailed. This will help to produce a diagnosis that will allow for the assessment of the knowledge that CARDER and other entities have with respect to environmental accounting and environmental satellite accounts, employing tools such as surveys, interviews and document analysis (financial states, company policies, among others) with these businesses. With this in mind, operational and technical guidelines for the environmental satellite accounts will be established. This will be done with the aim of having the company's objective evaluated, developed and implemented in accordance with the established norm of the Colombian territory, which is based on the standard that has already been set internationally.

INTRODUCCIÓN

El interés hacia el medio ambiente ha crecido con el pasar de los años, todo se debe al deterioro ambiental que día a día se hace más evidente con los desastres naturales y es ocasionado por el descuido del ser humano. Éste se ha convertido en un tema de mucha controversia, el cual se está tomando en cuenta en los diferentes campos de estudio sin dejar de lado la contabilidad. Se han creado proyectos pilotos que pretenden de alguna manera u otra incluir el medio ambiente en la contabilidad de las empresas de los diferentes sectores económicos, con el fin de que los recursos naturales se puedan determinar por medio de unas cuentas estructurales que permitan contabilizar mediante valoraciones físicas y monetarias los activos ambientales y las degradaciones. En Colombia existe el proyecto piloto COLSEA creado por el DANE, basado en un manual de operaciones creado en las Naciones Unidas SCAEI, siendo estos una base o una motivación para trabajar a favor del medio ambiente.

Dentro de la contabilidad ambiental, principalmente se encuentran las Cuentas Satélites Ambientales, éstas serán la ayuda para tener una mejor organización en cuanto a la evaluación y valoración del medio ambiente dentro de la contabilidad de las empresas de los diferentes sectores económicos

1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

En Colombia a partir de la Ley 99 de 2003 se crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones, dando inicio al desarrollo de las Cuentas Satélites Ambientales.

Por otro lado, desde el punto de vista internacional se emiten pronunciamientos en reparación del medio ambiente y se intenta la vinculación de las normas contables con las cuestiones medio ambientales.

En la búsqueda de la información precedente al estudio investigativo sobre el análisis de la contabilidad ambiental y la interacción con la economía, se encontraron además del anterior antecedente, algunos escritos y trabajos de investigación de manera acertada, que en su contexto se aproximan a esta propuesta investigativa:

La revista publicada por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Perú (UNMSM) el 23 de diciembre de 2003 especifica la necesidad que propuso la Organización de las Naciones Unidas de reformar con el fin de integrar los recursos naturales y ambientales en la contabilidad de cada país, dando como resultado el Sistema de Contabilidad Ambiental Económica Integrada (SCAEI).

En primera instancia el documento publicado por Red de Instituciones y Expertos en Estadísticas Sociales y de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (REDESA) en Santiago, Chile en Noviembre de 2003 expone el interés que se tiene por elaborar cuentas ambientales en los países de América Latina y el Caribe, con el fin de conocer en forma más explícita y coherente las

interrelaciones entre el medio ambiente y la economía. Para ello es fundamental crear un sistema de datos estadísticos basados en conceptos comparables que permita analizar de manera eficiente estas relaciones e implementar métodos para valorar los aspectos ambientales en el desarrollo económico¹.

Seguidamente en el Proyecto de Contabilidad Económico Ambiental Integrado para Colombia COLSCEA publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en 1999 en Santa Fe de Bogotá, D.C. expone la necesidad de elaborar una propuesta metodológica permitiendo describir las relaciones entre el medio ambiente y la economía. Esta propuesta constituye un método que permite establecer los procedimientos para la construcción e implementación de un sistema satélite de cuentas ambientales, con el cual se busca ampliar la capacidad analítica de la contabilidad nacional utilizando conceptos complementarios o alternativos y así introducir dimensiones adicionales a la estructura central².

Finalmente en el proyecto elaborado por Urrea Buitrago, Mario Alberto (2015) expone la importancia de la Contabilidad Ambiental en el Sector Público y la relación que tiene con las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF para medir y registrar en unidades físicas y monetarias los recursos naturales con el fin de tener cifras precisas para tomar decisiones que benefician el medio ambiente del país.

Los anteriores temas denotan la importancia de la Contabilidad Ambiental y los escritos e investigaciones que se han realizado respecto al tema, sin embargo resulta apropiado mencionar que falta mucho camino por recorrer, primeramente por el DANE, en el sentido que se encuentra atrasada en determinar claramente

¹MAJLUF Isa Farid, "cuentas ambientales en los países de América Latina y el Caribe: Estado de situación", Santiago-Chile, 2003, p. 2.

²Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) "Proyecto de Contabilidad Económico Ambiental integrado para Colombia", Santa fe de Bogotá, 1999, p. 4.

las cuentas satélites ambientales y todo lo que abarca, y por último la importancia que le da las empresas y la sociedad, puesto que desconocen toda la documentación que ya existe respecto a la Contabilidad Ambiental.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, los temas relacionados con el medio ambiente han generado grandes controversias, ya que es un tema que compete a toda la sociedad tanto nacional como internacionalmente. El medio Ambiente está siendo relacionado con diferentes sectores como son los sociales, económicos y políticos, con el fin de que todos participen en el cuidado y la sostenibilidad del mismo, teniendo en cuenta las responsabilidades que se tienen para con el medio en que se vive; por tal razón, la contabilidad no se queda atrás, buscando ayudar a preservar los recursos naturales renovables (el agua, energía, arboles, entre otros) desde la perspectiva contable.

Es por ello, que el cuidado de los recursos naturales es un tema al cual muchas empresas no le dan la importancia que se merece, el hecho de reciclar, saber eliminar los desechos tóxicos y muchas cosas más, pueden contribuir al mejoramiento ambiental, de esta manera hay entidades encargadas de sancionar y hacer entender la importancia de cuidar el medio ambiente, aquí es donde aparece la Contabilidad Ambiental y algunos organismos públicos y privados que contribuyen a que se le dé un adecuado uso a los recursos naturales.

Por otro lado, en Colombia la Contabilidad Ambiental es un tema relativamente nuevo que ha generado polémicas e incertidumbres en las empresas públicas y privadas, en cuanto a que no tienen claro el significado, la importancia y beneficios tanto para el medio ambiente como para la entidad, basado en la actividad económica de cada empresa; es importante tener registros ambientales, que se encuentran estipulados en las cuentas satélites ambientales, para así tener una mayor organización y tener presente todo lo relacionado con el medio ambiente. Dando respuesta a lo mencionado anteriormente, se crea un interés por elaborar

cuentas ambientales en los países de América Latina y el Caribe, a partir de los años noventa, ante la necesidad de conocer de forma más explícita y coherente las interrelaciones entre el medio ambiente y la economía. Varios países auspiciados por organismos internacionales elaboraron proyectos, algunos de carácter experimental para iniciar el cálculo de las cuentas ambientales. Adicionalmente bajo el marco del proyecto conjunto de la CEPAL³ y el PNUD⁴ sobre financiamiento para el desarrollo ambientalmente sostenible, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Trinidad y Tobago han realizado estudios especiales para calcular los gastos ambientales⁵.

Se hace necesario precisar que el DANE, es el encargado de llevar el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), de las cuales existe una extensión, denominada Cuentas Satélites Ambientales (CSA), estas tienen el objetivo de medir los componentes ambientales siendo la contabilidad de los recursos naturales. Las CSA al igual que el SCN miden el esfuerzo de los sectores económicos para conservar, mitigar y proteger el medio ambiente; es por ello que los anteriores modelos deben ser objeto de solución a la problemática que viven los pocos organismos que carecen de un sistema contable propio de cuentas satélites dedicados al ejercicio de dicha actividad. Esta problemática consiste en que no existe una entidad que regule o vigile la implementación de las cuentas satélites ambientales, con el fin medir y valorar los recursos naturales (por entidades de regulación y vigilancia se entienden el DANE, el Gobierno), abarcando las entidades del sector público y privado.

Para una mayor comprensión del tema teniendo en cuenta qué tan avanzada está la contabilidad ambiental en la CARDER y en empresas del sector público y

³CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, responsable de promover el desarrollo económico y social de la región.

⁴PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, su función es contribuir a la mejora de la calidad de vida de las naciones

⁵MAJLUF Isa Farid, "cuentas ambientales", Loc. Cit. p. 2

privado. Realizar un análisis de las CSA basándose en la medición y valoración y en la normatividad que los rige, resulta apropiado para saber qué tan incorporado está este tema en la región, si ha sido bien aceptado, y si se implementa adecuadamente.

El impulso para desarrollar esta propuesta, se da principalmente por el desconocimiento del tema, contando con pocas bases como ejemplo tenemos los proyectos que se han creado (SCAEI y COLSEA) a los cuales no se le han dado la importancia que se merecen. Dado lo anterior, se evidencia en la ausencia de los procedimientos formativos, por ejemplo en cuanto al pensum académico de la Universidad del Valle, pues no ofrece de manera amplia asignaturas en las que se pueda conocer lo que abarca la contabilidad ambiental y todo lo que le compete. Por otro lado las empresas no cuentan con el conocimiento suficiente, siendo poco conscientes del medio en el que vivimos, de lo que nos provee y del uso que se le está dando a los recursos naturales. En el caso de la CARDER, siendo una entidad pública que busca preservar el medio ambiente, maneja una contabilidad convencional, es decir una contabilidad pública sin tener en cuenta los procedimientos contables ambientales que existen, tomando como base los proyectos pilotos mencionados con anterioridad en el presente trabajo, de los cuales no cuentan con información, de acuerdo a entrevistas realizadas en dicha Corporación; por esta razón se toma como caso de referencia esta entidad, para dar una orientación y generar un poco de conocimiento y conciencia respecto al tema.

Finalmente la Ley 99 de 1993 se convirtió en un pilar importante pues contribuyó a dar inicio a la solución de esta problemática que desde la óptica contable no se le ha dado el uso adecuado a los recursos naturales y por ello se crearon los comités y se establecieron las corporaciones, tal es el caso de la CARDER.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Hoy en día todo lo referente al medio ambiente establece una controversia en la sociedad a nivel mundial, ya que somos los directamente afectados y los causantes de todos los cambios naturales que se han generado; ahora bien, con el fin de construir empresas sostenibles integrando las políticas económicas y ambientales, la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera, se crea la Contabilidad Ambiental; para esto se instauraron modelos que facilitan un acercamiento a la Contabilidad Ambiental por medio del SCAEI y el COLSCEA; con ellos se establecen Cuentas Satélites Ambientales (CSA), permitiendo un comparativo entre la Contabilidad Pública y Privada con la Ambiental. Por lo anterior, teniendo como finalidad realizar una guía metodológica que ayude al entendimiento de la contabilidad ambiental y tomando como referencia de caso estudio la CARDER, surge la siguiente pregunta problema:

¿Es aplicable realizar una guía metodológica que permita establecer la medición y valoración de recursos naturales renovables a partir de las Cuentas Satélites Ambientales (CSA) caso de referencia: Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER)?

2.3. SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA

A partir de la formulación del problema, resulta relevante desencadenar algunas preguntas secundarias, las cuales ayudarán a complementar y resolver el problema de investigación, detallándose a continuación:

- 1.** ¿De qué manera las cuentas satélites ambientales contribuyen a medir y valorar la contabilidad ambiental?
- 2.** ¿Existe un marco normativo en Colombia para aplicar la contabilidad ambiental y las diferentes cuentas satélites ambientales?
- 3.** ¿Con que parámetros y políticas contables se deben medir las cuentas que integran la contabilidad ambiental?
- 4.** ¿Qué importancia y qué beneficios generan la Cuentas Satélites Ambientales para la entidad pública o privado y para la sociedad en general?

2.4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación, bajo la modalidad monografía aplicada, alusivo al análisis de la Contabilidad Ambiental, se contextualiza a través de las siguientes delimitaciones cuyo propósito es ayudar a comprender e interpretar mejor la propuesta de investigación.

- **Límites Espaciales de la investigación:**

La presente investigación se realizará en la ciudad de Pereira, Risaralda – Colombia, como punto de partida que sirva de referente para que otras empresas públicas o privadas, a corto o largo plazo, implementen y contribuyan a que esta propuesta tan importante para la sociedad tome fuerza.

- **Límites Temporales de la investigación:**

La investigación se realizará en un periodo establecido entre los años 2014 - 2015, para tener mejores resultados de la información.

- **Límite Poblacional o Universo:**

Corresponde a la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) en la ciudad de Pereira, la cual es una entidad encargada de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente

- **Límites Conceptuales de la Investigación:**

La investigación se basará fundamentalmente en el estudio de la contabilidad ambiental, las Cuentas Satélites Ambientales en el sector público y privado.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer una guía metodológica para el tratamiento de los recursos naturales renovables, mediante la medición y valoración de las cuentas satélites ambientales, tomando como referencia la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER).

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los diversos conceptos, fundamentos, normas y modelos teóricos que permitan conocer de manera integral la contabilidad ambiental a partir de la medición y valoración de las cuentas satélites ambientales.
- Diagnosticar la situación actual relacionada con la contabilidad ambiental y la inclusión de las cuentas satélites ambientales, propias de la empresa objeto de estudio, CARDER.
- Fijar acorde a la normatividad existente, los criterios operativos y técnicos de las cuentas satélites ambientales para el desarrollo posterior en la empresa objeto estudio.
- Elaborar una guía que permita ser aplicada a la empresa caso de referencia, con el fin de dar a conocer la Contabilidad Ambiental, las Cuentas Satélites Ambientales y todo lo que le compete.

4. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación es un tema reciente en el país pero internacionalmente ha tenido grandes avances, puesto que la contabilidad ambiental y las cuentas satélites ambientales ya han sido adaptadas a algunas entidades, resultando necesario la estandarización para tener información contable-ambiental que resulte confiable y verídica, que permita medir, y valorar los daños que son causados al medio ambiente o también evaluar los costos, gastos e ingresos que los recursos naturales tienen, por el solo hecho de ser bienes físicos.

En este sentido, en las Naciones Unidas fue creado un modelo llamado Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI)⁶ que pretende estandarizar la contabilidad Ambiental; este modelo, Colombia lo adopta mediante el proyecto de Contabilidad Económica Ambiental Integrado (COLSCEA)⁷. Este es un modelo el cual permite la construcción e implantación de un Sistema Satélite de Cuentas Ambientales, buscando ampliar la capacidad analítica de la contabilidad nacional se ha venido trabajando mediante proyectos pilotos pero aún no se ha concretado estándares o sistemas contables-ambientales, resultando conveniente y relevante iniciar un análisis exhaustivo de las cuentas satélites que está creando el DANE⁸, con el propósito de prever el impacto que puede ocasionar en una entidad que esté relacionada con las actividades ambientales, así mismo se podrá analizar la información financiera, indagando minuciosamente si ya se han implementado cuentas o sistemas, o que por lo menos estén trabajando en la implementación de estas.

⁶ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones", New York, 2002, p. 3.

⁷ Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) "Proyecto de Contabilidad...", Op. Cit., p. 4

⁸ DANE, Bogotá DC 2003, "Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)", p. 2

APOORTE A LA SOCIEDAD

Es así, como la contabilidad ambiental y la inclusión de las Cuentas Satélites Ambientales son justas y necesarias pues llegarán a beneficiar a las empresas en su administración y generando una buena imagen corporativa, entre otros; a la sociedad porque se entrará a trabajar en equipo con las empresas contribuyendo al cuidado del planeta y al medio ambiente, siendo el mayor beneficiario, pues disminuirá los daños causados a este por el correcto uso de los desechos, por las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

La propuesta de investigación planteada pasa por valorar y crear una nueva perspectiva en donde el desarrollo de la contabilidad ambiental requiere de un trabajo arduo, donde los entes encargados necesitarán estudiar de manera integral las ventajas y desventajas que darán al país, pero apropiándose de forma seria, con el fin de que pueda ser implementado en un tiempo no muy lejano en todas las empresas colombianas que se relacionan directamente con el medio ambiente.

Los anteriores temas referenciados, evidencian que el tema propuesto de investigación, refleja el poco interés de los entes encargados del desarrollo de la Contabilidad Ambiental, específicamente de las Cuentas Satélites Ambientales al no establecer medidas que permitan dar a conocer la importancia de este tema, por lo tanto se busca con esta propuesta, tener un apoyo de información existente en la CARDER y con el historial de archivos e investigaciones desarrolladas por el DANE, poder documentar, valorar y proponer la manera como se deberá manejar la contabilidad los recursos naturales renovables de la Ciudad de Pereira, específicamente de la Corporación de Risaralda.

APORTE A LA UNIVERSIDAD

Es importante desde el punto de vista académico dar a conocer los diversos conceptos de la Contabilidad Ambiental incluyendo las Cuentas Satélites Ambientales objeto de estudio. Se busca dar una orientación y ejemplo a la Universidad del valle, para que tome en cuenta esta investigación y se pueda incluir en el pensum académico estos temas, ya que nos compete a todos los seres vivos al buscar mejorar y preservar el medio en el que vivimos y por el cual vivimos, adicionalmente formaría excelentes profesionales con unas bases amplias de conocimiento contable en muchas de las áreas existentes incluyendo la del medio ambiente.

APORTE A LA PROFESIÓN

De igual manera, ayuda al crecimiento de la profesión en cuanto a que hay más sectores que abarcar, mucho por estudiar, aprender y practicar, buscando beneficiar a la sociedad en general, ya que el tema medio ambiental nos compete a todos, cuidarlo, protegerlo, y preservarlo es esencial para poder vivir.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL

En la cumbre de Río de 1992 y en el documento de agenda 21, se recomendó la utilización de sistemas de contabilidad ambiental para incluir la dinámica ambiental y social en el análisis económico de los países y evaluar de esta manera el desarrollo sostenible de los mismos⁹.

Paralelamente en Colombia para ese mismo año en el mes de abril, se desarrolló el estudio de las cuentas del medio ambiente con la creación del Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales (CICA). Este fue conformado siguiendo las directrices del documento CONPES¹⁰ “Una Política Ambiental para Colombia” respaldado con la reforma constitucional de 1991. En su etapa inicial el CICA fue conformado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Contraloría General de La República (CGR), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la Universidad Nacional (UN) y elINDERENA¹¹. Posteriormente las dos últimas vienen a ser reemplazadas por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) en virtud de la ley 99 de 1993 y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y actualmente se desarrolla y actualiza bajo la rectoría del DANE.

El CICA en el desarrollo de sus actividades de estudio de las Cuentas Ambientales, planteó los siguientes objetivos de trabajo¹²:

⁹QUIROGA MARTINEZ Rayèn “Indicadores Ambientales y de desarrollo sostenible.” [en línea]. <<http://www.cepal.org/deype/publicaciones/xml/4/34394/lcl2771e.pdf>> [citado el 17 Septiembre de 2016].

¹⁰CONPES: Consejo Nacional de Política Económica, máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país.

¹¹INDERENA: Instituto Nacional de los Recursos Renovables y del Medio Ambiente, Entidad que se desempeñó como autoridad ambiental (1968-1994), Base para la creación de Ministerio de Medio Ambiente

¹²DANE, Bogotá DC 2003, “metodología de la ...”, Op. Cit., p. 4

- Definir y validar metodologías para la elaboración de las cuentas ambientales, tanto a nivel nacional como regional.
- Propender por su integración al Sistema de Cuentas Nacionales.
- Contribuir al desarrollo de indicadores de seguimiento del estado de los recursos naturales y el medio ambiente.

A principios de los años ochenta, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) tomó la iniciativa de explorar de qué forma podían modificarse las cuentas nacionales, de manera que éstas consideraran los cambios medioambientales. Luego de una serie de seminarios con expertos, se concluyó que era factible “corregir” las cuentas nacionales, aunque no hubo consenso respecto a la manera como habrían de transformarse. No obstante, partiendo de los análisis y resultados de las reuniones anteriores, varias instituciones decidieron trabajar en forma conjunta, y prepararon un SCN reformado que fue desarrollado cuatro años más tarde. El SCN93 contenía un nuevo dispositivo de “cuentas satélite para el medio ambiente”, denominado Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico Integrada (SCAEI)¹³, el cual se aplicó de modo experimental en Canadá, Colombia, EEUU, Filipinas, Ghana, Indonesia, Japón, México, Nueva Guinea, R. de Corea y Tailandia, sin embargo, solo se elaboraron algunos componentes del SCAEI por falta de datos y valoraciones de los servicios ambientales.

A principios de 1995, el DANE impulsó un proyecto piloto orientado a implementar un sistema de contabilidad económico ambiental integrado para Colombia (COLSCEA), el cual se desarrolló con el objetivo de construir un instrumento que permitiera hacer un seguimiento detallado entre el comportamiento de los

¹³ Instituto de Agricultura Recursos Naturales Y Ambiente, Universidad Rafael Landívar, Guatemala 2009, “Cuenta integrada de gastos y transacciones ambientales.” [en línea]. < <http://biblio3.url.edu.gt/publiclg/IARNA/coediciones/37-2.pdf> > [citado el 27 Mayo de 2017].

distintos sectores de la economía y la evolución de los recursos naturales y de la calidad del ambiente natural.

Recientemente la Oficina de Estadísticas de Naciones Unidas ha ofrecido a Colombia, la asesoría de un experto en los temas relacionados con la implementación del Manual de Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2003 y las Cuentas del Agua. En el ámbito local, existe una invitación a conformar un grupo regional de contabilidad ambiental que sirva de espacio para la discusión e intercambio de metodologías y que promueva la cooperación entre los países, dicha propuesta está siendo liderada por Guatemala y dentro de los países invitados a conformar el grupo se encuentran México, Panamá, Colombia y República Dominicana, esta iniciativa cuenta con el respaldo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)¹⁴.

En Colombia las cuentas nacionales incorporan el tema del medio ambiente bajo la modalidad de las cuentas satélites (El SCN 1993 considera el marco central y las cuentas satélites). El marco central comprende el registro de las operaciones económicas y el patrimonio correspondiente. Las cuentas satélites permiten ampliar la descripción de un tema, mediante cuadros e indicadores aplicables a temas específicos tales como la salud, la educación, el turismo, el medio ambiente¹⁵.

5.2. EL RECORRIDO DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL EN COLOMBIA

En los últimos años en Colombia se inició la construcción de las cuentas ambientales estudiando la metodología que se acomodara a cada empresa.

¹⁴CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, responsable de promover el desarrollo económico y social de la región

¹⁵DANE, Bogotá DC, 2003, "metodología de la ...", Op. Cit., p. 3

Recientemente se llevó a cabo el Proyecto Piloto de Contabilidad Económico-Ambiental Integrada para Colombia (COLSCEA) basado en el desarrollo metodológico propuesto por Naciones Unidas para la contabilidad ambiental es decir, el Sistema de Contabilidad Ambiental Económica Integrada (SCAEI).

La contabilidad ambiental se ha desarrollado en dos enfoques que se basan en las cuentas de patrimonio natural y el proyecto piloto de contabilidad ambiental nacional.

El principal enfoque de este proyecto es servir de puente entre lo económico (SCN) y lo ambiental por lo tanto se está trabajando en la creación de las cuentas satélite ambientales, para el caso de nuestro país no ha sido desarrollado en todo su alcance debido a la ausencia de información y la falta de interés político.

Los objetivos específicos de este proyecto fueron¹⁶.

- Establecer una cuenta de gastos en protección ambiental realizados por las empresas, los hogares y el gobierno.
- Configurar una cuenta de ingresos provenientes de la explotación de recursos naturales.
- Estructurar una cuenta de patrimonio natural, que exprese, en términos físicos, la evolución de los recursos naturales en el tiempo.
- Realizar valoraciones económicas con carácter experimental de las cuentas de patrimonio natural.

También se inició un proyecto de cooperación con el gobierno francés para adelantar un programa de estructuración de la contabilidad del agua en cinco

¹⁶ MONTOYA VELASQUEZ, Camilo (1997) Cuentas Ambientales y Economía de la Sostenibilidad, p.45

regiones del país; pero a la fecha no se ha contado con resultados oficiales de un desarrollo integral de este proyecto.

5.3. RELACION ENTRE LA CONTABILIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE

El paradigma que tienen los empresarios en el manejo de la contabilidad organizacional y financiera en relación con el costo-beneficio, puede ser la barrera más grande, puesto que adoptar un mecanismo de control o sistema ambiental produce dudas y cuestionamientos por el hecho de incurrir en el aumento de costos y gastos debido a que el beneficio disminuiría.

En los últimos 25 años, en el sistema económico-político se ha venido contemplando la necesidad de implementar un sistema que sea útil para la conservación de los recursos naturales renovables y no renovables también conocido como medio ambiente; por lo tanto, el gobierno ha venido expidiendo regulaciones para la protección de los recursos que sea tanto para las empresas como para la sociedad; la cual debe ejercer un papel de controlador, para que todas las normas puedan ser cumplidas a cabalidad.

Resulta difícil romper el esquema que ha existido sobre la empresa pues se ha considerado como un ente que obtiene lucro para el beneficio de sus propietarios, empleados, entre otros; pues en materia ambiental las motivaciones de los actores sociales son nulas, porque la conciencia está en que sin beneficio económico no cabe la supervivencia de la empresa, en el largo plazo solo las empresas ambientalmente amigables pueden permanecer en el mercado.

Es necesario superar el paradigma empresarial que considera la variable ambiental como una fuente de problemas que se asocian a cuantiosos gastos, lo cual va en contra de la rentabilidad de la organización.

5.4. LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y EL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES

- **CONTABILIDAD AMBIENTAL:**

La contabilidad ambiental surge por la necesidad de cuantificar, registrar e informar el deterioro causado al medio ambiente y las acciones pertinentes para evitar o corregirlas. Siguiendo estos lineamientos la Contabilidad Ambiental o también llamada "Contabilidad Económica y Ambiental Integrada" hace referencia a la inclusión en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) el uso o agotamiento de los recursos naturales. Esta contabilidad, como un sistema integral de información contable, debe reflejar los efectos que los cambios ecológicos producen en las organizaciones, incluyendo la valoración cuantitativa de los atributos ambientales, el uso de recursos naturales y la incidencia de la contaminación, entre otros; estableciendo metodologías para cuantificar los efectos ambientales e internalizar los costos ecológicos en los precios de los bienes o servicios. A partir de determinar los criterios que abarca, se detallan etapas que permiten establecer la finalidad de la contabilidad como son¹⁷:

- Medida, obtención de los datos relevantes.
- Evaluación, análisis y conversión de los datos en información útil para la toma de decisiones.
- Comunicación, expresa la contabilidad ambiental.

¹⁷Universidad Peruana "Los Andes". "Contabilidad Ambiental" [en línea].
<http://www.cacvirtual.upla.edu.pe/distancia/as_cf.php/09/CONTABILIDAD%20AMBIENTAL.pdf> [citado el 17 Septiembre de 2016].

- **SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES:**

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) elaboró en 1970 las Cuentas Nacionales de Colombia siguiendo recomendaciones de las organizaciones internacionales. La base actual (2005), adopta como referencia conceptual y metodológica el Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas (SCN-93 y algunas recomendaciones propuestas por el SCN-08). El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), consta de un conjunto coherente, sistemático e integrado de cuentas macroeconómicas, balances y cuadros basados en una serie de conceptos, definiciones, clasificaciones y reglas contables aceptados internacionalmente. Ofrece un marco contable amplio dentro del cual pueden elaborarse y presentarse datos económicos en un formato destinado al análisis económico, para la toma de decisiones y la formulación de la política económica¹⁸.

El principal objetivo de las Cuentas Nacionales de Colombia es proporcionar una base de datos macroeconómicos adecuada para el análisis y la evaluación de los resultados de la economía y la contabilidad.

*"La contabilidad ambiental proporciona datos que resaltan tanto la contribución de los recursos naturales al bienestar económico como los costos impuestos por la contaminación o el agotamiento de estos"*¹⁹.

¹⁸DANE "Ficha Metodológica Cuentas nacionales Anuales" [en línea].

<http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/pib/ficha_ctas_anuales.pdf> [citado el 17 Septiembre de 2016].

¹⁹Gómez, Giovanny. La Contabilidad ambiental o Green Accounting [en línea].

<<http://www.gestiopolis.com/contabilidad-ambiental-green-accounting/>> [Citado el 3 de Junio de 2016].

5.5. CUENTAS SATELITES AMBIENTALES

El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI), elaborado por la División de Estadística de las Naciones Unidas en 1993 y su posterior revisión, materializado en el SCAEI 2003, proveen un marco común para el desarrollo de la información económica y ambiental necesaria para elaborar un sistema de contabilidad integrado.

Se puede decir que el SCAEI es un producto del nuevo Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 (SCN93), en donde se pone de relieve la necesidad de evaluar la sostenibilidad del funcionamiento de una economía desde el punto de vista ecológico. Por primera vez, una publicación de las Naciones Unidas esboza un esquema para contabilizar en forma sistemática los stocks y flujos de los recursos del medio ambiente de manera compatible con el SCN.

La revisión del Manual del SCAEI se llevó a cabo bajo la responsabilidad conjunta de las Naciones Unidas, la Comisión Europea, el Fondo Monetario Internacional, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, y el Banco Mundial. La mayor parte del trabajo fue realizado por el Grupo de Londres iniciándolo a partir de 1998.

La versión 2003 del SCAEI provee un marco común para la información económica y ambiental. Aporta los indicadores y estadísticas descriptivas que permiten monitorear la interacción entre la economía y el medio ambiente y hacer un análisis consistente de la contribución del medio ambiente a la economía y el impacto de ésta sobre el medio ambiente.

El Manual cubre diversos y complejos tópicos, algunos de los cuales aún están sujetos a debate. Presenta, en la medida de lo posible, las mejores prácticas y una variedad de los enfoques existentes, incluyendo las ventajas y desventajas en

cada caso. El propósito del Manual, es explorar la forma como se pueden compilar un conjunto de estadísticas contables que permitan investigar y analizar la interacción entre la economía y el medio ambiente de manera global y coherente²⁰.

Nota: Se hace necesario resaltar que el SCAEI es el proyecto piloto base del sistema de Cuentas Satélites Ambientales, el cual es tomado por cada uno de los países interesados por adoptar este sistema, el cual es modificado y acoplado de acuerdo a las necesidades de cada territorio.

Teniendo en cuenta lo relacionado en la presente investigación, el desarrollo de las cuentas ambientales en Colombia se inicia con la creación del Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales (CICA), el cual, entre otros objetivos, debe definir y validar la metodología para elaborar las cuentas ambientales, 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 la Naciones Unidas definió conjuntamente el “Proyecto piloto de contabilidad económico ambiental integrada para Colombia” (COLSEA), 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 naturales y el medio ambiente²¹.

El Sistema de Contabilidad Económico-Ambiental Integrado de Colombia (COLSCEA), responde a la modalidad de Cuentas Satélites integradas al Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 (SCN93), el cual incluye el marco central y las

²⁰ CEPAL, “Cuentas ambientales en los países de América Latina y el Caribe: Estado de situación”, Segunda Reunión de REDESA Ambiental, Santiago Noviembre 26 al 28, 2003, p.14

²¹ CEPAL, “Cuentas ambientales en los países de ...”, Ibid. p.8

cuentas satélites. Estas últimas permiten ampliar la descripción de un tema específico como salud, educación, turismo y medio ambiente a través de los cuadros e indicadores correspondientes a cada caso²².

Las cuentas del medio ambiente en Colombia consideran:

- Los gastos destinados a la gestión del medio ambiente,
- Las operaciones económicas relacionadas: producción, estructura de costos y financiación, y
- La corrección del PIB para considerar costos ambientales tales como la degradación del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales.

La incorporación de estas cuentas en las cuentas nacionales intenta responder a aspectos básicos como son:

- ¿Cuáles son los gastos en protección ambiental y cómo se financian?
- ¿Cuáles son las actividades económicas que inciden en la protección del medio ambiente?
- ¿Cuál es el estado del patrimonio natural y cuáles son las repercusiones de la actividad económica sobre este patrimonio?
- ¿Cuál es el grado de agotamiento y degradación de los recursos naturales del medio ambiente?

Las cuentas ambientales en Colombia comprenden:

²²CEPAL, “Cuentas ambientales en los países de ...”, Ibid. p.18

- Las Cuentas Económico – Ambientales dentro de las que se encuentran las Cuentas del Gasto en Protección Ambiental (CGPA),
- Las Cuentas Físicas de Activos Naturales: activos del subsuelo,
- Las Cuentas Físicas de Activos Naturales no Contabilizables (vertimientos y emisiones) por actividad económica y área metropolitana, y
- La Matriz de Integración Económico – Ambiental.

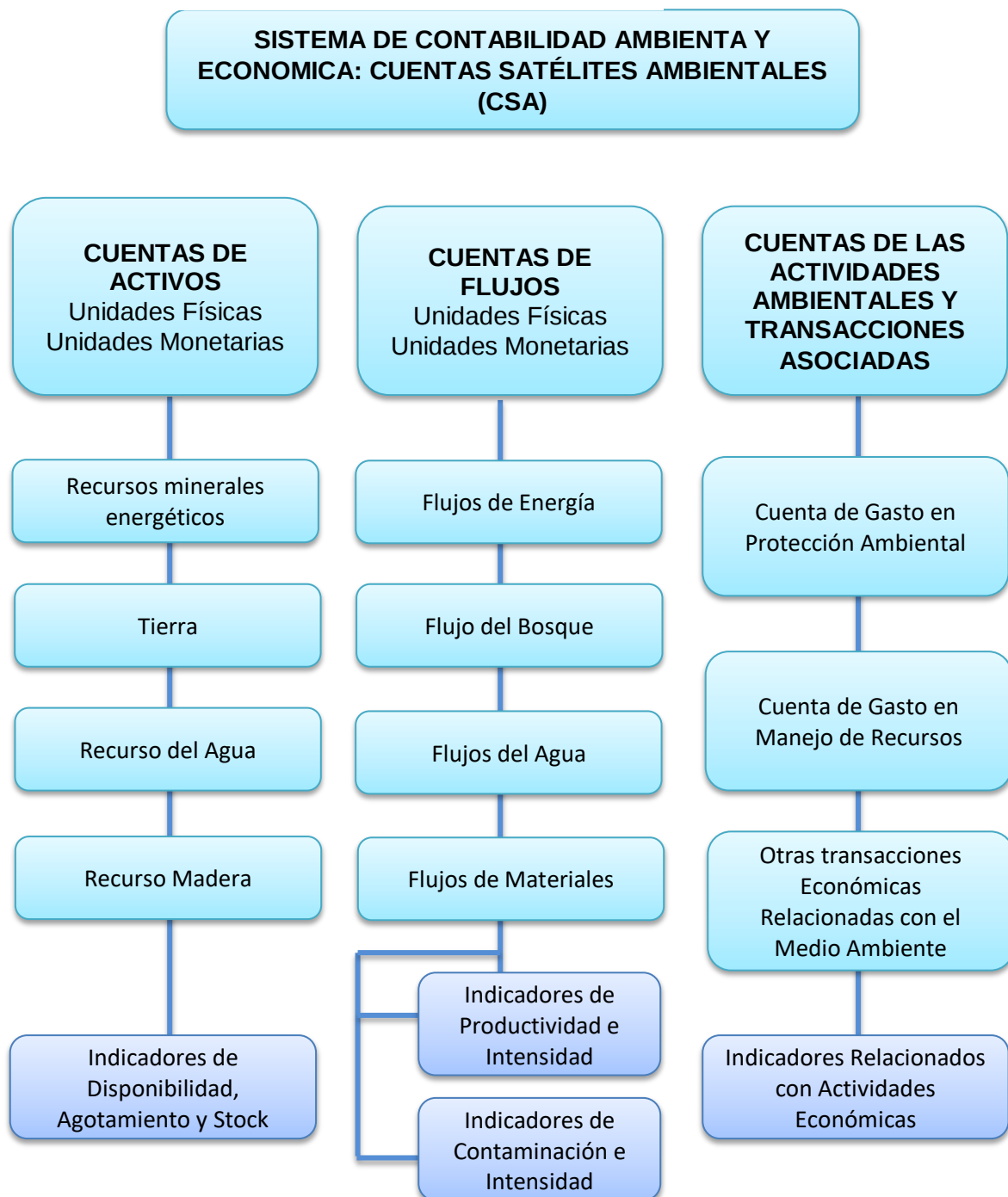
El sistema de Cuentas Satélites Ambientales es una extensión del Sistema de Cuentas Nacionales 1993 con algunas modificaciones propias del análisis, donde se registra, en cuentas físicas y monetarias, las corrientes de bienes y servicios que van desde el medio natural hacia el aparato productivo y viceversa (se incluyen desechos, vertimientos y emisiones).

El sistema tiene tres componentes (Ver Gráfico 1):

1. La contabilidad de los recursos naturales;
2. Las cuentas ambientales en términos monetarios;
3. Las cuentas de sostenibilidad del medio ambiente (bienestar o costos soportados).

Estos componentes se relacionan entre sí para conformar un sistema coherente de información económico –ambiental, que da razón del estado de los recursos naturales, del costo ambiental de los bienes y servicios naturales utilizados en la producción nacional, del esfuerzo financiero institucional por preservar los recursos naturales y con la información resultante de este análisis, permite ajustar ambientalmente los agregados económicos nacionales.

Gráfico 1: Cuentas Satélites Ambientales.



Fuente: CARDER, http://www.carder.gov.co/web/es/estados-financieros#estados_financieros

El marco central del Sistema de Cuentas Nacionales constituye un registro completo y pormenorizado de las actividades económicas y su interacción entre los diferentes agentes económicos y las cuentas satélites permiten ampliar la descripción de un tema específico, mediante cuadros e indicadores que recojan las particularidades del tema sin recargar el marco central. (Ver Cuadro 1).

Por otro lado las cuentas satélites ambientales de acuerdo con la información que reportan las entidades del gobierno a través de las ejecuciones presupuestales, sirvieron como punto de partida para definir una clasificación por finalidad ambiental. Para ello se tuvieron en cuenta los parámetros técnicos internacionales y los desarrollos estadísticos nacionales. Se partió de la Clasificación Internacional de Protección Ambiental (CAPA) y se adaptó a Colombia teniendo en cuenta la experiencia obtenida en el desarrollo de proyectos ambientales similares como fue el caso del Sistema de Cuentas Ambientales para el Distrito Capital (SICADC).

Cuadro 1: Las cuentas nacionales y las cuentas del medio ambiente

CUENTAS NACIONALES (MARCO CENTRAL)	CUENTAS DEL MEDIO AMBIENTE
1. Describen fenómenos esenciales de la vida económica: producción, renta, consumo, acumulación y riqueza	Describen el patrimonio natural y las condiciones del medio ambiente
2. Consideran el patrimonio económico. (Son bienes que pueden utilizarse en la producción, así como ejercer sobre ellos un derecho de propiedad).	Consideran el patrimonio natural. (son bienes públicos, cuya propiedad no puede atribuirse a ningún agente, una parte de ellos son bienes económicos, es decir, apropiados por unidades económicas y susceptibles de transmitirse por sucesión o herencia).
3. No tienen en cuenta el aporte de la naturaleza a la producción, ni las consecuencias negativas de la actividad humana sobre el medio ambiente.	Consideran el agotamiento y deterioro del patrimonio natural, tal como la deforestación de los bosques, fauna y flora silvestre, la erosión de los suelos y los fenómenos de contaminación, polución y ruido
4. En el concepto de producción se considera la contribución de la naturaleza a la transformación de bienes y servicios cuando interviene la actividad humana. No considera el crecimiento natural	El crecimiento natural hace parte de los valores registrados en los cambios del patrimonio.

Fuente: Libro “Metodología de la Cuenta Satélite de Medio Ambiente”, Noviembre 2003, DANE. Pág. 22.

La clasificación consta de 8 grandes categorías ambientales, con una correspondencia con la Clasificación de Actividades de Protección Ambiental (CAPA) y con la de las Cuentas Nacionales de Colombia. Cada categoría se subdivide en finalidades, dependiendo de las actividades desarrolladas²³.

²³ DANE, Bogotá DC, 2003, “metodología de la ...”, Op. Cit., p. 24

1 Bosques y ecosistemas

- 1.1 Reforestación
- 1.2 Protección de fauna y flora y del medio ambiente en general
- 1.3 Prevención y control de inundaciones
- 1.4 Prevención de desastres y otras calamidades

2 Recurso hídrico

- 2.1 Protección al recurso hídrico
- 2.2 Acueducto y alcantarillado

3 Atmósfera y calidad del clima

- 3.1 Aire y clima

4 Gestión de residuos

- 4.1 Servicios de recolección de basuras
- 4.2 Industria del reciclaje

5 Suelo, Subsuelo y aguas subterráneas

- 5.1 Protección del suelo y conservación de tierras

6 Ruido

- 6.1 Control de ruido

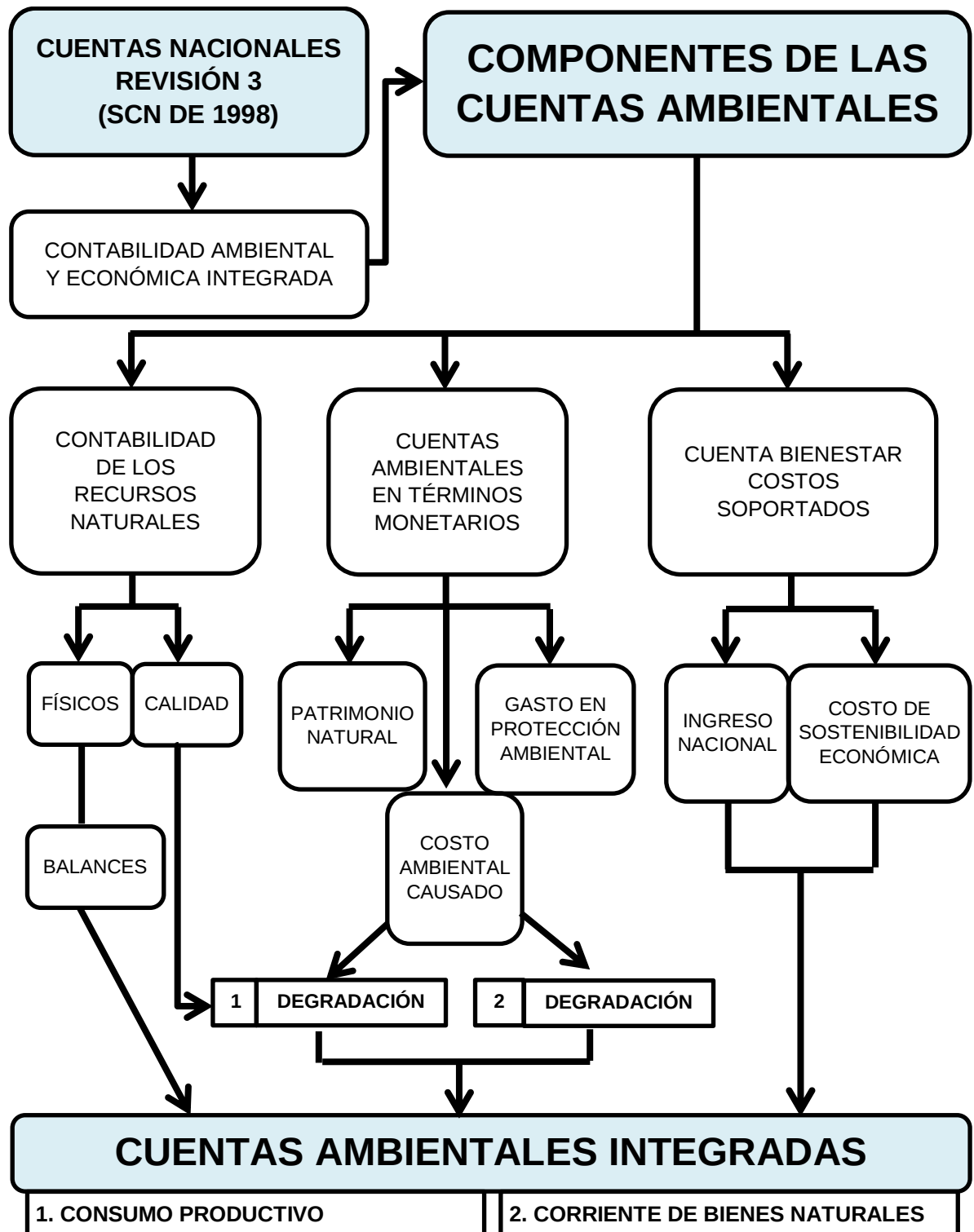
7 Investigaciones y desarrollo ambiental

- 7.1 Investigación y desarrollo

8 Administración y Gestión Ambiental

- 8.1 Administración ambiental

Gráfico 2: Componentes de las cuentas ambientales.



Fuente: Libro "Metodología de la Cuenta Satélite de Medio Ambiente", Noviembre 2003, DANE. Pág. 8

Las cuentas satélites abarcan sin sinnúmero de elementos que hay que tener en cuenta para así darle una aplicación integral en la entidad de acuerdo con los siguientes elementos²⁴:

- Las cuentas del stock de los recursos de los naturales.
- Las cuentas de la utilización de los recursos naturales.
- Las cuentas de producción de desechos y contaminantes.
- Las cuentas de recuperación de materia prima no virgen.
- Las cuentas de gastos en protección del medio ambiente,

De acuerdo con lo mencionado anteriormente se toma como referencia una entidad de carácter público creada por la ley, dotada de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargada de "Administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente."

La Administración del medio ambiente y los recursos naturales renovables está en todo el territorio nacional, a cargo de las Corporaciones Autónomas Regionales, que en total son 33 y que están distribuidas en todo el país. Las Corporaciones Autónomas Regionales forman parte del Sistema Nacional Ambiental (SINA), presidido en jerarquía por el Ministerio del Ambiente que tiene entre sus funciones, la de dirigir y coordinar las actividades en materia ambiental de las entidades integrantes del SINA.

²⁴ DANE, Bogotá DC, 2003, "metodología de la ...", Ibid., P. 6

La CARDER es la Corporación Autónoma Regional a la que corresponde cumplir con la función de administrar el medio ambiente y los recursos naturales renovables en el Departamento de Risaralda, que con sus catorce municipios, constituye el área de su jurisdicción.

5.6. CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE RISARALDA (CARDER)

La CARDER surge como una respuesta a una problemática de riesgos identificada en el tramo urbano del río Otún (Pereira: Entre 1926 y 1979 se presentaron en la zona deslizamientos e inundaciones que causaron más de 250 muertos y muchas viviendas afectadas), que llevó a que la Gobernación de Risaralda presentara al Gobierno Nacional un proyecto en 1979, el cual a su vez fue presentado al Gobierno de los Países Bajos, como una solicitud de cooperación técnica internacional.

Al evaluar la solicitud, se detectó la necesidad de crear una entidad con capacidad para ejecutar el Proyecto presentado, por lo que se propuso crear una Corporación similar a las ya existentes en otros departamentos. Fue así como se creó en 1981 la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, CARDER por medio de la Ley 66 del mismo año²⁵.

Su ley de creación le definió como objetivo fundamental: “Promover el desarrollo económico y social de la región, mediante una racional utilización de sus recursos humanos, naturales y económicos”. El Decreto 652 de 1983 le asignó 14 funciones que incluían, además de las relativas a los recursos naturales, una amplia gama de aspectos relacionados con la promoción del desarrollo regional.

²⁵ CARDER “Antecedentes” [en línea]. < <http://www.carder.gov.co/web/es/antecedentes#antecedentes> > [citado el 09 de Abril de 2017].



A partir de julio de 1984, la CARDER se convirtió en máxima autoridad ambiental del Departamento, al asumir las funciones que hasta ese momento ejercía el INDERENA: Aprovechamiento de bosques, control y vigilancia forestal, Otorgamiento de concesiones de agua, Manejo y control de la explotación de materiales de arrastre de ríos y quebradas, Control a la contaminación en acueductos del departamento, Control a la contaminación industrial - permisos de vertimiento, Disposición de basuras en cabeceras municipales, Supervisión de plantaciones forestales y Saneamiento ambiental en el sector Cerritos, Pereira²⁶.

²⁶ CARDER “Antecedentes” [en línea]. Id.

6. MARCO CONCEPTUAL

Con base en la propuesta de la contabilidad ambiental para Colombia, resulta relevante dar a conocer diferentes términos o definiciones que se relacionan directa o indirectamente y así contribuir al desarrollo de planteamiento central de investigación.

Cuadro 2: Conceptos.

CONCEPTO	DEFINICIÓN
AMBIENTE	Se entienden aquellas condiciones y circunstancias físicas, humanas, culturales y sociales que rodearán a las personas, animales o cosas, según corresponda.
COLSCEA²⁷	Es un método que permite los procedimientos para la construcción e implementación de un sistema satélite de cuentas ambientales, con el cual se busca ampliar la capacidad analítica de la contabilidad nacional utilizando conceptos complementarios o alternativos y así introducir dimensiones a la estructura central.
CONTABILIDAD	Es la ciencia administrativa que tiene por objeto el estudio de los principios, de las leyes y de las teorías de los métodos y de los medios, según los cuales se debe racionalmente desenvolver, efectuar y controlar la parte de la acción administrativa que tiene su base y su instrumento necesario en el cálculo aplicado a la materia económica-patrimonial-financiera, en función, en las haciendas económicas y que se desenvuelve de acuerdo con los criterios de la Matemática, del Derecho Civil, Comercial, Administrativo, de la Economía, de la Valuación y de otras disciplinas análogas.
Contabilidad Ambiental²⁸	Ciencia social aplicada que estudia la valoración cualitativa y cuantitativa de la existencia y circulación de la riqueza ambiental controlada por las organizaciones, utilizando diversos métodos que permiten evaluar la gestión que la organización ejerce sobre la riqueza ambiental, con el fin de contribuir a la acumulación,

²⁷ Departamento Administrativo Nacional de estadística (DANE), "Proyecto de Contabilidad Económico – Ambiental Integrado para Colombia- COLSCEA", Santa Fe de Bogotá, 1999, p.4

²⁸ MEJÍA SOTO Eutimio –VARGAS MARÍN Luis Alberto, "Contabilidad para la sostenibilidad ambiental y social", Manizales Caldas- Colombia, 2012, p. 49

Continuación Cuadro 2: Conceptos.

	generación, distribución y sostenibilidad integral de la misma. Es decir, la contabilidad debe comprometerse con el desarrollo sostenible, en lo social, ambiental y económico
Cuentas satélite	Son un conjunto de cuadros que describen en detalle la estructura y comportamiento de ciertas áreas o campos socio-económicos específicos (salud, educación, turismo, trabajo no remunerado, etc.) Están alrededor del marco central de cuentas nacionales.
Cuentas Satélite Ambiental	Tiene como objetivo general medir en unidades físicas y monetarias, de forma sistémica y para cada período contable, la variación de los stocks de los activos ambientales, las interacciones entre el ambiente y la economía, dentro de la economía y de la economía al ambiente. De forma paralela y en coherencia con el Sistema de Cuentas Nacionales, la cuenta satélite mide el esfuerzo de los diferentes sectores económicos para conservar, mitigar o proteger el medio ambiente.
Economía	Es una ciencia social que estudia cómo los individuos o las sociedades usan o manejan los escasos recursos para satisfacer sus necesidades. Tales recursos pueden ser distribuidos entre la producción de bienes y servicios, y el consumo, ya sea presente o futuro, de diferentes personas o grupos de personas en la sociedad.
Impacto	Es la impresión o efecto muy intensos dejados en alguien o en algo por cualquier acción o suceso; medir el impacto es concretamente, tratar de determinar lo que se ha alcanzado. En el ambiente empresarial se define como el cambio generado en la organización como consecuencia de una innovación. Para su estudio utiliza herramientas como las matemáticas y la estadística aplicadas en la econometría, la cual se usa ampliamente en el desarrollo y prueba de modelos económicos. De esta manera, la economía puede dar alguna explicación a hechos ocurridos en el pasado y realizar pronósticos sobre el comportamiento económico en el futuro.
SCAEI²⁹	Es un Sistema contable que permite establecer la incidencia de la actividad económica (constituida por las operaciones que resultan de la producción, distribución y consumo de bienes o prestación de servicios) sobre el medio y los recursos naturales.

Fuente: Elaboración propia

²⁹ Departamento Administrativo Nacional de estadística (DANE), “proyecto...”, Op. Cit. P.5

7. MARCO CONTEXTUAL

La contabilidad ambiental abarca un sin número de interrogantes que no se han resuelto ni determinado en el país. Con el presente proyecto se desea lograr la estructuración de un vínculo entre lo económico y lo ambiental, trabajando en la creación de las cuentas satélites ambientales, tomando como base el proyecto piloto COLSCEA, el cual establece los procedimientos para la construcción e implementación de un sistema satélite de cuentas ambientales.

Investigando las corporaciones existentes en el país, se evidenció que desconocen el proyecto piloto pues no tienen detalladas las cuentas que hacen referencia al medio ambiente; por lo tanto se realiza una guía en la cual se definen las cuentas satélites para la CARDER de la ciudad de Pereira, Risaralda la cual es la Corporación que tomamos como referencia para aplicar este proyecto de investigación.

Así mismo, se debe analizar la afectación que estas cuentas ambientales pueden ocasionar en la contabilidad convencional para que de manera integral se prevean todos los cambios que puedan ocurrir, utilizando criterios técnicos y operativos para cumplir el propósito de esta investigación que es la guía metodológica.

8. MARCO GEOGRÁFICO

La Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, tiene su jurisdicción en el Departamento de Risaralda, con un área aproximada de 3.600 Km² y una población de 863.663 habitantes³⁰ (**Fuente:** DANE 2007, con base en datos del censo 2005). Los cuales se referencian en el Mapa 1 y el Cuadro 2.

Mapa 1: Extensión Municipal.



Fuente: www.carder.gov.co

³⁰ CARDER "Jurisdicción" [en línea]. < <http://www.carder.gov.co/web/es/jurisdiccion#jurisdiccion> > [citado el 29 de Marzo de 2017].

Cuadro 3: Extensión municipal.

MUNICIPIO	EXTENSIÓN MUNICIPAL (ha)	CÓDIGO	SUBREGIÓN
PUEBLO RICO	61.972	66572	III
PEREIRA	60.766	66001	I
MISTRATÓ	57.069	66456	III
SANTA ROSA DE CABAL	54.428	66682	I
SANTUARIO	21.647	66687	II
BELÉN DE UMBRÍA	18.024	66088	II
MARSELLA	14.968	66440	I
APÍA	14.603	66045	II
QUINCHÍA	13.931	66594	II
BALBOA	12.068	66075	II
GUÁTICA	10.067	66318	II
LA CELIA	8.752	66383	II
DOSQUEBRADAS	7.058	66170	I
LA VIRGINIA	3.247	66400	II

Fuente: DANE 2007, con base en datos del censo 2005

8.1. LA SUBREGIONALIZACIÓN: UN REFERENTE IMPORTANTE PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL TERRITORIO

En el Departamento de Risaralda se identificaron 3 Subregiones, que se diferencian entre sí por sus características biofísicas, económicas y socioculturales. Estas Subregiones constituyen el marco orientador para espacializar y priorizar la gestión ambiental de acuerdo con las características, necesidades y problemáticas de cada una (Ver Mapa 2). Estas son³¹:

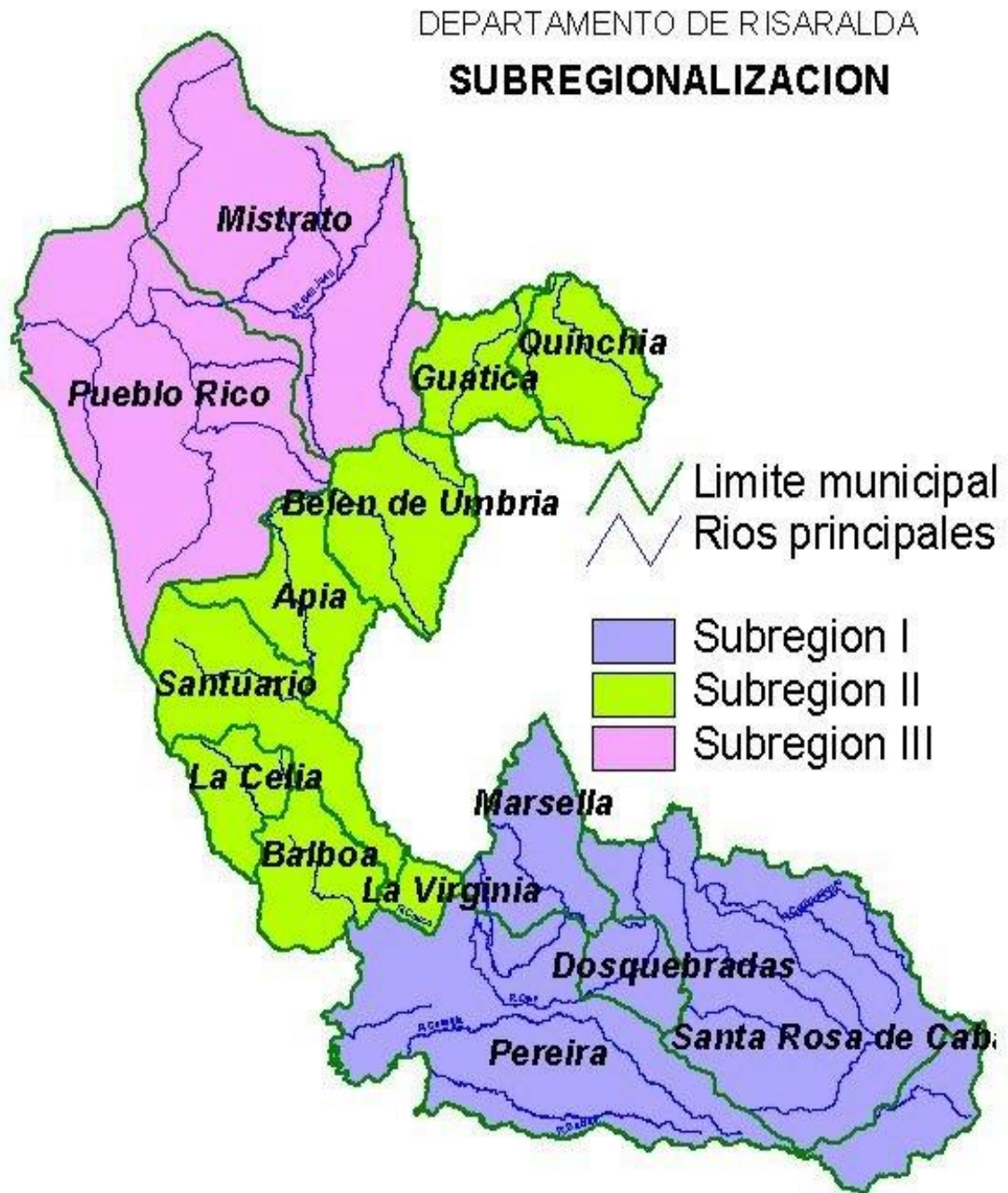
La Subregión 1: Corresponde a la Vertiente Oriental del río Cauca, en la que se localizan los municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa y Marsella. Tiene como principales referente hidrográficos a las cuencas de los ríos Otún y Consota.

La Subregión 2: Corresponde a la Vertiente Occidental del río Cauca, en la que se localizan los municipios de La Virginia, Apía, Santuario, Balboa, La Celia, Guática, Belén de Umbría y Quinchía. Su principal referente hidrográfico es la cuenca del río Risaralda.

La Subregión 3: Corresponde a la Vertiente del Pacífico Risaraldense, en la que se localizan los municipios de Mistrató y Pueblo Rico. Su principal referente hidrográfico es la cuenca del río San Juan.

³¹ CARDER “Jurisdicción” [en línea]. < <http://www.carder.gov.co/web/es/jurisdiccion#jurisdiccion> > [citado el 29 de Marzo de 2017].

Mapa 2: Subregionalización



Fuente: www.carder.gov.co

8.2. LA CUENCA HIDROGRÁFICA: UNIDAD DE ANÁLISIS Y GESTIÓN AMBIENTAL

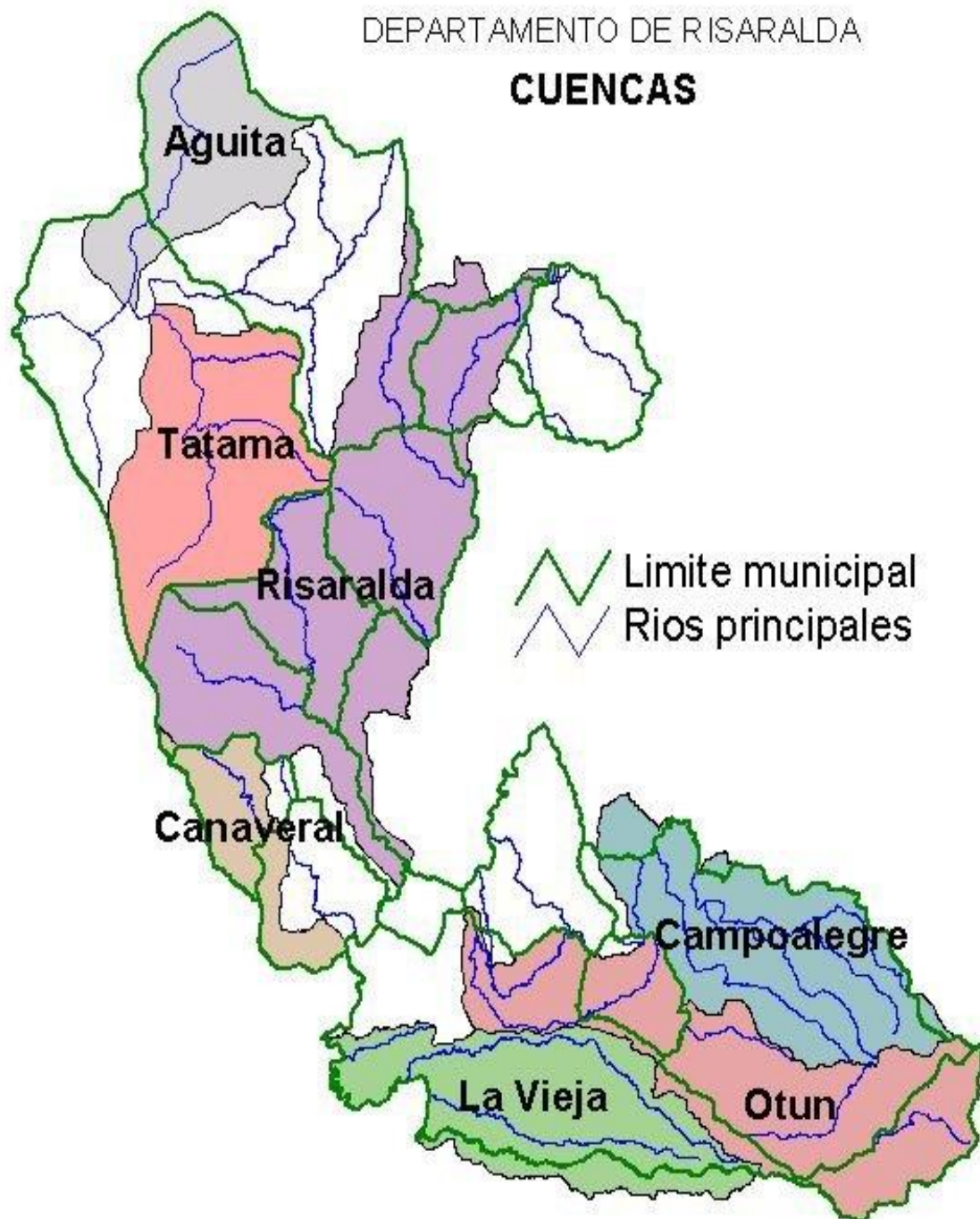
La unidad de análisis y gestión ambiental por excelencia, es la cuenca hidrográfica. Para el conocimiento y administración del recurso hídrico y en general, para especializar la gestión institucional, la CARDER realizó una sectorización hídrica del Departamento, según la cual, éste se distribuye en 2 grandes cuencas, 7 cuencas, 42 subcuencas y 326 microcuencas.

Las dos grandes cuencas son: la cuenca del Río Cauca y la cuenca del Río San Juan.

Las 7 cuencas hidrográficas son:

- Cuencas de los ríos Otún, Campoalegre y La Vieja, en la Subregión I
- Cuencas de los ríos Risaralda y Cañaveral, localizadas en la Subregión II
- Cuencas de los ríos Tatamá y Agüita, localizadas en la Subregión III

Mapa 3: Cuencas.



Fuente: www.carder.gov.co

9. MARCO METODOLÓGICO

La investigación a realizar bajo la modalidad de **MONOGRAFÍA APLICADA**, estará fundamentada en la formulación de una pregunta central y causal, que conjuga variables cualitativas, explicativas e independientes, por lo tanto, dicha propuesta investigativa conducirá a aplicar los diferentes procedimientos de Contabilidad Ambiental que servirán de argumento y base para la Guía Metodológica y el análisis de la Contabilidad Ambiental en las diferentes empresas objeto estudio.

Además, se realizarán diferentes lineamientos y procedimientos para la medición y evaluación de las Cuentas Satélites Ambientales basados en un análisis documental que contribuirá a dar respuesta a la pregunta y a los objetivos planteados. En este sentido, se hace necesario contextualizar los siguientes aspectos que representan un valor agregado y complementario para el desarrollo de esta investigación:

9.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio, establece una investigación no experimental de carácter **DESCRIPTIVO, ANALÍTICO Y DOCUMENTAL**, dado que “identifica características del universo de la investigación, señala formas de conducta, establece comportamientos concretos, descubre y comprueba asociación entre variables”.

Para este caso en particular, se analizarán datos propios de la empresa con el propósito de evaluarla y emitir conclusiones pertinentes, además, la investigación incluye la identificación de los diferentes conceptos, tales como: Contabilidad Ambiental, Cuentas Satélites Ambientales (CSA), Recursos Naturales Renovables, proyectos pilotos COLSEA y SCAEI, entre otros.

9.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método más propio para la realización de esta investigación corresponde al **MÉTODO INDUCTIVO Y ANALÍTICO**, dado que a partir de observaciones particulares, como es el caso de la Contabilidad Ambiental en la CARDER de Pereira, tema relativamente nuevo y poco conocido, además de la abstracción de datos se llegan a conclusiones generales, de igual forma, se hace una comparación de las variables existentes en el proyecto de investigación buscando la manera de dar respuesta a los cuestionamientos planteados.

9.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

- **POBLACIÓN:**

La población referida en la presente investigación estará conformada por las Corporaciones Autónomas de Colombia, quienes se encargan de administrar el medio ambiente y los recursos naturales y propender por el desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

- **MUESTRA:**

Para el desarrollo de esta investigación existen diversos aspectos que buscan someterse a estudio y a la vez deben tenerse muy en cuenta, por lo cual se ha hecho pertinente apoyarse en la CARDER la cual contribuye a segmentar la muestra objeto estudio. En este sentido, para que la investigación llegue a ser realmente representativa y veraz, se va a tomar el siguiente criterio:

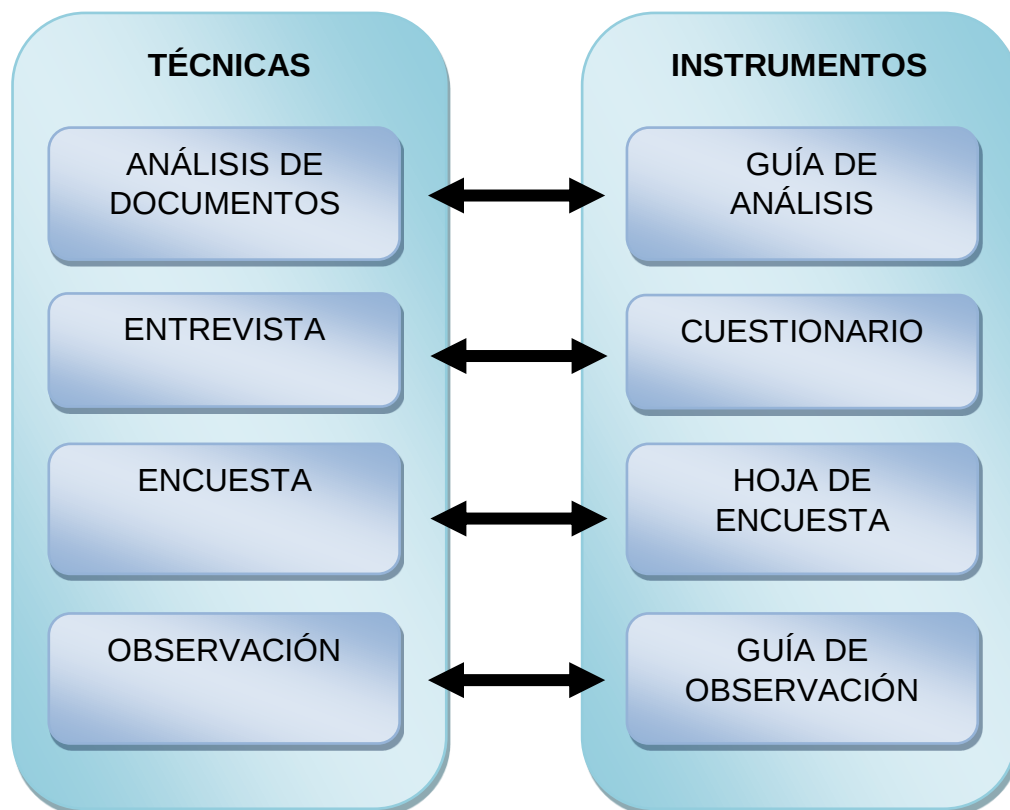
En Pereira existen muchas empresas que deben tener en cuenta el cuidado ambiental, como caso estudio se tomará la CARDER, cuya entidad se creó en

1981 por medio de la ley 66 del mismo año, vinculándose principalmente con la parte ambiental de la ciudad. En este sentido se busca relacionarla con la contabilidad.

9.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Siguiendo los lineamientos establecidos, para lograr el éxito del proyecto de investigación, se realizarán una serie de técnicas las cuales estarán ligadas a unos instrumentos con los cuales se busca cumplir con el objetivo planteado (Ver Gráfico 2).

Gráfico 3: Técnicas e instrumentos de investigación



Fuente: Elaboración propia.

Las técnicas e instrumentos de investigación, reflejan la manera como se va a desenvolver la propuesta, incluyendo la particularidad de cada una; entre las técnicas utilizadas en el anteproyecto están:

- **Análisis de documentos:** en esta técnica el investigador, procederá a recopilar información contable, financiera, y legal de la CARDER, con el propósito de dar respuesta al objetivo específico n° 2 “diagnostico”.
- **Entrevista:** Cabe resaltar la importancia de esta técnica en la investigación, puesto que se procederá a realizar entrevista a cada uno de los miembros de la CARDER específicamente a los del área contable, administrativos, ingenieros, entre otros, con el objetivo de obtener información que sea útil para el desarrollo de la guía y para la propuesta como tal.
- **Encuestas:** Como instrumento y técnica conllevara a ser una evidencia que será la base del diagnóstico, en el cual se realizaran preguntas claves y cortas de tipo cerrada, esta será el pilar de la propuesta de investigación puesto que se tomara como muestra una parte de las personas que laboran en la Corporación, con el fin de conocer la situación actual y el conocimiento que tienen respecto a la contabilidad ambiental.
- **Observación:** Para la realización de la propuesta de investigación, apostando al 4 objetivo específico que es la guía, se analizara los resultados obtenidos de manera cualitativa y cuantitativa, analizando cada uno de los aspectos que se desarrollaron en las diferentes técnicas anteriormente mencionadas, de acuerdo a la información arrojada.

10. CONTENIDO TEMÁTICO

A continuación se presenta la estructura de esta investigación a través de cuatro unidades temáticas que dará respuesta al planteamiento del problema, al cumplimiento de los objetivos y por último, permitirá lograr el mejor manejo de este trabajo de grado en la modalidad de monografía aplicada. Investigación que lleva por título:

“GUÍA METODOLÓGICA QUE PERMITA ESTABLECER LA MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES A PARTIR DE LAS CUENTAS SATÉLITES AMBIENTALES (CSA), CASO DE REFERENCIA: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA (CARDER).”

10.1. DETERMINACIÓN DE LOS DIVERSOS CONCEPTOS, FUNDAMENTOS, NORMAS Y MODELOS TEÓRICOS QUE PERMITAN CONOCER DE MANERA INTEGRAL LA CONTABILIDAD AMBIENTAL A PARTIR DE LA MEDICION Y VALORACION DE LAS CUENTAS SATÉLITES AMBIENTALES.

La incursión contable en el aspecto medio ambiental ha posibilitado nuevos elementos conceptuales que permiten comprender la relación que existe entre la contabilidad y el medio ambiente, dando paso a la contabilidad ambiental la cual intenta dar cuenta de la realidad ambiental en su complejidad a través de nuevos instrumentos de medición, valoración y control.

10.1.1. Definición de la contabilidad ambiental³²

“La contabilidad ambiental se desarrolla en un espacio en donde confluyen diversas disciplinas, unas naturales como la biología, ecología, entre otras, y unas sociales como la economía y la contabilidad. La contabilidad 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”³³. Es decir, la contabilidad debe comprometerse con el desarrollo sostenible, en lo social, ambiental y económico.

Como lo señala Vargas (2009) advierte que “es necesario abordar la Contabilidad Ambiental como una inter-disciplina, donde converjan diferentes planteamientos

³² Gómez, Giovanni. La Contabilidad ambiental o Green Accounting [en línea]. <<http://www.gestiopolis.com/contabilidad-ambiental-green-accounting/>> [Citado el 07 marzo de 2017].

³³ Carmona, Carrasco y Fernández, “Revuelta, 1993”, p.278

de las ciencias sociales y naturales. Por otro lado, en Geba, Fernández y Sebastián (2007), plantean que el objetivo de la contabilidad socio-ambiental “es obtener y brindar conocimiento racional de la dimensión socio-ambiental considerada, es decir, del patrimonio socio-ambiental, los impactos socio-ambientales y sus relaciones, no meramente financieras, en el ente, sujeto del proceso, y en su entorno”.

Según el enfoque de Rubio, Chamorro y Miranda (2006), la contabilidad ambiental genera gran expectativa y ha logrado dinamizar los procesos orientados a la preparación y presentación de información contable; señalan: “la contabilidad debe encargarse de medir, valorar, cuantificar e informar sobre los aspectos cualitativos y cuantitativos que pueden influir en la toma de decisiones acerca de las actuaciones sobre las variables medioambientales”³⁴.

10.1.2. Fundamentos que contribuyen a aplicar la contabilidad ambiental

En el informe de la conferencia de Río de Janeiro en 1992, se estableció que debe adoptarse un sistema de contabilidad ambiental y económica integrada, para lo cual estructura una serie de principios:

Un primer paso hacia la integración de la sostenibilidad en la gestión económica, es la determinación más exacta de la función fundamental del medio ambiente como fuente de capital natural y como sumidero de los subproductos generados por la producción de capital por el hombre y por otras actividades humanas.

³⁴ MEJIA SOTO Eutimio. “Contabilidad ambiental: Crítica a la contabilidad financiera ambiental” [en línea]. <<http://www.eumed.net/libros-gratis/2011a/919/CONTABILIDAD%20AMBIENTAL%20PRESENTACION.htm>> [Citado el 27 Mayo de 2017].

- Como el desarrollo sostenible tiene dimensiones sociales, económicas y ambientales, es también importante que los procedimientos de contabilidad nacional no se limiten a medir la producción de bienes y servicios remunerados de la forma tradicional.
- Es necesario elaborar un marco común, con arreglo al cual se incluyan en cuentas subsidiarias las aportaciones de todos los sectores y de todas las actividades de la sociedad que no se incluyan en las cuentas nacionales tradicionales, teniendo presente consideraciones de validez teórica y viabilidad.
- Se propone la adopción de un programa de creación de sistemas de contabilidad ambiental y económica integrada en todos los países.

Teniendo como objetivo principal, ampliar los sistemas actuales de contabilidad económica nacional para dar cabida en ellos a la dimensión ambiental y a la dimensión social, incluyendo por lo menos sistemas de cuentas subsidiarias para los recursos naturales. Haciendo que los sistemas de contabilidad ambiental y económica integrada formen parte integrante del proceso nacional de adopción de decisiones en materia de desarrollo. Buscando medir debidamente la contribución y para tener en cuenta en el proceso de adopción de decisiones, los organismos nacionales de contabilidad trabajan estrechamente con los departamentos nacionales de estadística ambiental, los servicios geográficos y con los departamentos que se ocupan de los recursos naturales³⁵.

Sin dejar de lado, la importancia de los gobiernos, colaborando cuando procediera con organizaciones nacionales e internacionales, deberían examinar la situación del sistema de planificación y de gestión y, cuando fuera necesario, modificar y

³⁵ Instituto de Estudios Ambientales. Perú. P. 145. "Agenda 21. Desarrollo sostenible: un programa para la acción" [en línea]. < <https://www.google.com.co/search?hl=es&tbo=p&tbm=bks&q=isbn:9972421163> > [Citado el 27 Mayo de 2017].

fortalecer los procedimientos de manera de facilitar el examen integrado de las cuestiones sociales, económicas y del medio ambiente.

La inclusión de una contabilidad integrada del medio ambiente va de la mano con la economía, de allí radica su importancia, se establecen funciones ambientales para el desempeño económico de un país que buscan un bienestar de la población. Estas funciones ambientales, vinculan los recursos naturales para la producción y el consumo, la absorción de desechos por los distintos elementos que componen el medio ambiente, el sostenimiento de la vida y otros servicios para el género humano³⁶.

La incorporación de los activos del medio ambiente en las cuentas nacionales, fue un proceso de mucha controversia al no tener el conocimiento necesario para una aplicación ambiental en los temas contables. Para una mayor comprensión e iniciar el proceso de incorporar el medio ambiente en la contabilidad y en la economía, se crea por la División de Estadística de las naciones Unidas en 1993, el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI), éste es un producto del nuevo Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), que da la importancia a la necesidad de evaluar la sostenibilidad del funcionamiento de la economía desde el punto de vista ambiental.

Se debe tener en cuenta que el modelo del SCAEI es una “Versión Provisional” de un proceso el cual aún le hace falta mucho para estar completo.

³⁶Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental...” Op. Cit., p. 3.

10.1.3. Recursos Ambientales

Siguiendo los lineamientos establecidos en la investigación, se hace necesario tener claridad en cuanto a los conceptos de los Recursos Ambientales o también llamados Recursos Naturales, estos son aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos)³⁷. Los Recursos Naturales NO son creados por lo hombres, sin embargo, los pueden modificar para su beneficio, A continuación se especifican algunos ejemplos:

Cuadro 4: Los recursos Naturales, los productos y servicios.

RECURSO NATURAL	PRODUCTOS O SERVICIOS
Aire	La energía eólica, neumáticos
Animales	Alimentos (Leche, queso, carne, tocino) y la ropa (suéteres de lana, camisas de seda, cinturones de cuero)
Carbón	Electricidad
Minerales	Monedas, alambre, acero, latas de aluminio, joyería
Gas Natural	Electricidad, calefacción
Petróleo	Electricidad, combustible para automóviles y aviones, plástico
Plantas	Madera, papel, ropa de algodón, frutas, verduras
Luz del Sol	La energía solar, la fotosíntesis
Agua	La energía hidroeléctrica, la bebida, la limpieza

Fuente: <http://www.areaciencias.com/recursos-naturales.htm>

³⁷ Página Web Área Ciencias, "Recursos Naturales" [en línea]. < <http://www.areaciencias.com/recursos-naturales.htm> > [Citado el 28 Mayo de 2017].

De acuerdo a la disponibilidad en tiempo, tasa de generación (o regeneración) y ritmo de uso o consumo los recursos naturales se clasifican en renovables y no renovables³⁸.

Gráfico 4: Tipos de Recursos Naturales.



Fuente: Elaboración propia "http://biologia-geologia.com/BG4/92_los_recursos_naturales_y_sus_tipos.html"

³⁸ Página web Biología – Geología, "Biología y geología 4º de ESO" [en línea]. <http://biologia-geologia.com/BG4/92_los_recursos_naturales_y_sus_tipos.html> [Citado el 28 Mayo de 2017].

10.1.4. Normatividad de la contabilidad ambiental

- **Enfoque nacional:**

- ISO 14000³⁹: Es una serie de normas internacionales para la gestión medioambiental. Es la primera serie de normas que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados internacionalmente.

La serie de normas ISO 14000 sobre gestión ambiental incluye las siguientes normas:

- De sistemas de gestión ambiental (S G A):
 - ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso
 - ISO 14004 Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo
 - ISO 14006 Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño
 - ISO 14011 Guía para las auditorías de sistemas de gestión de calidad o ambiental
- Etiquetas ecológicas y Declaraciones ambientales de producto
 - ISO 14020 Etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales. Principios generales

³⁹Wikipedia. "ISO 14000" [en línea]. < https://es.wikipedia.org/wiki/ISO_14000> [Citado el 27 Mayo de 2017].

- ISO 14021 Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales. Autodeclaraciones medioambientales (Etiquetado ecológico Tipo II)
 - ISO 14024 Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales. Etiquetado ecológico Tipo I. Principios generales y procedimientos
 - ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos
- Huellas ambientales:
 - ISO 14046: Gestión ambiental. Huella de agua. Principios, requisitos y directrices
 - ISO 14064-1:2006 Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero
 - ISO 14064-2:2006 Gases de efecto invernadero. Parte 2: Especificación con orientación, a nivel de proyecto, para la cuantificación, el seguimiento y el informe de la reducción de emisiones o el aumento en las remociones de gases de efecto invernadero
 - ISO 14064-3:2006 Gases de efecto invernadero. Parte 3: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero
 - ISO 14065:2013 Gases de efecto invernadero. Requisitos para los organismos que realizan la validación y la verificación de gases de efecto invernadero, para su uso en acreditación u otras formas de reconocimiento

- Análisis de ciclo de vida
 - ISO 14040: Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Principios y marco de referencia.
 - ISO 14044: Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida - Requisitos y directrices.
 - ISO/TR 14047 Gestión ambiental - Evaluación del impacto del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de ISO 14042.
 - ISO/TS 14048 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Formato de documentación de datos.
 - ISO/TR 14049 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Ejemplos de la aplicación de ISO 14041 a la definición de objetivo y alcance y análisis de inventario

- Horizontales:
 - ISO 14031: Gestión ambiental. Evaluación del rendimiento ambiental. Directrices
 - ISO/TR 14032:Gestión ambiental - Ejemplos de evaluación del rendimiento ambiental (ERA)
 - ISO 14050 Gestión ambiental - Vocabulario
 - ISO/TR 14062 Gestión ambiental - Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de los productos
 - ISO 14063 Comunicación ambiental - Directrices y ejemplos

De acuerdo a la serie de normas de la ISO 14000 relacionadas anteriormente, se hace necesario resaltar la norma ISO 14001, la cual se toma hace referencia al tema tratado en el presente proyecto de investigación.

La norma ISO 14001⁴⁰ es la norma internacional de sistemas de gestión ambiental (SGA), que ayuda a su organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas de negocios habituales. Los objetivos principales de la implantación de esta norma por una organización son: establecer y mantener al día un sistema de gestión medioambiental que garantice la mejora continua de la actuación medio ambiental, asegurar el cumplimiento de lo establecido en su política medio ambiental y obtener una certificación externa de este sistema. Esto ayuda a las empresas a tener en cuenta el medio ambiente cada vez más en su gestión diaria.

- RESOLUCIÓN 1478 DE 2003: Por la cual se establecen las metodologías de valoración de costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables”.

- **Enfoque internacional:**

- NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD (N.I.C 37): Norma publicada en 1998 por la IASC), sobre “Provisiones, Activos y Pasivos Contingentes”. Normas contables relacionada con el medio ambiente, provisiones en cuanto a patrimonio y resultado. La importancia de esta norma subyace en el hecho de que la misma, por una parte, se convierte en una herramienta que da soporte teórico a los pronunciamientos del IASC, permite hacer un análisis retrospectivo de las NICs existentes y sirve de base al sustento de las NICs posteriores.

⁴⁰ WERNER ENGEL, Heinz “Alcance, implicaciones y beneficios de un sistema de gestión medioambiental: ISO 14001” [en línea]. < <http://www.eco-consulta.net/documents/gestio/ISO14-folleto.pdf> > [Citado el 27 Mayo de 2017].

10.1.5. Referentes teóricos

Con el desarrollo industrial, y la era de la información el sistema socioeconómico ha presentado transformaciones experimentadas en el medio ambiente, específicamente un nuevo escenario en el conocimiento de la contabilidad, lo cual ha llevado a entrelazar el medio ambiente con el ámbito contable generando un cambio de paradigma y utilización o medida de los recursos naturales.

En contraste, a nivel nacional e internacional entidades públicas y privadas han venido desarrollando modelos y estructuras básicas de cómo aplicar la contabilidad ambiental, presentándolos a continuación:

- En primera instancia, Marino José Palacios Copete desarrolla un **modelo de sistema de información contable para la gestión ambiental**, en el cual tiene como propósito estudiar los aspectos ambientales como: la internalización de sus externalidades, la valoración de los mismos, el costo ambiental y el desempeño medioambiental de la empresa; para esto el autor responde a la integración de cuatro horizontes a saber:
 1. Marco de compromiso y objetivos.
 2. Marco conceptual.
 3. Conceptos de reconocimiento y medida.
 4. Desempeño ambiental.

Los horizontes permiten definir el modelo como un sistema preciso y prudente, compuesto por un conjunto de principios, reglas y procedimientos que constituyen la sintáctica y cuya semántica accederán a establecer una

estructura pragmática que por medio de técnica juiciosa en el contexto de la prevención y control de la afectación ambiental, admite la observación y recopilación de insumos (datos-transacciones cuentas-informes) para proveer información útil, para la protección el entorno empresarial. La estructura conceptual de un modelo de sistema de información contable para la gestión ambiental, desarrollado en los apartados anteriores de este documento, tiene como base la ejecución de un presupuesto e información financiera ambiental; que permite esquematizar el modelo en la siguiente estructura (Ver Cuadro 5):

Cuadro 5: Marco relativo del sistema de información contable.

Marco relativo del sistema de información contable		
Marco de compromiso y objetivos		
Responsabilidad		Objetivos
Marco conceptual		
Conceptos cualitativos	Conceptos cuantitativos	
	Elementos	
• Relevancia ○ Valor de predicción ○ Valor de realimentación ○ Valor de exactitud • Confiabilidad ○ Verificable ○ Presentación fidedigna ○ Neutralidad • Consistencia • Comparabilidad	• Información presupuestaria ambiental ○ Ingresos ambientales ○ Inversión y desarrollo ambiental ○ Compras y consumo de recursos naturales ○ Materiales energéticos ○ Reutilizados, reciclados y valorizados ○ Personal ○ Efectos no deseados • Información financiera ambiental ○ Activos ambientales ○ Contingencias ambientales ○ Provisiones ambientales ○ Ingresos ambientales ○ Gastos ambientales ○ Coste ambiental	
Conceptos de reconocimiento y medida		
Afirmaciones básicas	Criterios valorativos	Limitaciones
• Entidad económica y medio ambiental • Entidad en marcha • Unidad de medida • Periodo contable	• Costo histórico • Valor razonable • Devengado • Correlación de ingresos y gastos	• Importancia relativa o materialidad. • Práctica conservadora • Costo-beneficio de información • Práctica de otros modelos
Desempeño ambiental		
Razones o indicadores		
Financieros		No Financieros
• Gasto ambiental		• Agua

Fuente: Artículo “Modelo de sistema de información contable para la gestión ambiental” Marino José Palacios Copete.

- Para Bibiana Patricia Torres Chamorro, en su **Modelo de contabilidad ambiental en Colombia y los parámetros definidos por las Naciones Unidas**, enfocado a la minería da a conocer un modelo actual de evaluación y contabilización de recursos naturales, reglamentando la metodología de evaluación, reporte y consolidación de información para la aplicación del concepto de contabilidad ambiental.

La metodología usada se basa en utilizar matrices de flujos híbridos que implican el levantamiento de los flujos entre la economía y el ambiente (Ver Cuadro 5), tarea que debería ser realizada por el Ministerio del Ambiente, para que de esta forma el Ministerio de Minas (previa legalización de este modelo y de sus matrices mediante resoluciones) cuando reporte su información a la Contaduría General de la Nación entregue la información adicional requerida en la tabla de flujos híbridos(utilizando costos unitarios de los flujos para convertir las cifras a moneda).

El procedimiento requeriría que dicha información sea registrada en una tabla PIOT (Physical input-output tables (PIOT) en la cual se consolidarían todos los flujos físicos ambiente-economía, economía-economía y economía-ambiente

Cuadro 6: Estructura PIOT.

CIFRAS EN MILLONES				
	Industrias (agricultura, manufactura, Servicios, etc)	Capital, consumo doméstico, exportaciones	Recursos naturales, insumos- entradas ambientales, acumulación	Totales
Industrias (agricultura, manufactura, Servicios, etc)				
Capital, consumo doméstico, exportaciones				
Recursos naturales, insumos- entradas ambientales, acumulación				
Totales				

Fuente: "Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003"

El siguiente paso para fortalecer la evaluación del impacto ambiental del sector de la minería de carbón en Colombia sería la cuantificación en dinero de cada uno de los flujos determinados anteriormente en la tabla PIOT (Cuadro 5), para lo cual se debería construir una matriz de flujos híbridos, que permita integrar la información de flujos físicos e información monetaria (Ver Cuadro 6).

Cuadro 7: Estructura matriz flujos híbridos.

CIFRAS EN MILLONES						
	Productos	Industrias	Consumo	Capital	Exportaciones	Residuos
Productos		Productos usados por la industria	Productos consumidos domésticamente	Productos convertidos a capital	Productos exportados	
Industrias	Productos desarrollados por la industria					Residuos generados por la industria
Consumo						Residuos generados domésticamente
Capital						Residuos generados por el capital
Importaciones	Productos importados					Residuos importados
Márgenes	Márgenes de comercio y transporte					
Impuestos menos subsidios en productos	Impuestos menos subsidios en productos					
Valor agregado		Valor agregado por la industria				
Total monetario	Total de productos entregados	Total de entradas-insumos de la industria	Total del consumo domestico	Total del capital suministrado	Total de exportaciones	

Fuente: "Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003"

Este ajuste y alineamiento con modelos de contabilización que se podrían denominar como “mejores prácticas” a nivel mundial en lo relacionado con 19 contabilidad ambiental deben realizarse para todas las metodologías involucradas para la evaluación de recursos naturales en el País, no sólo para el sector de minería de carbón, aunque éste por sus características

especiales (volumen de producción y condiciones de utilización) requiere especial atención.

La alineación de la metodología utilizada en el país para evaluar los recursos naturales se hace necesaria, ya que actualmente ésta es insuficiente para realizar análisis objetivos que permitan tomar decisiones acertadas en lo relacionado a la evaluación de proyectos

- Por otro lado Fabricia Silva da Rosa, Rogério João Lunkes, Elisete Dahmer Pfitscher, Vicente Ripoll Feliu y Cristina Crespo Soler se desarrollan la Contabilidad medioambiental en España: proceso estructurado de revisión y análisis teórico referencial; en la cual buscar analizar las publicaciones que se han realizado en dicho país respecto a la contabilidad ambiental, en la cual establecen el marco metodológico de la siguiente manera:

Cuadro 8: Marco metodológico.

Aspectos	Referencias	Objeto / propósito
Naturaleza del objetivo	Exploratorio (Richardson, 2008)	Identificar cómo se tratan los temas de la contabilidad medioambiental en los artículos publicados en las revistas españolas
Recopilación de datos	Datos secundarios (Richardson, 2008)	Artículos en español
Enfoque del problema	Cualitativo (Sellitz <i>et al.</i> , 1987)	Identificar los datos que revelan cómo la comunidad científica percibe la contabilidad medioambiental a través del análisis del tema de investigación
	Cuantitativo (Sellitz <i>et al.</i> , 1987)	Identificar el perfil de los autores, revistas y períodos
Procedimientos técnicos	Bibliográfico (Bruine, Herman & Schoretletee, 1991)	Desarrollar el conjunto de datos en la investigación para identificar cómo tratan el tema los artículos seleccionados
Resultados	Revisión (Richardson, 2008)	Generar conocimiento acerca de la contabilidad medioambiental a través de un marco teórico
Instrumento de investigación	Bibliométrico (Vanti, 2002)	Bibliométrico: Trazar el perfil cuantitativo de los artículos seleccionados y de sus referencias
	Análisis del contenido (Richardson, 2008)	Análisis del contenido: Identificar los aspectos teóricos y metodológicos

Fuente: Contabilidad y negocios (7) 14.2012/ISSN 1992-1896

- Las NACIONES UNIDAS también se encargó de desarrollar un modelo denominado El SCAEI que se caracteriza por ser una manual flexible, el cual se enfoca en la coherencia de sus procesos; la finalidad de este sistema es facilitar el proceso de selección de una amplia gama de enfoques con el fin de adaptarlo a la estructura de la entidad de acuerdo a los problemas ambientales y económicos.

Con este fin se han elaborado diferentes versiones del SCAEI que comprende 5 versiones en las cuales se amplían progresivamente los conceptos y definiciones del SCN⁴¹.

- **VERSION I:** es el esquema básico de contabilidad nacional del SCAEI, en el que incluye las cuentas de oferta, utilización y activos del SCN, Estas cuentas se han modificado para presentar en detalle las actividades económicas pertinentes desde el punto de vista ecológico.
- **VERSION II:** Se describen los flujos y stocks que ya son parte de las cuentas convencionales. Está basada en los cuadros de oferta y utilización y las cuentas de activos no financieros de la versión I. enfocada en la clasificación de actividades en protección ambiental (CAPA).
- **VERSION III:** se combinan los conceptos de los balances de los materiales y energía y las cuentas de los recursos naturales para presentar la contrapartida física de las cuentas monetarias de la versión iv del SCAEI.
- **VERSION IV:** se presentan distintos métodos para calcular el valor de los activos naturales y los costos imputados de sus usos. Se describen 3 métodos de valoración, valoración comercial o de mercado, valoración de

⁴¹Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental... Ibid., p. 20.

los costos de mantenimiento y valoración contingente basada en la demanda.

- **VERSION V:** se refiere al análisis de la producción de los hogares y sus efectos en el medio ambiente y el bienestar humano.

Los tres métodos de valoración mencionados anteriormente se utilizan para elaborar las versiones 1, 2 y 3

El principal referente utilizado por las Cuentas Satélites Ambientales es el Sistema de cuentas Ambientales Económicas –SCAE- (en todas sus versiones hasta llegar al SCAE 2012) que, al ser adoptado como estándar internacional, contiene conceptos y definiciones que están diseñados para ser aplicados a todos los países⁴².

- Finalmente el DANE, plantea un proyecto político denominado COLSCEA, Surge la necesidad de elaborar una propuesta metodológica que no sólo permita describir las relaciones entre el medio ambiente y la economía, sino que además de coherencia a un volumen importante de información ambiental fuera del cuadro central de las cuentas económicas tradicionales.

El COLSCEA se fundamenta en este sistema pero no desarrolla la totalidad de sus extensiones, en particular no cubre aquellas que buscan ajustar los agregados macroeconómicos debido a que actualmente enfrenta varias restricciones, entre las que se destacan las siguientes:

⁴² DANE, Octubre, 2012, “Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)”, p. 18.

- Deficiencia en la producción de información continua que permita establecer los inventarios de recursos naturales y el estado del medio ambiente.
- Limitación para expresar en valores monetarios las estadísticas disponibles sobre bienes y servicios ambientales que no se transan en el mercado.
- Discrepancia en cuanto a la voluntad y decisión política para modificar los indicadores económicos convencionales.

Frente a esta situación, el Proyecto se orienta hacia una estrategia que incorpora en la estructura de las cuentas satélite los siguientes elementos centrales:

- Se construye el sistema con información parcial, para tal efecto solo se han seleccionado algunos recursos (petróleo, carbón, gas natural, bosques y suelos) e indicadores locales que midan la calidad del ambiente (para la atmósfera y las fuentes de agua) en los centros urbanos e industriales más importantes del país.
- Introduce datos no expresados en términos de valor monetario (físicos), pero estructuralmente articulados a variables económicas. A través de este procedimiento, se busca identificar la incidencia de los distintos sectores que conforman el aparato productivo sobre la evolución de la calidad del ambiente y la disponibilidad de los recursos naturales.

10.1.6. El sistema de cuentas nacionales (SCN) y las cuentas satélites ambientales (CSA)

El estudio y registro de los aspectos ambientales, en el marco de la contabilidad nacional, se realiza a través de las cuentas satélites, las cuales constituyen una extensión del SCN donde se comparten conceptos básicos, definiciones y clasificaciones.

Las cuentas satélites se pueden construir bajo dos modalidades⁴³:

1. El primer tipo de cuentas satélites realiza reordenamientos de las clasificaciones centrales y da la posibilidad de introducir elementos complementarios. Este tipo de cuentas satélites, por lo general, cubren cuentas relacionadas con esferas como lo son la educación, turismo, los gastos de protección del medio ambiente y se pueden considerar como una extensión de las cuentas del sector tratado.
2. El segundo tipo de cuentas satélite permite desarrollar conceptos alternativos a los del SCN. Esto implica, por ejemplo, una frontera de producción diferente, una concepción ampliada del consumo o de la formación de capital, una ampliación del ámbito de la frontera de los activos, entre otros elementos. En estas cuentas el uso de conceptos alternativos puede dar lugar a agregados complementarios parciales cuyo propósito es complementar el marco central del sistema de cuentas.

Por otra parte, el marco central de SCAE utiliza las mismas convenciones contables que el SCN, haciendo estos dos sistemas consistentes entre sí.

⁴³DANE, Octubre, 2012, "Metodología..." Ibid., p. 19.

10.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL RELACIONADA CON LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y LA INCLUSIÓN DE LAS CUENTAS SATÉLITES AMBIENTALES, PROPIAS DE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO, CARDER.

Para conocer la situación actual de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), resulta necesario realizar un estudio previo con el fin de evaluar a gran escala como se encuentra esta entidad en la parte contable-ambiental por lo tanto se procederá a aplicar un diagnostico considerando pertinente buscar las oportunidades, amenazas, desconocimiento de la nueva información en la parte normativa, contable entre otros. Así mismo resulta relevante ampliar el concepto de diagnóstico ambiental y sus componentes.

10.2.1. Tipos de diagnostico

- **Diagnostico situacional:** Con este diagnóstico se busca la identificación, descripción y análisis evaluativo de la situación actual de la CARDER o del proceso en función de los resultados que se esperan y que fueron planteados en la propuesta de investigación. A la vez obtener una mirada sistémica y contextual, retrospectiva y prospectiva, descriptiva y evaluativa.
- **Diagnostico estratégico:** Se hace un análisis interno y externo de la CARDER, de acuerdo a la documentación y capacitación que se ha adquirido en el proceso de investigación de los temas relacionados en el presente proyecto, finalizando con un direccionamiento, implementación y seguimiento que nos permita cumplir con el objetivo planteado en el proyecto de investigación.
- **Diagnostico estructural:** Tiene como objetivo verificar que la estabilidad y resistencia de la empresa objeto estudio cumpla con los requisitos exigidos

por la normatividad vigente de seguridad y los condicionantes ambientales físicos y químicos.

- **Caracterización del trabajo de campo a través de uno de los instrumentos metodológicos:** Dando una visión hacia el cumplimiento del objetivo planteado en el proyecto de investigación, se hace necesario utilizar el instrumento metodológico de la encuesta, el cual ya se ha mencionado y explicado con anterioridad en el presente trabajo. De acuerdo a lo anterior se realiza el ANEXO N° 1 correspondiente a la encuesta aplicada a los empleados de la CARDER.
- **Diagnóstico ambiental⁴⁴:** El Diagnóstico Ambiental está constituido por un conjunto de estudios, análisis y propuestas de actuación y seguimiento que abarcan el estado ambiental de la entidad que se realizan para mejorar la imagen medioambiental de una empresa ante los clientes y la sociedad. Para que el Diagnostico Ambiental no se reduzca a un mero inventario de datos sin valor operativo, se entiende que el proceso debe incluir una propuesta realista de acciones de mejora que resuelva los problemas diagnosticados y un sistema de parámetros que permitan su medición, control y seguimiento. La determinación clara y el liderazgo del proceso por parte de los representantes constituyen un elemento esencial en su desarrollo.

La realización de un Diagnóstico Ambiental ofrece los siguientes parámetros:

- El conocimiento del estado ambiental a partir del cual se puede definir una correcta política ambiental que haga posible el desarrollo sostenible de los

⁴⁴ "Manual de introducción a la gestión ambiental municipal" [en línea]. <
<http://www.ceppia.com.co/Herramientas/PLANIFICACION-Y-GESTION%20AMBIENTAL/Manual-de-Introduccion-a-la-Gestion-Ambiental-Municipal.pdf>> [Citado el 11 de Marzo de 2017].

recursos, el cual son vigilados por esta corporación a las entidades adscritas.

- La identificación de aquellas incidencias ambientales que afectan a la entidad local, con el objetivo de subsanarlas.
- Conocer el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
- Proporcionar a la entidad un punto de arranque para la ejecución y establecimiento de actuaciones ambientales en el territorio (proyectos, estudios, organización interna).
- Facilitar la puesta en marcha de los sistemas de participación y marcar el punto de partida para el desarrollo y la aplicación de la Agenda 21 Local.

10.2.2. Objetivos del diagnóstico ambiental⁴⁵

- Identificar qué aspectos de la empresa o proyecto de inversión se pueden mejorar desde el punto de vista medioambiental.
- Indagar en la legislación ambiental evaluando como se encuentra la corporación con respecto a la normatividad y buscar alternativas para cumplir con esta.
- Iniciar el desarrollo de la guía metodológica de acuerdo a la información adquirida y suministrada por la CARDER.

⁴⁵ ECOLOGIAHOY "Diagnostico ambiental" [en línea]. <<http://www.ecologiahoy.com/diagnostico-ambiental>> [Citado el 11 de Marzo de 2017].

10.2.3. Plan de trabajo a aplicar en la CARDER

Para que el diagnóstico se desarrolle de una manera ordenada y sea de fácil seguimiento por parte de quienes participan en su desarrollo, se establece un plan de trabajo en el cual aparecen los siguientes conceptos⁴⁶:

- **Fase o etapa.** En este apartado se tomarán los conocimientos con respecto a la entidad, para lograr bases teóricas completas de aspectos positivos y negativos de la CARDER.
- **Actuaciones:** seguidamente se procederá a recopilar información contable, financiera, legal y ambiental de la entidad objeto de estudio, realizándolo mediante una encuesta aplicada utilizándolo como herramienta principal, que nos facilitara el desarrollo de la guía metodológica.
- **Responsables:** se requerirá personal de las distintas áreas de la empresa, principalmente:
 - Dirección general
 - Oficina de control interno.
 - Subdirección de gestión ambiental sectorial y territorial
 - Oficina de asesoría jurídica
- **Tiempo:** en esta fase la aplicación de la encuesta se aplicará a un máximo de 10 personas de las distintas áreas anteriormente mencionadas,

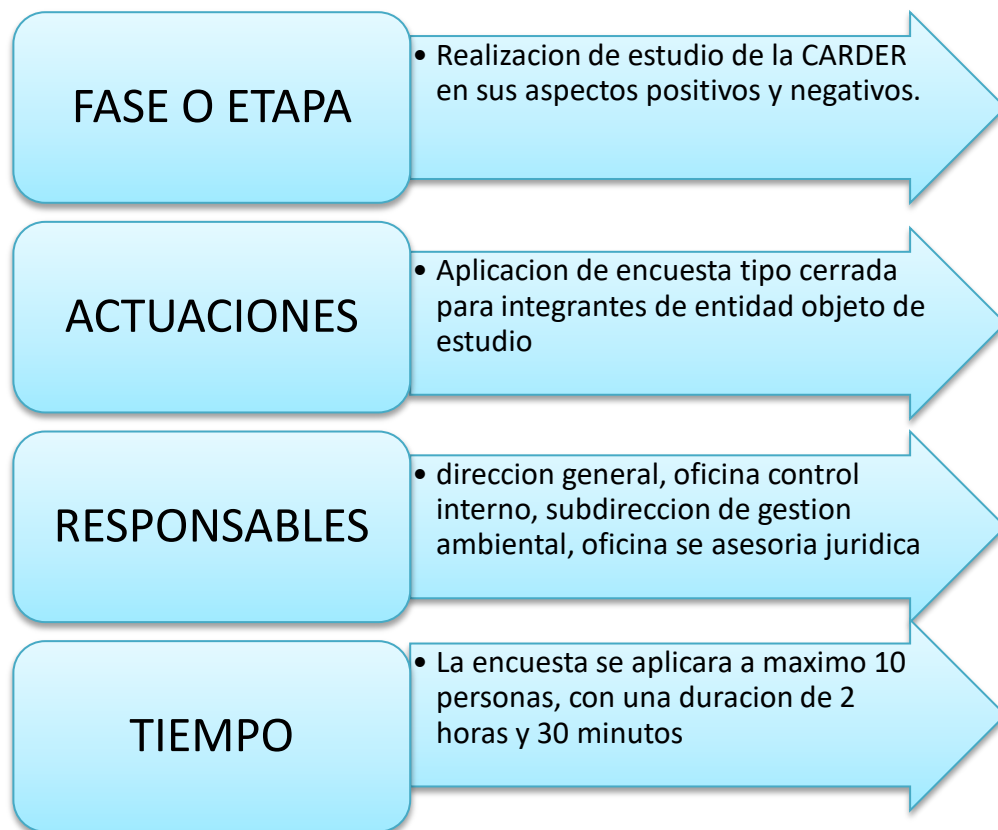
⁴⁶ "Manual de introducción a la gestión ambiental municipal" [en línea]. <
<http://www.ceppia.com.co/Herramientas/PLANIFICACION-Y-GESTION%20AMBIENTAL/Manual-de-Introduccion-a-la-Gestion-Ambiental-Municipal.pdf>> [Citado el 11 de Marzo de 2017].

aplicando un tiempo de 15 minutos por encuesta con un tiempo de 2 horas y 30 minutos.

- **Medios necesarios:** se utiliza equipo informático para elaborar las estadísticas, planillas.

Seguidamente se ampliará de manera gráfica los pasos que han de desarrollarse en el plan de trabajo para así tener una visión clara del paso a paso:

Gráfico 5: Pasos para realizar un diagnóstico.



Fuente: Elaboración propia

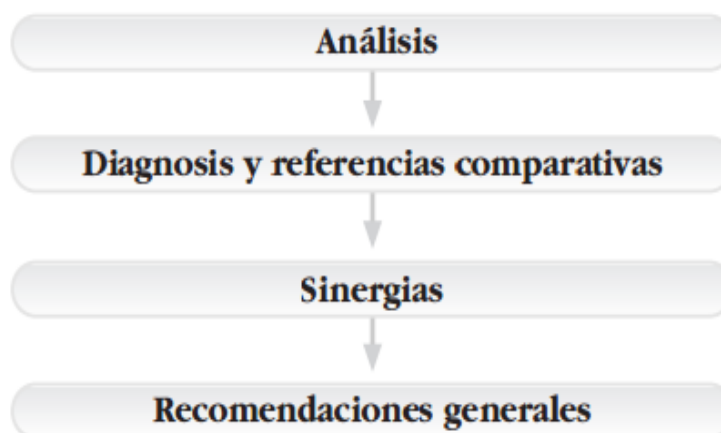
10.2.4. Fase de análisis y diagnóstico⁴⁷

De acuerdo a la información anteriormente referencia, en la cual se obtiene datos, cifras se requiere realizar un análisis exhaustivo para extraer información que sea de utilidad para el desarrollo de la guía metodológica (Ver Gráfico N° 4).

Gráfico 6: Fases de análisis y diagnóstico.

FASE DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

ESTRUCTURA DEL INFORME DIAGNÓSTICO



Fuente: Elaboración propia

- **Análisis:** En este primer apartado se realiza una descripción detallada de la contabilidad ambiental y las cuentas satélites ambientales. En esta descripción se incluye:

⁴⁷ "Manual de introducción a la gestión ambiental municipal" [en línea]. <
<http://www.ceppia.com.co/Herramientas/PLANIFICACION-Y-GESTION%20AMBIENTAL/Manual-de-Introduccion-a-la-Gestion-Ambiental-Municipal.pdf>> [Citado el 11 de Marzo de 2017].

- Un preámbulo de referencia al factor en cuestión (recursos naturales renovables).
- Una investigación, basada en la información recopilada en la “Fase de recogida de la información” que incluya la situación actual, la evolución, la predicción y finalmente la aplicación del trabajo de campo a la CARDER.
- **Diagnosis y referencias comparativas:** Este apartado incluye una lista de referencias comparativas buscando indagar en otras entidades y basarnos en los resultados que hayan hecho respecto a la contabilidad ambiental:
 - Una valoración cuantitativa y cualitativa sobre el resultado de la investigación.
 - La constancia de los vacíos informativos y las deficiencias documentales halladas.
 - Una comparación con la legislación ambiental vigente, para evaluar el grado de cumplimiento de las normativas ambientales.
 - Una comparación de los resultados obtenidos con otros datos de referencia (corporaciones ambientales como la CVC).
 - Incorporación de los resultados de la Diagnosis Cualitativa y cuantitativa.
 - Conclusiones a partir de los datos comparativos.

- **Sinergias:** Todos los factores considerados, los ambientales, los económicos y los organizativos están sometidos a una serie de Interacciones y sinergias entre ellos. Para poder indagar en los resultados de proyecto se requiere analizar los siguientes aspectos:
 - Medir y evaluar el impacto de las políticas de las CSA al ser aplicadas en la entidad objeto de estudio.
 - Revisar la adecuada información que provean en la parte financiera y ambiental.
 - Indagar en la contabilidad pública que maneja esta entidad, evaluando si es o no pertinente.

- **Recomendaciones generales sobre el diagnóstico:** Una vez establecido el diagnóstico y las sinergias, se establecen una serie de recomendaciones generales como una primera respuesta a la problemática visualizada. Debido a la gran cantidad de recomendaciones que suelen aparecer para cada factor se recomienda ordenarlas. Los criterios que se pueden tener en cuenta para establecer un orden en las recomendaciones, son:
 - Incumplimiento de la legislación.
 - Riesgos ambientales.
 - Mejora del Medio Ambiente.
 - Mejora de la calidad de vida.
 - Análisis de medición y valoración.

10.2.5. Matriz DOFA

La matriz DOFA es una herramienta analítica que permite conocer las debilidades y fortalezas internas, oportunidades y amenazas externas de una empresa. La finalidad de la matriz DOFA radica en conocer la situación real, en cuanto a cómo estamos, como vamos, lo que brinda un material importante para tomar decisiones, que permitirán crear estrategias en la solución de situaciones que no van bien en la entidad. Por lo tanto, se realizó una matriz DOFA para la CARDER, la cual se logró desarrollar por medio de la encuesta aplicada y una investigación a la Corporación, dando como resultado el siguiente cuadro:

Cuadro 9: Matriz DOFA.

MATRIZ DOFA	
ANÁLISIS INTERNO	ANÁLISIS EXTERNO
DEBILIDADES: ❖ Atraso en la implementación contabilidad ambiental. ❖ Inadecuada medición y valoración de los recursos naturales.	OPORTUNIDADES: ❖ Única corporación en Risaralda. ❖ Reconocimiento y logros ambientales por parte de COLCIENCIAS, por la labor de investigación.
FORTALEZAS: ❖ Excelente imagen. ❖ Conocedores de los recursos naturales de la región. ❖ Ubicación geográfica pertinente	AMENAZAS: ❖ No controlar el medio ambiente, la degradación y los daños ambientales.

Fuente: Elaboración propia

10.2.6. Resultados del trabajo de campo: Encuesta aplicada a la CARDER.

Para desarrollar el trabajo de campo de la presente investigación de manera eficiente, se contó con el apoyo de 10 funcionarios de la CARDER, quienes con toda la amabilidad, apoyo y disposición realizaron las encuestas, permitiendo hacer un pequeño estudio del conocimiento básico que se tiene de la Contabilidad Ambiental, las Cuentas Satélites Ambientales y la Normatividad Legal Vigente.

Seguidamente se presentan las preguntas, objetivos, resultados, análisis y argumentos de la encuesta aplicada a los diferentes funcionarios de la CARDER.

Interpretación de la encuesta aplicada.

Pregunta N° 1:

Con base a los conocimientos adquiridos en el ámbito laboral, académico, social, económico y/o personal, ¿Sabe usted la importancia de la contabilidad ambiental para la empresa en la que actualmente labora?

- **Objetivo:** Establecer el nivel de conocimiento que se tiene en cuanto a la relación de la contabilidad, la economía y el medio ambiente, y la importancia de la contabilidad ambiental en la empresa para la cual labora, siendo el caso de referencia la CARDER.
- **Resultados:** En el cuadro 10 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 1 en la encuesta aplicada.

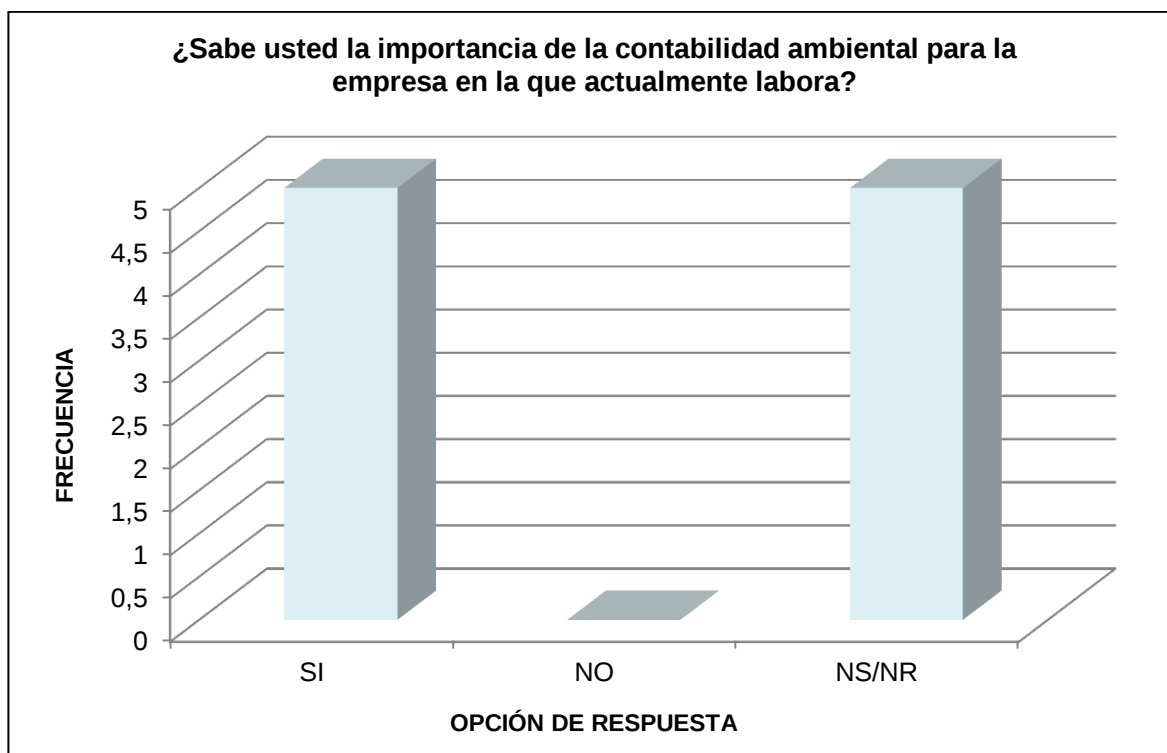
Cuadro 10: Resultados pregunta N° 1.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	5	50%
NO	0	0%
NS/NR	5	50%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 7 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 1 en la encuesta aplicada:

Gráfico 7: Resultados gráficos pregunta N° 1.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** De acuerdo a los resultados de la encuesta aplicada a los 10 funcionarios de la CARDER (ver cuadro 10 y al gráfico 7), un promedio del 50% de los encuestados tienen el conocimiento necesario de la importancia

de la Contabilidad Ambiental para la empresa en la que laboran actualmente, y un 50% se abstienen de dar una respuesta certera a sus conocimientos. Por lo tanto se infiere la falta de información de los empleados con respecto a temas de importancia para la entidad, ya que las respuestas se dividen equitativamente sin obtener resultados que favorezcan un conocimiento positivo.

- **Argumentación:** Se hace necesario conocer la importancia que tiene la contabilidad ambiental para la empresa objeto estudio, tomando como base las respuestas de funcionarios quienes generan un promedio para medir la información que se tiene, de tal manera se pueden establecer las falencias que poseen en cuanto a la capacitación de temas nuevos y el enriquecimiento del conocimiento.

Pregunta N° 2:

Referente al medio ambiente, contabilidad ambiental, cuentas satélites ambientales, normatividad ambiental entre otros ¿Ha recibido algún tipo de capacitación por parte de la CARDER?

- **Objetivo:** Verificar el nivel de información ambiental que la CARDER suministra a sus empleados, de igual manera la actualización que se tiene con respecto al tema.
- **Resultados:** En el cuadro 11 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 2 en las encuestas aplicadas.

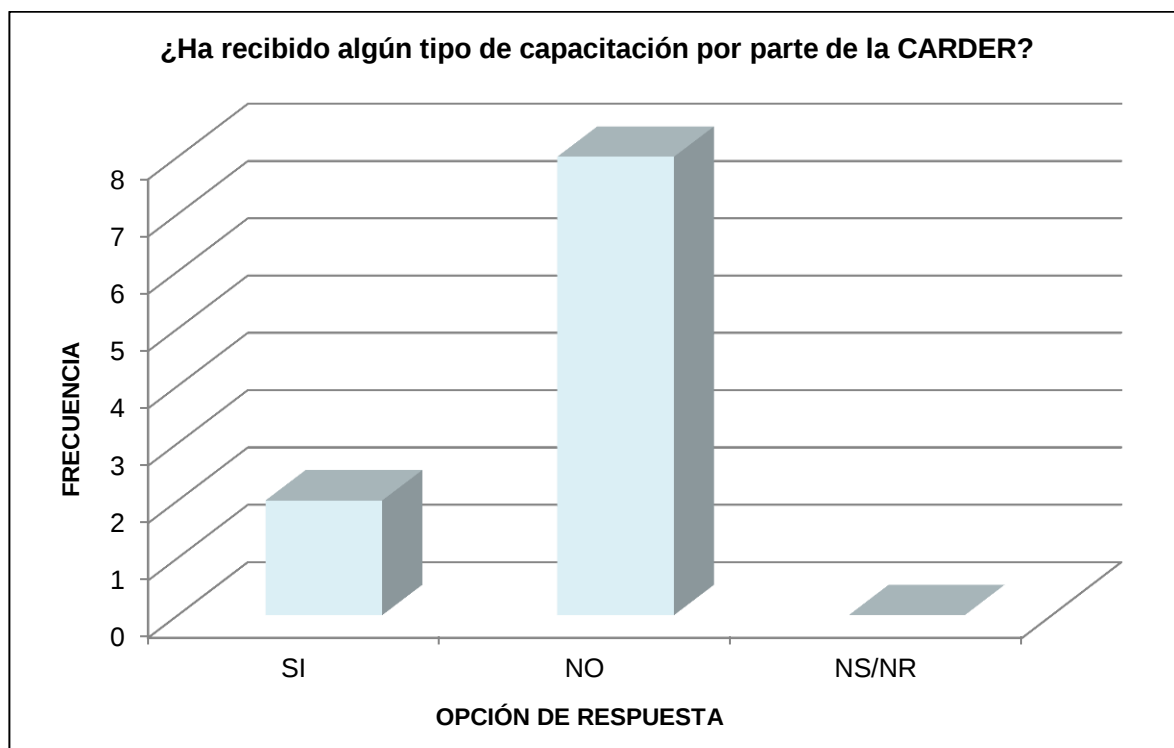
Cuadro 11: Resultados pregunta N° 2.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	2	20%
NO	8	80%
NS/NR	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 8 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 2 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 8: Resultados gráficos pregunta N° 2.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** De acuerdo al gráfico anterior, se puede interpretar que un 80% de los empleados encuestados de la empresa caso estudio, NO han recibido capacitación alguna referente a los temas planteados en este

proyecto de investigación, sin dejar de lado, que un 20% dice que SI ha obtenido algún tipo de capacitación por parte de la entidad; sin embargo, al realizar un comparativo de los promedios, deja una preocupante cifra la cual expresa que, existe una falta de capacitación y actualización en los temas ambientales por parte de la entidad, teniendo en cuenta que el medio ambiente es el centro del funcionamiento de ésta.

- **Argumentación:** Es importante medir la información que la CARDER está dispuesta a facilitar a sus empleados, por medio de capacitaciones o charlas, buscando un enriquecimiento del conocimiento y constante actualización de los términos ambientales, para que la entidad tenga un mejor funcionamiento, en cuanto saber medir y valorar el medio ambiente, de igual manera poder preservarlo, cuidarlo y protegerlo tomando como base la normatividad legal vigente.

Pregunta N° 3:

¿Conoce usted algún método o procedimiento que permita medir o valorizar de manera adecuada el medio ambiente?

- **Objetivo:** Obtener información que permita una comparación de los conocimientos adquiridos en la elaboración del trabajo de investigación, de igual forma tener la certeza hasta qué punto los funcionarios tienen conocimiento del tema planteado.
- **Resultados:** En el cuadro 12 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 3 en las encuestas aplicadas.

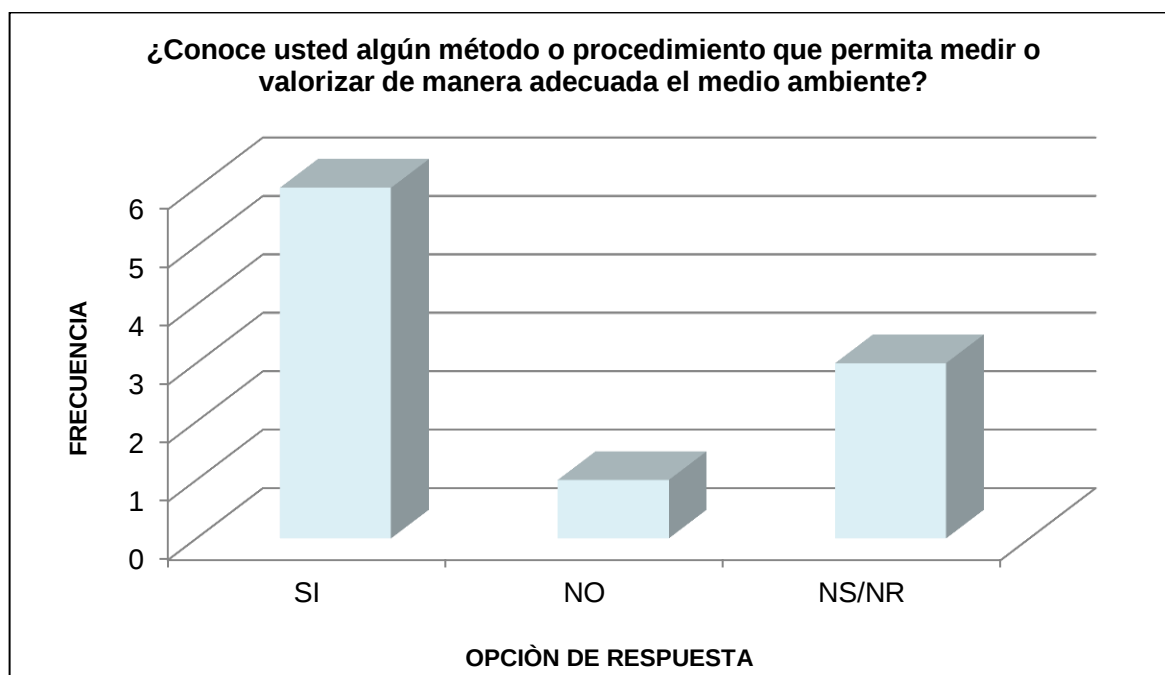
Cuadro 12: Resultados pregunta N° 3.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	6	60%
NO	1	10%
NS/NR	3	30%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 9 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 3 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 9: Resultados gráficos pregunta N° 3.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** Se establece una diferencia significativa entre las personas que conocen, no conocen o se abstienen de dar una respuesta a la pregunta planteada. Dado lo anterior, se resume de la siguiente manera: El 30%

respondió NO SABE / NO RESPONDE, evitando dar una respuesta certera a la pregunta; el 10% dice que NO conoce ningún tipo de medición o valoración, lo que da a entender la falta de información de algunos funcionarios; finalmente el 60% de los encuestados responde que SI conocen del tema, anexando a la pregunta parte del conocimiento que poseen, de esto se desprenden dos respuestas escritas por los encuestados: la mayoría escribió que la economía ambiental mide y valoriza el medio ambiente de una manera adecuada, y otra parte dice que existen 41 métodos, cuya información es adquirida por una investigación de trabajo de grado. Respuestas que se pueden interpretar de manera positiva al existir un grado investigativo no muy alto pero valioso en cuanto al enriquecimiento del saber, teniendo en cuenta que aún hace falta un poco más de interés por los temas tratados.

- **Argumentación:** Se busca verificar el nivel de conocimiento que tienen las personas encuestadas en cuanto a la medición y valoración del medio ambiente, ya que es importante para un control adecuado de las actividades que la CARDER desempeña en cuanto a proteger, cuidar y preservar los recursos naturales renovables.

Pregunta N° 4:

Teniendo en cuenta que usted actualmente trabaja para la Corporación Autónoma, ¿Puede identificar con facilidad la definición y diferencia de los recursos naturales renovables y no renovables y su relación con el campo financiero?

- **Objetivo:** Evaluar los criterios de diferenciación entre los Recursos Naturales Renovables y No Renovables, tomando como base el

conocimiento adquirido por parte de la entidad en la cual laboran actualmente.

- **Resultados:** En el cuadro 13 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 4 en las encuestas aplicadas.

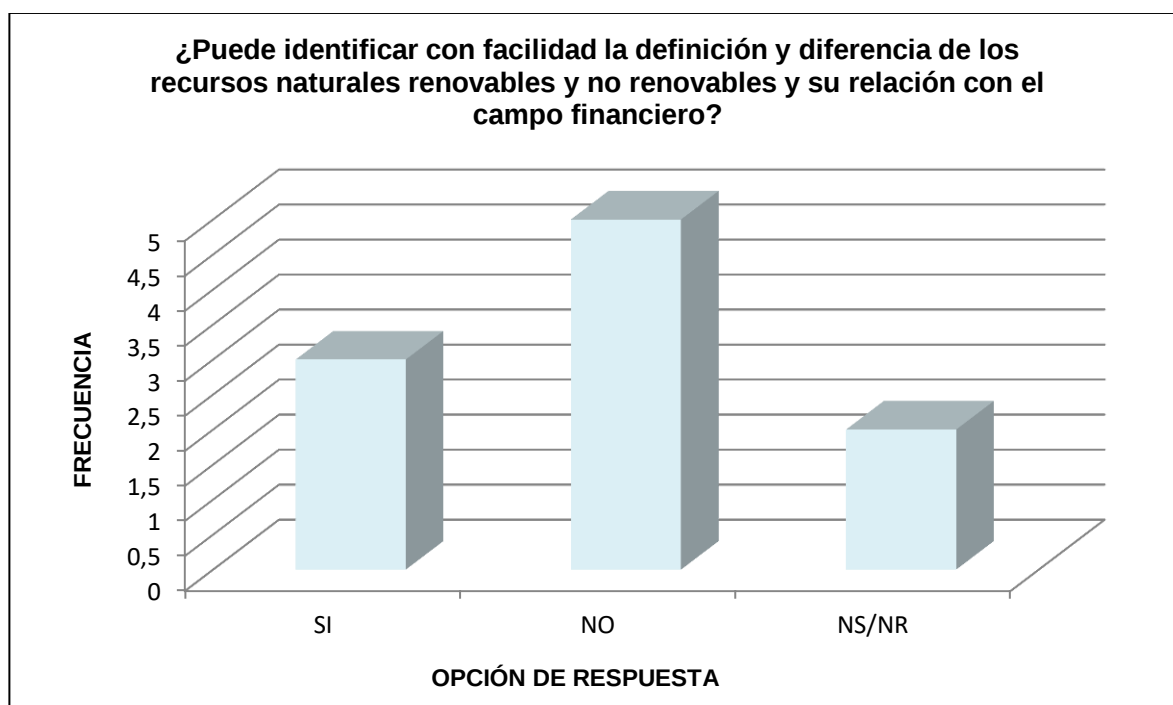
Cuadro 13: Resultados pregunta N° 4.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	3	30%
NO	5	50%
NS/NR	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 10 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 4 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 10: Resultados gráficos pregunta N° 4.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** Del 100% de los encuestados, el 20% dice que NO SABE / NO RESPONDE, entendiendo con esto, que no tienen muy claros los conceptos de recursos naturales renovables y no renovables, por lo tanto no dan una respuesta afirmativa o negativa a la pregunta, tan solo el 30% responde que SI puede hacer una diferenciación de los temas planteados en la pregunta, lo que deja un 50% que dice que NO sabe diferenciar estos tipos de recursos, cifra preocupante, ya que teniendo en cuenta que trabajan para una empresa cuya labor se desempeña respecto al medio ambiente y los recursos naturales, es necesario tener este conocimiento básico. Todo funcionario que trabaje en la entidad debería tener claros y saber esta básica diferencia entre los recursos naturales renovables y no renovables.
- **Argumentación:** El saber reconocer un recurso natural renovable y no renovable es de suma importancia para una Corporación encargada de preservar el medio ambiente. Por tal razón, los funcionarios de la CARDER deben tener el conocimiento necesario el cual permita una diferenciación certera de estos dos términos, desarrollando de manera efectiva las funciones de cada empleado y así poder cumplir con los objetivos establecidos por la entidad.

Pregunta N° 5:

¿Tiene conocimiento acerca de las cuentas nacionales llamadas satélites ambientales realizadas por los distintos sectores de la economía?

- **Objetivo:** Captar información acerca del conocimiento que se tiene en cuanto a los diferentes sectores de la economía nacional, el nivel

investigativo, teniendo en cuenta la información que la CARDER posee y comparte con sus empleados.

- **Resultados:** En el cuadro 14 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 5 en las encuestas aplicadas.

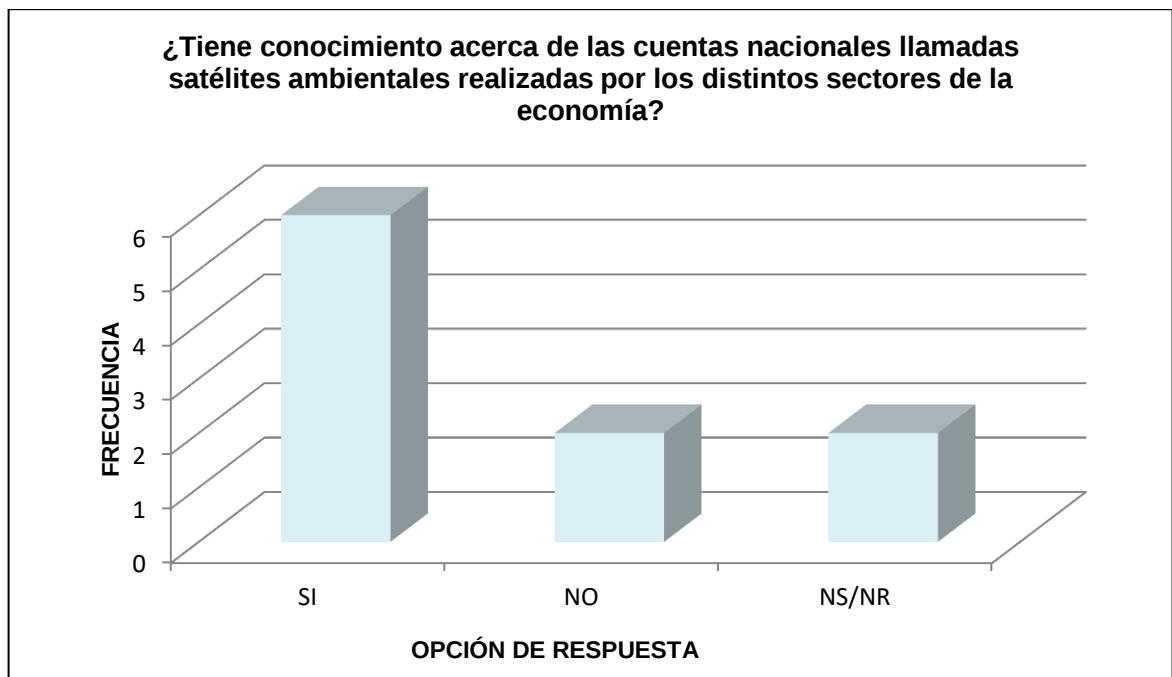
Cuadro 14: Resultados pregunta N° 5.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	6	60%
NO	2	20%
NS/NR	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 11 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 5 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 11: Resultados gráficos pregunta N° 5.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** Como resultado a la pregunta, los encuestados responden de manera equitativa con un 20% cada uno a que NO SABE / NO RESPONDE y que NO tienen conocimiento de las cuentas satélites ambientales, lo que nos deja un 60% que dice que si tiene un conocimiento; confiando en esa respuesta es un punto a favor, ya que el tener esta información de las Cuentas Satélites Ambientales que se están desarrollando en el país, por ende son nuevas, se entiende que existe un nivel investigativo con respecto al tema, no es muy alto pero se puede resaltar el interés existente por la ampliación del conocimiento que poseen.
- **Argumentación:** Las cuentas satélites son una extensión del sistema de cuentas nacionales, comparten sus conceptos básicos, definiciones y clasificaciones, permiten ampliar la capacidad analítica de la contabilidad nacional a determinadas áreas de interés socio-económico de una manera flexible y sin sobrecargar o distorsionar el sistema central. Teniendo claro este concepto se hace importante tener este tipo de conocimiento para un mejor desarrollo dentro de la contabilidad ambiental en la empresa caso estudio.

Pregunta N° 6:

Indique los siguientes ítems que permitan los registros contables de la empresa, ¿Cómo obtuvo el conocimiento acerca de las Cuentas Satélites Ambientales?

- **Objetivo:** Establecer el medio por el cual los encuestados obtienen la información respecto a las Cuentas Satélites Ambientales e identificando el nivel de interés por los temas relacionados.

- **Resultados:** En el cuadro 15 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 6 en las encuestas aplicadas.

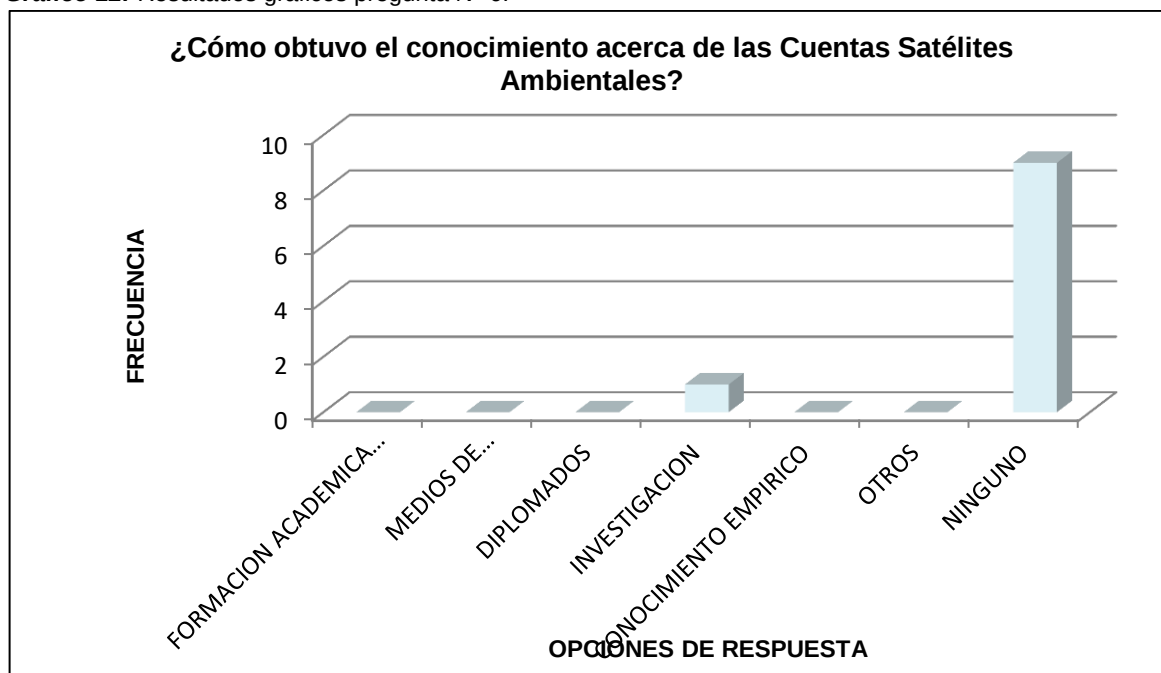
Cuadro 15: Resultados pregunta N° 6.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
FORMACION ACADEMICA PROFESIONAL	0	0%
MEDIOS DE COMUNICACIÓN	0	0%
DIPLOMADOS	0	0%
INVESTIGACION	1	10%
CONOCIMIENTO EMPIRICO	0	0%
OTROS	0	0%
NINGUNO	9	90%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 12 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 6 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 12: Resultados gráficos pregunta N° 6.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** Como resultado a la pregunta, solo existe un 10% positivo en cuanto al conocimiento de las Cuentas Satélites Ambientales, el cual es adquirido por medio de la INVESTIGACIÓN, y el 90% dice que de NINGUNA de las opciones planteadas obtuvieron el conocimiento o la información que poseen. Teniendo en cuenta que existía la opción “Otros”, se entiende que no tienen ningún tipo de información con respecto al tema
- **Argumentación:** La información que poseen las personas encuestadas en cuanto a las Cuentas Satélites Ambientales, ayuda a hacer un pequeño estudio, el cual permita comprobar el nivel de conocimiento que se tiene del tema. De igual forma se hace importante el saber cómo adquirieron dicha información, para establecer los medios de estudio, capacidad investigativa que tienen, y la importancia que le han dado al tema de la Contabilidad Ambiental.

Pregunta N° 7:

Teniendo en cuenta que el SCAEI es un proyecto piloto creado por las naciones unidas, en el cual se da a conocer la contabilidad ambiental, y el COLSEA un proyecto piloto el cual fue tomado con base al ESCAI y modificado para ser aplicado en Colombia. Califique del 1 al 5 el nivel de conocimiento de los siguientes términos, siendo 1 el nivel más bajo y 5 el más alto.

- **Objetivo:** Identificar el nivel de conocimiento en cuanto a los proyectos nacionales e internacionales desarrollados para la implementación de la contabilidad ambiental en las empresas.
- **Resultados:** En los cuadros 16 y 17, se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 7 en las encuestas aplicadas.

Cuadro 16: Resultados pregunta N° 7 (SCAEI).

SCAEI	FRECUENCIA	PORCENTAJES
1	10	10%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

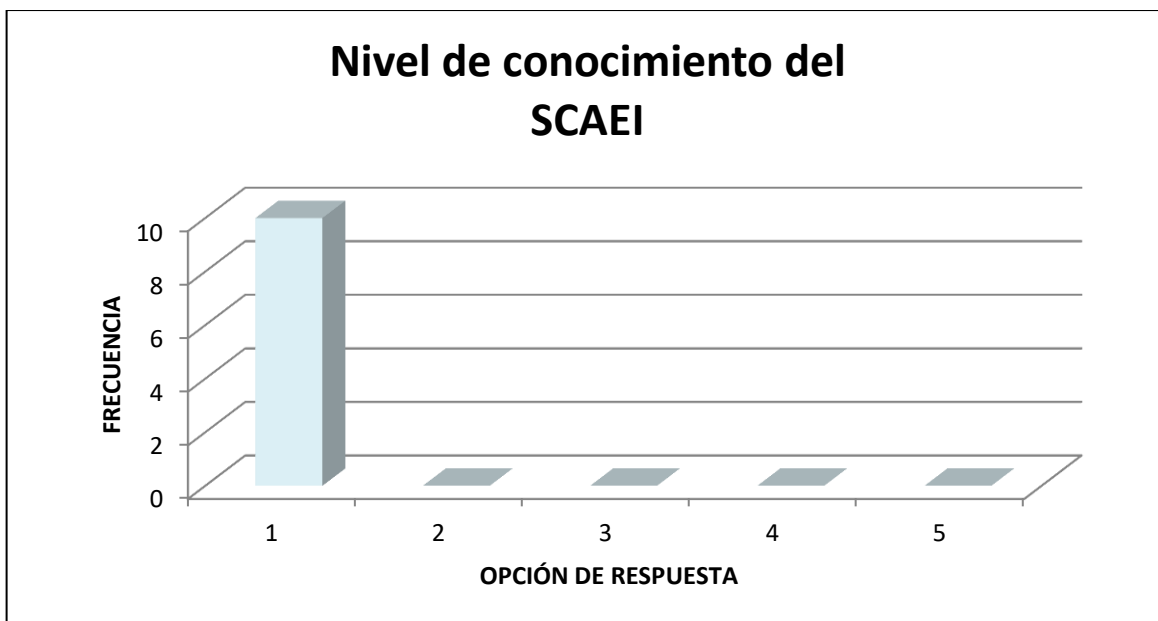
Cuadro 17: Resultados pregunta N° 7 (COLSEA).

COLSEA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
1	10	10%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

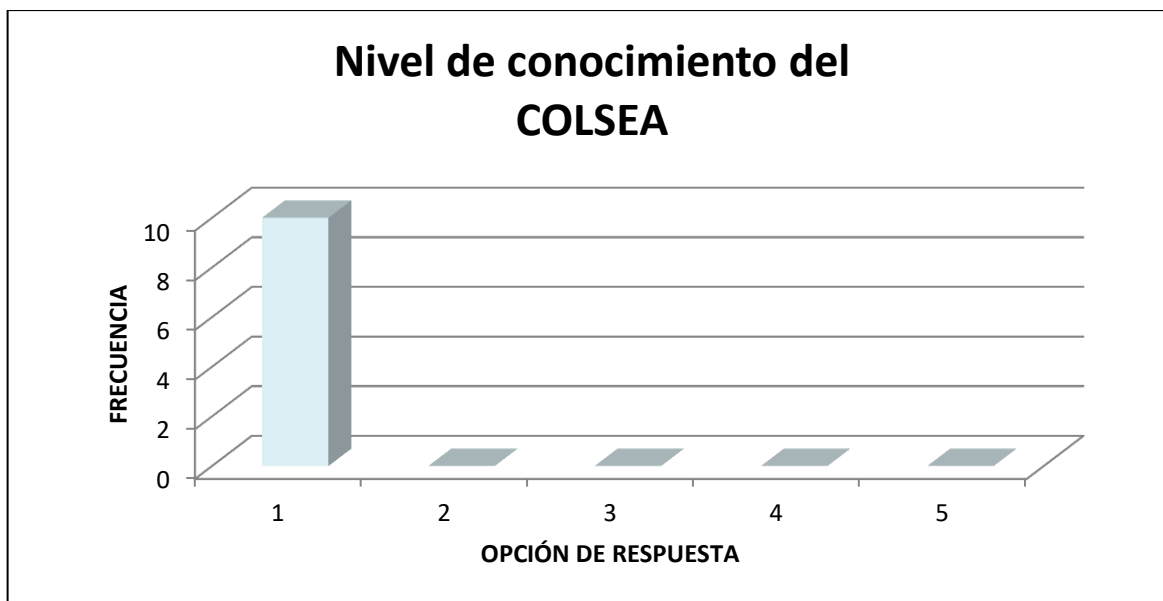
- **Gráfico:** En los gráficos 13 y 14, se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 7 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 13: Resultados gráficos pregunta N° 7 (SCAEI).



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14: Resultados gráficos pregunta N° 7 (COLSEA).



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** En esta pregunta la respuesta fue unánime y certera, el 100% de los encuestados siendo funcionarios administrativos y contables, no tienen ningún tipo de conocimiento acerca de los proyectos pilotos tanto nacionales como internacionales. Lo que indica, que hace falta investigación en cuanto al tema por parte de la entidad, ya que estos proyectos, serian la base para una implementación de la contabilidad ambiental en la empresa caso estudio.
- **Argumentación:** El SCAEI es un proyecto piloto creado por las naciones unidas, en el cual se da a conocer la contabilidad ambiental, y el COLSEA es un proyecto piloto el cual fue tomado con base al ESCAI y modificado para ser aplicado en Colombia, como se ha explicado anteriormente, los proyectos pilotos de SCAEI y COLSEA, son la base para una implementación de la contabilidad ambiental. Es de importancia saber el nivel de conocimiento de los empleados con respecto a estos temas, para tener una base frente a una posible implementación de la Contabilidad Ambiental.

Pregunta N° 8:

¿Considera usted, que es responsabilidad del gobierno plantear políticas públicas de medio ambiente, o de otras entidades como el DANE las cuales permitan la estandarización de contabilidad ambiental?

- **Objetivo:** Entender la opinión que tienen los encuestados en cuanto a las políticas públicas de medio ambiente, si estas deberían ser responsabilidad del gobierno o de entidades como el DANE identificando de esta manera, el interés que se tiene de una estandarización de la contabilidad ambiental.

- **Resultados:** En el cuadro 18 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 8 en las encuestas aplicadas.

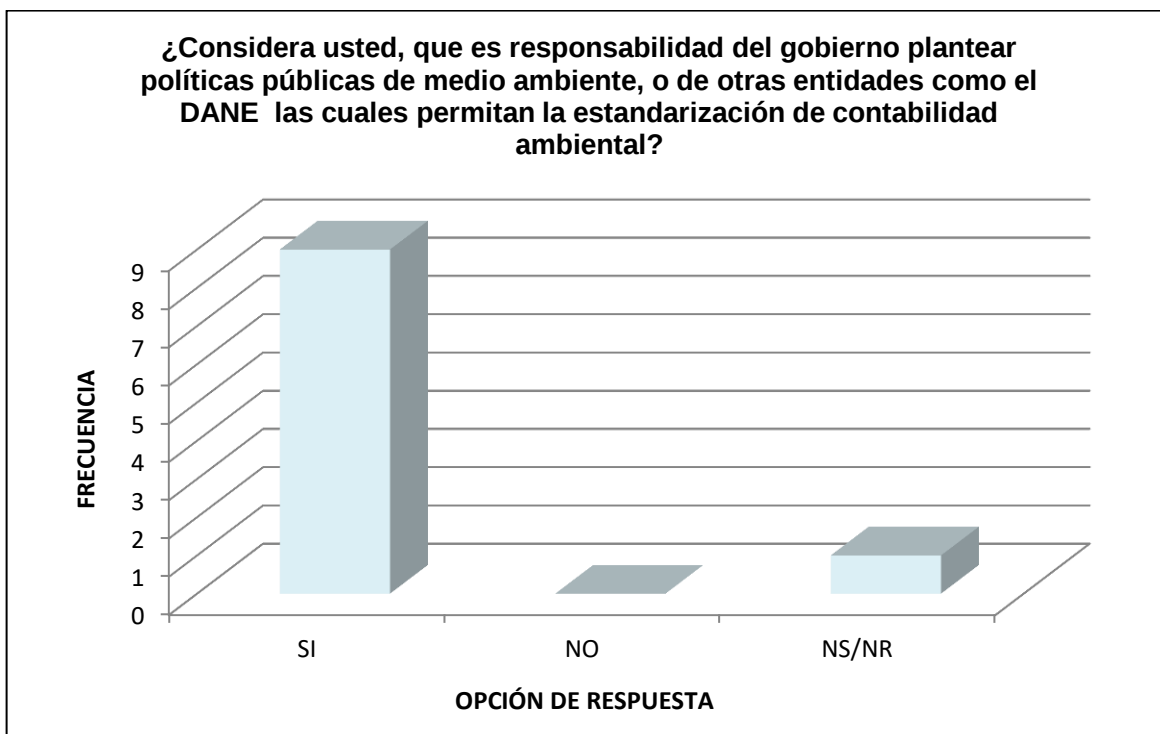
Cuadro 18: Resultados pregunta N° 8.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	9	90%
NO	0	0%
NS/NR	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 15 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 8 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 15: Resultados gráficos pregunta N° 8.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** De acuerdo al cuadro 18 y la gráfica 15, el 10% de los encuestados dice que NO SABE / NO RESPONDE si las políticas públicas ambientales son responsabilidad del gobierno y de entidades como el DANE para buscar una estandarización de la contabilidad ambiental, sin embargo, el 90% responde que SI; interpretando de esta manera, que para la mayoría esta estandarización se hace necesaria, siendo un compromiso del gobierno, o que por lo menos debería ser así, brindando la información necesaria a las empresas y dando la importancia que merece el tema.
- **Argumentación:** La estandarización de la Contabilidad Ambiental se hace importante para un mejor manejo en cuanto al cuidado y protección del medio ambiente, por medio de la medición y valorización del mismo, de igual manera, para generar dicha estandarización se requiere la intervención de entidades gubernamentales que tengan la capacidad de imponer normatividades que establezcan políticas públicas para dicho propósito. Conociendo la opinión de los encuestados en cuanto a lo mencionado anteriormente, se puede deducir la importancia que para ellos involucra la contabilidad ambiental, ya que si se imponen normas, estas deben ser cumplidas, realizando de tal manera por todas las empresas nacionales una implementación del tema tratado.

Pregunta N° 9:

¿Conoce usted la normatividad vigente que regula la contabilidad ambiental?

- **Objetivo:** Exponer el conocimiento que se debe tener de las normas legales vigentes relacionadas con el medio ambiente, siendo de suma importancia tener clara esta información de acuerdo a la entidad para la cual trabajan.

- **Resultados:** En el cuadro 19 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 9 en las encuestas aplicadas.

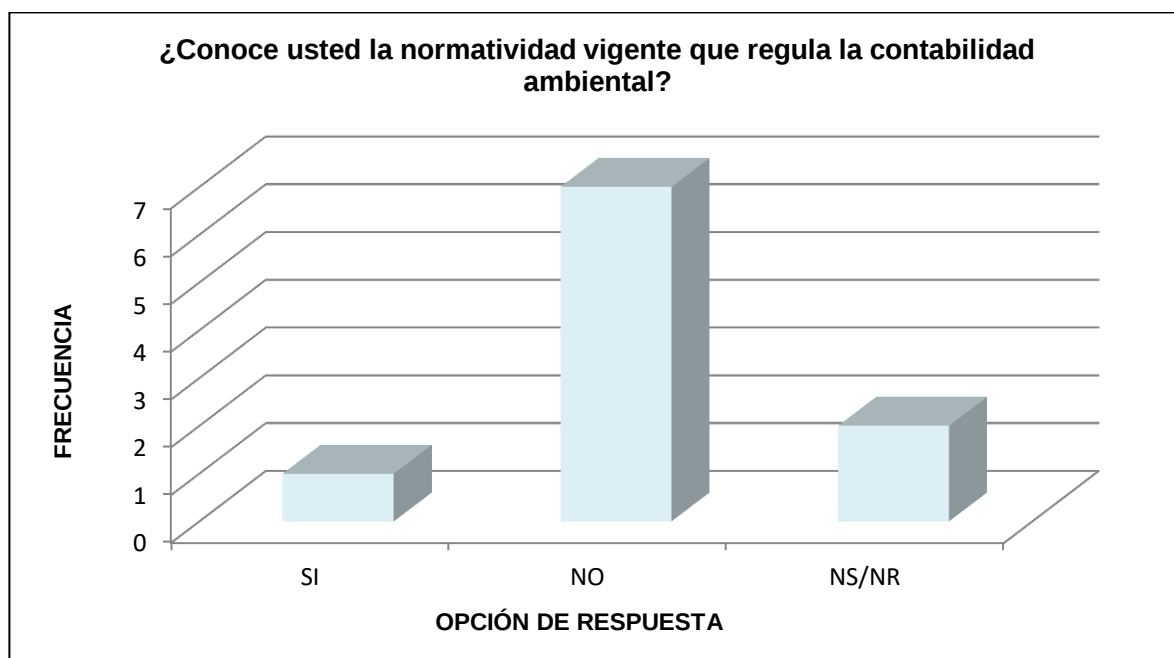
Cuadro 19: Resultados pregunta N° 9.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	1	10%
NO	7	70%
NS/NR	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico: En el gráfico 16 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 9 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 16: Resultados gráficos pregunta N° 9.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** Tomando como base la encuesta realizada, el resultado es preocupante, el 20% dice que NO SABE / NO RESPONDE, tan solo el 10%

dice conocer el tema y la cifra alarmante del 70% NO sabe del tema. Siendo la CARDER una entidad relacionada directamente con el medio ambiente, sería lógico que los empleados conozcan como mínimo las normatividades legales vigentes relacionadas con el tema. Dado lo anterior hace falta más capacitación a los empleados respecto al funcionamiento de la entidad y todo lo que le compete respecto a la normatividad.

- **Argumentación:** Siendo la CARDER una entidad que se relaciona con la parte ambiental, se hace preciso el conocimiento total de Leyes, Decretos, Resoluciones, entre otros, que promuevan el cuidado y protección de la misma; se tiene en cuenta que, si dicha normatividad no se cumple, se corre el riesgo de multas, sanciones en contra de la entidad infractora, todo lo anterior buscando una concientización del cuidado ambiental para las empresas. Por lo tanto, las personas que laboran en la Corporación, deberían tener la información básica referente a la normatividad legal vigente que se interesa por el medio ambiente, para que de esta manera puedan cumplir de manera adecuada con el funcionamiento de la entidad.

Pregunta N° 10:

De acuerdo al conocimiento que tiene de la empresa, ¿sabe usted si existe dentro de la entidad un manual o una guía que de información sobre la contabilidad ambiental y por ende de las cuentas satélites ambientales?

- **Objetivo:** Establecer el interés que se tiene por los temas relacionados en el presente trabajo de grado y el conocimiento del material bibliográfico que posee la entidad, es decir, libros, revistas, guías e incluso trabajos de grado desarrollados con anterioridad, entre otros, respecto a los temas medio ambientales mencionados con anterioridad.

- **Resultados:** En el cuadro 20 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 10 en las encuestas aplicadas.

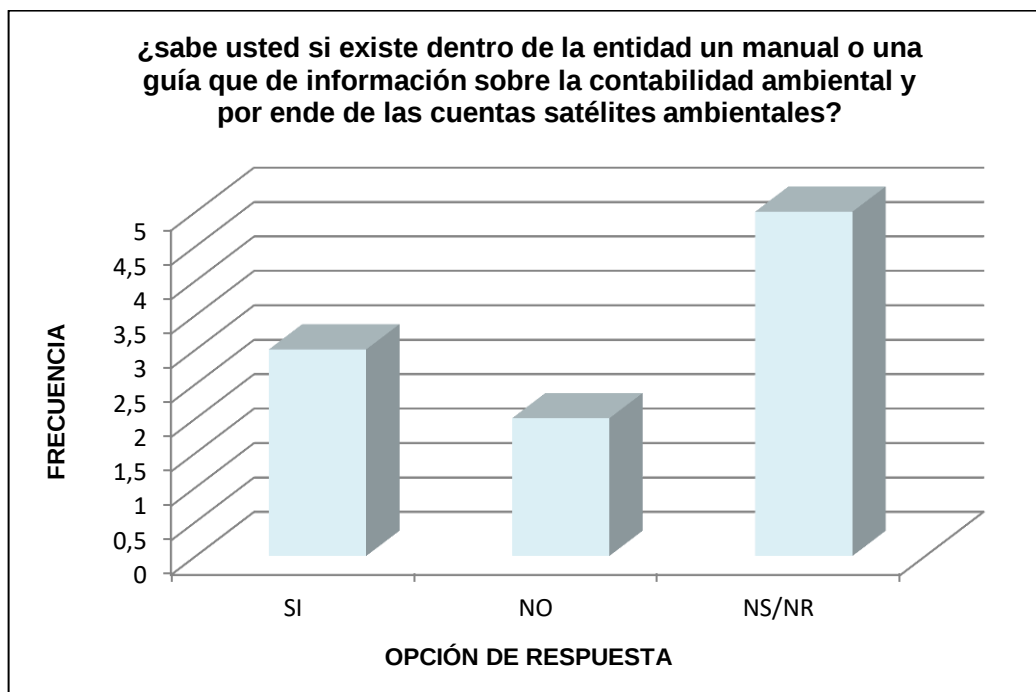
Cuadro 20: Resultados pregunta N° 10.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	3	30%
NO	2	20%
NS/NR	5	50%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 17 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 10 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 17: Resultados gráficos pregunta N° 10.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** Interpretando las respuestas dadas a la pregunta, el 20% NO sabe de la existencia de un manual o guía que permita instruirse acerca del tema planteado en la encuesta, tan solo el 30% dice que la CARDER SI posee material informativo y el 50% es decir, la mitad de los encuestados responden NO SABE / NO RESPONDE a tener algún tipo de conocimiento del tema establecido en la pregunta; dando a entender la falta de interés de los empleados por los materiales bibliográficos que se encuentran dentro de la entidad, esto se difiere a una visita que se realizó a la CARDER donde hubo acceso y facilitaron el reconocimiento de todo tipo de archivo, documento o libro, que permitiera saber a cerca de la contabilidad ambiental, lo cual fue exitoso, ya que existe información que puede ayudar a una mayor comprensión del tema.
- **Argumentación:** Es importante que los empleados conozcan parte de la bibliografía que la empresa posee, incluyendo libros, revistas, argumentos, manuales o guías, lo cual se debe tener en cuenta por si en algún momento se llega a necesitar dicho conocimiento para desarrollar las funciones que les compete. Teniendo en cuenta que se puede implementar la contabilidad ambiental esta información es necesaria para el proceso.

Pregunta N° 11:

Finalmente con lo planteado en la presente encuesta, ¿Considera usted, que la contabilidad ambiental contribuye a un impacto social positivo?

- **Objetivo:** Conocer la opinión de las personas encuestadas acerca del impacto que genera la Contabilidad Ambiental en la sociedad, si es algo positivo o negativo, de acuerdo a sus conocimientos y lo que pueden percibir en la encuesta aplicada.

- **Resultados:** En el cuadro 21 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 11 en las encuestas aplicadas.

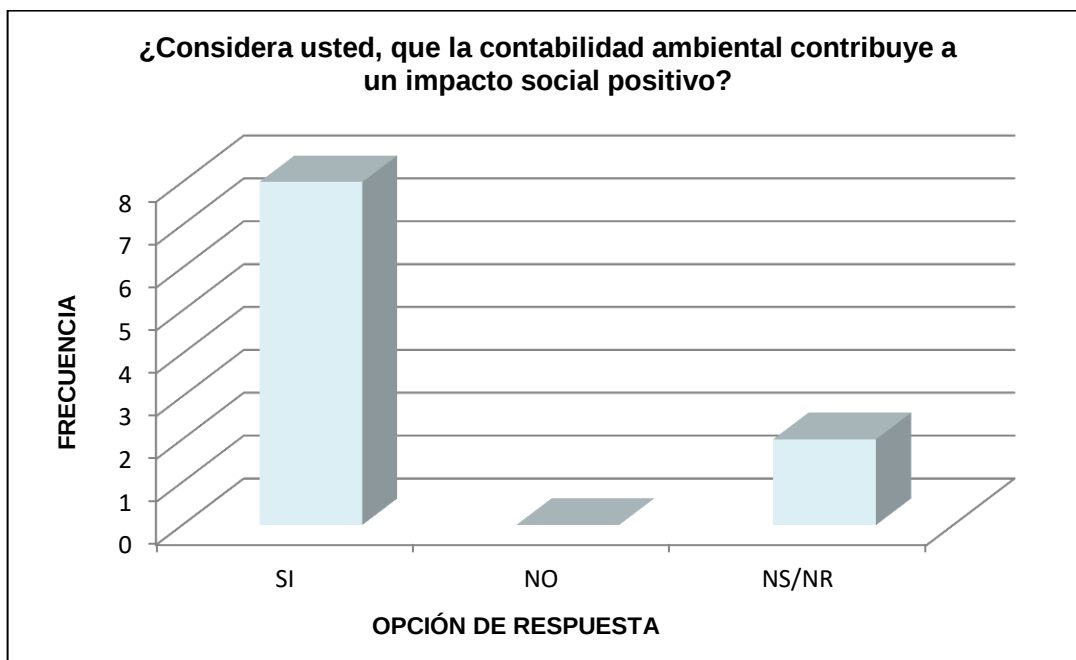
Cuadro 21: Resultados pregunta N° 11.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	8	80%
NO	0	0%
NS/NR	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **Gráfico:** En el gráfico 18 se establecen los resultados obtenidos de la pregunta N° 11 en las encuestas aplicadas:

Gráfico 18: Resultados gráficos pregunta N° 11.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis:** Finalizando el análisis a la encuesta, en esta pregunta el 20% dice que NO SABE / NO RESPONDE en cuanto a la consideración de que

la contabilidad ambiental contribuya a un impacto social positivo y, en un 80%, siendo la mayoría, responde que SI. Estableciendo que, para la mayoría de los encuestados, la contabilidad ambiental es algo positivo, haciendo crecer un poco el interés hacia los temas relacionados en la encuesta aplicada.

- **Argumentación:** Con esta pregunta se determina si la encuesta aplicada concientiza a las personas quienes laboran en la empresa caso estudio (CARDER), acerca de la importancia de la contabilidad ambiental para la sociedad. Esto es un punto a favor, ya que la elaboración del trabajo de grado se hace más interesante al conocer la opinión de los funcionarios en cuanto al impacto social que este genera.

Este impacto social representa el interés por proteger, cuidar y preservar el medio ambiente y los recursos naturales por parte de los ciudadanos, toda una sociedad unida por una causa, con lo cual se espera una respuesta positiva a lo planteado con anterioridad.

Resultados concluyentes del trabajo de campo: Encuesta Aplicada.

Con base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los funcionarios de la parte administrativa y contable de la CARDER, se hace un análisis concluyente en cuanto al impacto generado ante los objetivos planteados en la presente investigación.

Se establece la falta de información con respecto a los conceptos básicos y normas, que permiten conocer de manera integral la contabilidad ambiental, para así medir y valorar adecuadamente los recursos naturales.

En la encuesta aplicada se evidencia que en su mayoría, la investigación por parte de los encuestados no existe, y la capacitación que tienen por parte de la CARDER es mínima, esto permite generar aún más, la necesidad de brindar datos e información necesaria que permita dar a conocer la importancia del tema relacionado.

Se demostró que existe un nivel de interés alto en cuanto al aprendizaje de todo lo relacionado con el tema, es decir, dan la importancia que merece teniendo en cuenta el poco conocimiento que tienen a la contabilidad ambiental, cuentas satélites ambientales, recursos naturales y la medición y valoración de los mismos. Sumando a esto la opinión en cuanto a la estandarización de una contabilidad ambiental, dando un visto positivo.

10.3. FIJACION ACORDE A LA NORMATIVIDAD EXISTENTE DE LOS CRITERIOS OPERATIVOS Y TECNICOS DE LAS CUENTAS SATELITES AMBIENTALES, PARA EL DESARROLLO POSTERIOR EN LA EMPRESA OBJETO ESTUDIO.

En este capítulo se fijaran los criterios técnicos y operativos de la CARDER, en los cuales se realizará una valoración y medición de las cuentas satélites ambientales, para así poder determinar cuáles serán los métodos o fórmulas que se deben aplicar para que los recursos naturales puedan ser valorados y medidos de manera precisa; además se dará un amplio conocimiento de la composición de las cuentas del agua, cuenta de activos.

10.3.1. Valoración y medición de los recursos naturales como parte técnico-operativa.

En los balances del SCN se atribuye un valor monetario positivo a los activos naturales que son de propiedad de agentes económicos y que proporcionan a sus propietarios beneficios económicos⁴⁸, reales o posibles. Todos los demás activos naturales como por ejemplo cuando la tala de árboles está prohibida, el activo económico se transforma en un activo no económico cuyo valor económico es nulo, y por lo tanto no se registran en los balances monetarios, por lo tanto se han presentado en la cuentas de activos físicos fuera del marco del SCN. En este punto inicia el proceso de la valoración de los recursos naturales.

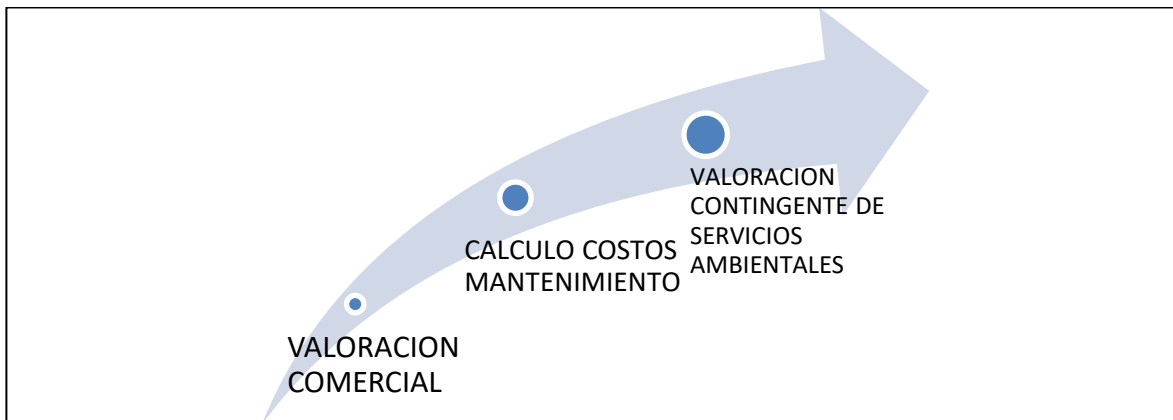
Por otro lado, en los procesos de producción, consumo y acumulación, las actividades humanas generan residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que depositan en el ambiente, lo que hace de la naturaleza un receptor final, causando

⁴⁸ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Op.. Cit, p.25.

un deterioro del ambiente. Esta función de la naturaleza es otra de las funciones trascendentales a medir y controlar por parte de la economía.

- **Métodos de valoración:**

Gráfico 19: Métodos de Valoración.



Fuente: Elaboración propia. Con base a: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones", New york, 2002.

Estos métodos de valoración corresponden a distintos módulos de la versión IV del SCAEI, los cuales pretenden atribuir un valor monetario a la degradación y la destrucción de la tierra, el agua, el aire, los bosques y otros elementos de la biota (flora y fauna) que afectan el funcionamiento de la economía y el bienestar humano⁴⁹.

1. Valoración comercial o de mercado de los recursos naturales:

Este método de valoración se encarga de medir el agotamiento y la variación de los recursos naturales, siendo el que más se asemeja a la contabilidad

⁴⁹Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid., p. 24.

convencional⁵⁰, este se aplica solo a los activos naturales que tienen un valor económico.

El agotamiento de recursos y la degradación ambiental se definen como la pérdida permanente, cualitativa y cuantitativa de un activo natural, independiente de los fenómenos naturales de regeneración o reposición.

En otras palabras, consiste en modificar la presentación de los cambios del medio ambiente ya reflejados en las cuentas de activos del SCN.

➤ **Valor neto actualizado de los recursos naturales**

Cuando el valor comercial de los activos económicos cuyo precio no se puede observar directamente en el mercado, es necesario utilizar los precios de los bienes extraídos de esos activos o de los servicios proporcionados, para estimar el valor de las ventas futuras, descontando los costos de explotación; hay que tener en cuenta de que si esos recursos se explotan constantemente, se debe actualizar la corriente de ganancias futuras netas.

$$V_0 = \sum_{t=0}^T \left(\frac{NtQt}{(1+r)^t} \right)$$

Dónde:

V₀: valor actualizado

T: vida útil

NtQt: flujos previstos de ingresos netos

r: tasa nominal o real

t: periodo

⁵⁰ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid, p.25.

- **Método del precio neto**⁵¹: En este método no se tiene en cuenta las pérdidas futuras de ingresos netos resultantes del agotamiento de los recursos.

Precio neto = *precio de mercado de la materia prima - costos de explotación.*

$$V_t = (P_t - C_t) Q = N_t Q$$

Dónde:

V_t: *valor del recurso*

Q: *extracciones anuales*

P_t – C_t: *valor de mercado por unidad – costo unitario de producción*

N_t: *ingresos netos.*

Nota: *Este método podría aplicarse a los recursos hídricos siempre y cuando se consideren económicamente explotables.*

- **Asignación para el costo de uso:** Este método consiste en convertir un flujo temporal de ingresos (netos) procedente de la venta de un recurso natural agotable en un flujo permanente, invirtiendo parte de dichos ingresos, durante la vida útil del recurso.

$$R - X = R / (1+r)^{T+1}$$

Dónde:

R: *ingresos netos finitos.*

X: *inversión costo uso*

r: *tasa nominal*

T: *vida útil.*

⁵¹ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid, p 26.

2. Calculo de los costos de mantenimiento de los activos del medio ambiente:

Los costos de mantenimiento⁵² son los que habría que haber realizado durante el periodo contable para evitar el deterioro actual y futuro resultante de los impactos ambientales de las actividades económicas realizadas durante dicho periodo. Este tipo de costo es de una posición más ecologista con respecto al medio ambiente; se emplea para medir el costo en que incurrirían los agentes económicos para cumplir las reglamentaciones relativas a la protección ambiental.

3. Valoración contingente de los servicios ambientales:

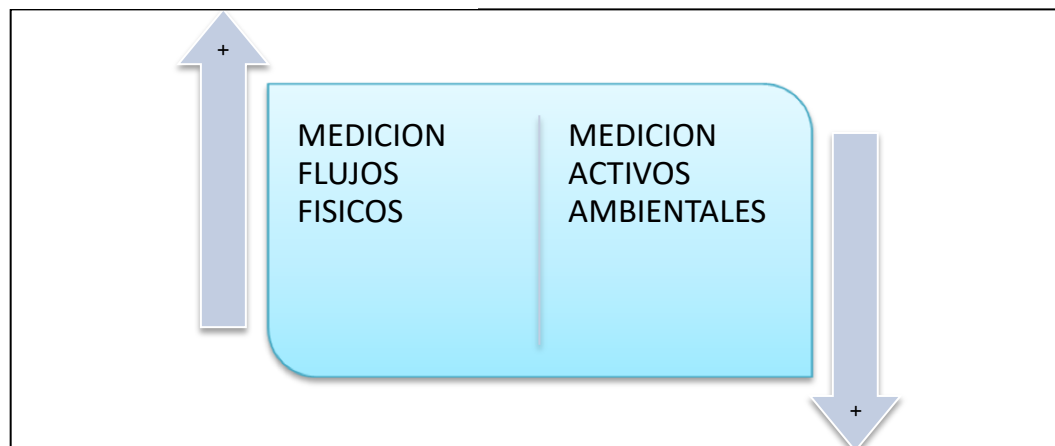
En este método de valoración trata principalmente de determinar las pérdidas de los daños al medio ambiente.

Dependiendo del método de valoración que se aplique y de su alcance y cobertura, se pueden elaborar distintos indicadores ajustados para tener en cuenta el agotamiento más la degradación ambiental.

⁵² Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid, p 27.

- **Métodos de medición⁵³:**

Gráfico 20: Métodos de Medición.



- **Fuente:** Elaboración propia. Con base a: DANE, Octubre, 2012, “Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)”.

1. La medición de los flujos físicos:

Se constituye por el registro de los flujos de materiales y energía que entran y salen de la economía y los que suceden dentro de la economía. Se miden en unidades físicas como toneladas, metros cúbicos, kilovatios, joule, entre otros. En otros términos, los flujos desde el ambiente hacia la economía se registran como entradas de recursos naturales, mientras que los flujos dentro de la economía se registran como flujos de productos, es decir, aquellos que son consecuencia de una actividad humana, incluyendo adiciones al stock de activos fijos. Los flujos desde la economía hacia el ambiente se registran como residuos sólidos, emisiones de aire y descargas al agua, teniendo en cuenta que algunos de estos residuos permanecen dentro de la economía, como pasa con los residuos sólidos recolectados y dispuestos en rellenos sanitarios.

⁵³ DANE, Octubre, 2012, “Metodología...”... Op. Cit., p. 26.

2. La medición de activos ambientales:

En el ámbito del SCAE un activo ambiental se define como: *los componentes vivos y no vivos de origen natural que en su conjunto constituyen el ambiente biofísico, que puede proporcionar beneficios a la humanidad.* En el SCAE los activos ambientales se abordan desde dos perspectivas:

- En el marco central del SCAE, se busca medir cada componente individual de un activo, como son los minerales, energía, madera, agua y tierra, pues son materiales de uso directo en la economía como insumos en la producción. En esta medición no se evalúan los beneficios indirectos de estos activos como la purificación del agua, el almacenamiento de carbono y la mitigación de inundaciones.
- En el SCAE experimental de ecosistemas, se abordan los mismos activos ambientales, con la diferencia de que incluyen tanto los beneficios materiales como los no materiales. La medición se centra en los ecosistemas, que se definen como áreas que contienen una compleja dinámica de comunidades bióticas, por ejemplo, las plantas, animales y microorganismos, que interactúan con su medio no-vivo conformando una unidad funcional que provee estructuras, procesos y funciones ambientales (Ver gráfico 21).

Gráfico 21: Cuentas de ecosistemas.



Fuente: DANE. Dirección de Síntesis Y Cuentas Nacionales (DSCN)

3. La medición de actividades económicas relacionadas con el ambiente:

Otro de los propósitos del SCAE es registrar los flujos de las actividades económicas que han sido desarrolladas exclusivamente para proteger el medio ambiente. Este sistema de cuentas se denomina gasto en la protección ambiental y la administración de los recursos. La producción de bienes y servicios ambientales, tales como los dispositivos para la reducción de la contaminación atmosférica, la recolección tratamiento y disposición de residuos, entre otros, hacen parte de estas cuentas.

Las actividades económicas comprometidas con los fines ambientales, se pueden identificar por separado y se pueden presentar para periodos contables sucesivos, con el fin de evaluar las tendencias y compromisos por parte de los agentes económicos en la protección de los medios naturales.

10.3.2. Composición y desarrollo de las cuentas ambientales.

El objetivo de la cuenta satélite es identificar las transacciones relacionadas con la parte ambiental, específicamente en los registros y en la elaboración de cuentas por actividad y la construcción de equilibrios oferta-utilización, permitiendo relacionar los flujos económicos ambientales.

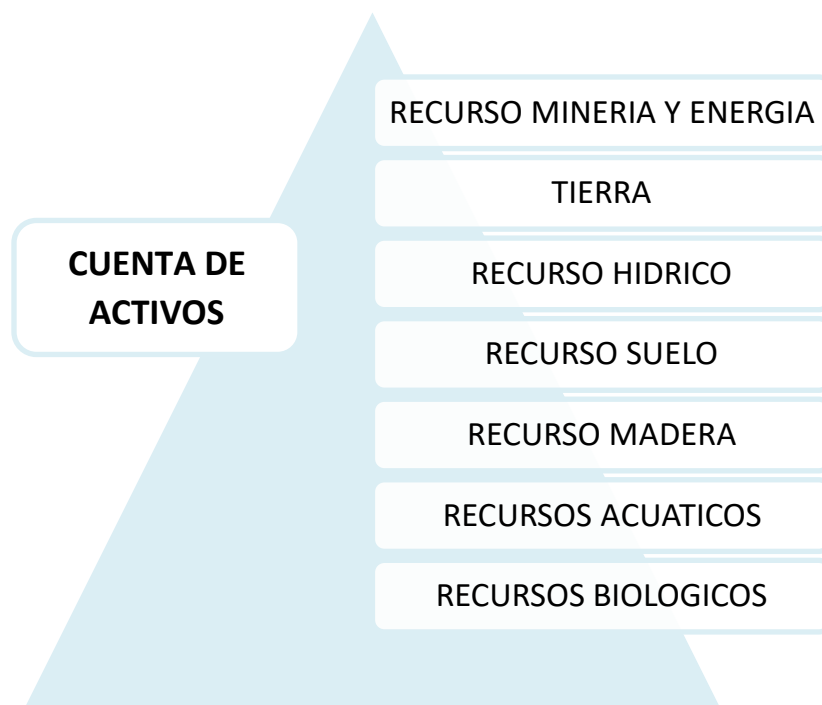
Estas cuentas estudian el medio ambiente a partir de la contabilización de los gastos realizados por las autoridades a la protección ambiental y a las cuentas de producción y generación del ingreso de las actividades económico ambientales tales como acueducto, alcantarillado y reciclaje.

- **Cuenta de activos:**

Las cuentas físicas de los recursos naturales se deben a la existencia, producción o renovación de procesos netamente naturales. Hacen parte del patrimonio natural como lo son los bosques, la atmosfera, la fauna, la flora, los recursos no renovables y el agua. (Ver gráfico 22).

Estas cuentas se enfocan principalmente en el stock (inventario) de los recursos naturales, además desarrollan la valoración monetaria de todos los elementos con el fin de valorar el agotamiento y degradación de los mismos.

Gráfico 22: Cuenta de activos.



Fuente: DANE. Dirección de Síntesis Y Cuentas Nacionales (DSCN)

- **Medición cuenta de activos de la tierra:** Para describir las cuentas de bosques o activos forestales muestran se debe tener en cuenta las variaciones netas, en metros cúbicos, de los stocks de árboles maderables en pie a lo largo del tiempo, es decir, las diferencias entre los stocks de apertura y de cierre.

Las variaciones de los activos se deben al crecimiento natural, a pérdidas naturales y a las extracciones brutas. Estas cuentas pueden subdividirse por especie (coníferas, especies latifoliadas), por clase de edades y otros parámetros estructurales. En la medida de lo posible, las cuentas de recursos forestales deben incluir datos por especie y tipo de bosque (por ejemplo, bosques cultivados y no cultivados, montes altos, montes bajos o talleres, etcétera) y por edad.

Cuadro 22: Medición cuenta de activos de la tierra.

AÑOS	2015
Stock inicial (total área)	897,29
(-) área aprovechada	66,86
(=) área total en manejo	830,43
(+) área plantada	964,10
(=) stock final	1.794,53

Fuente: elaboración propia, datos tomados (CARDER).

- **Valoración de recursos acuáticos renovables:** Los recursos acuáticos renovables, comprende los peces, moluscos, crustáceos y otros organismos que viven en estado natural en los océanos, lagos, estanques y ríos, La producción de un establecimiento piscícola debe contabilizarse como proceso continuo de producción, es decir, como trabajos en curso, distribuyendo el valor de los peces sacrificados en proporción a los costos en que se ha incurrido en cada período⁵⁴. Cuando se capturan peces de poblaciones naturales se debe registrar como producción la cantidad total de peces desembarcada.

Cuadro 23: Valoración de recursos acuáticos renovables.

EJEMPLO	2015
# PECES INICIO PERIODO	4,200
(+) PECES EN CRECIMIENTO	2500
(-) PECES CAPTURADOS	850
(-) PECES MUERTOS	340
(=) PRODUCCION	5510

Fuente: elaboración propia, datos tomados (CARDER).

⁵⁴ Grupo intersecretarial de trabajo sobre las cuentas nacionales, 1993, "Sistema de cuentas Nacionales", p.96

Nota: Los peces capturados deben medirse en cantidades o en el peso. Por otro lado en el caso de poblaciones naturales de peces, los datos básicos incluyen las cantidades de peces desembarcadas, el esfuerzo de pesca y la estimación del tamaño de la población en momentos determinados.

- **Cuenta del agua:**

Esta cuenta del agua se basa en registrar en unidades físicas y monetarias, el stock y los flujos del agua utilizada por parte de las actividades económicas y los hogares, así como la descripción en términos cualitativos y cuantitativos de los vertimientos. Un objetivo específico consiste en identificar y calcular indicadores derivados de la cuenta que permiten generar información sobre el manejo de los recursos hídricos para la toma de decisiones.

El Sistema de Contabilidad Ambiental Económica del Agua⁵⁵ (SCAE-Agua) establece 5 componentes para abordar la integralidad del agua como son (Ver gráfica 23):

⁵⁵ DANE, Octubre, 2012, "Metodología...", Ibid, p.56.

Gráfico 23: Cuenta del agua.



Fuente: DANE. Dirección de Síntesis Y Cuentas Nacionales (DSCN)

- **Medición de cuenta del agua de manera cualitativa:**

1. **Calidad ambiental:** Grado concentración sustancias contaminantes.
2. **Vertimientos:** Multiplicación de concentración promedio encontrada por el volumen del caudal expresado en kilogramos/ día (**total concentración x volumen caudal**).
3. **Calidad final total:** Nivel de concentración final observado después de cierto periodo de tiempo.

Cuadro 24: Medición de cuenta del agua de manera cualitativa.

CUENTA AGUA	TOTAL (mt ³)
CALIDAD INICIAL	2300
(-)VERTIMIENTOS	1200
(=)CALIDAD FINAL	1100

Fuente: elaboración propia, datos tomados (CARDER).

Por otro lado en las cuentas ambientales calculan el consumo y utilización del agua de acuerdo a la fuente de abastecimiento como por ejemplo:

➤ **Calculo de la utilización del agua proveniente del acueducto⁵⁶:**

Para este cálculo se parte de la siguiente ecuación:

$$QCI\ A(j) = \frac{VCI\ A\ (j)}{T(j)}$$

Dónde:

QCI A(j): Volumen de agua proveniente del acueducto, utilizada como consumo intermedio, por rama de actividad.

VCI A(j): Valor del consumo intermedio de agua utilizada por rama de actividad.

T(j): Tarifa ponderada por rama de actividad.

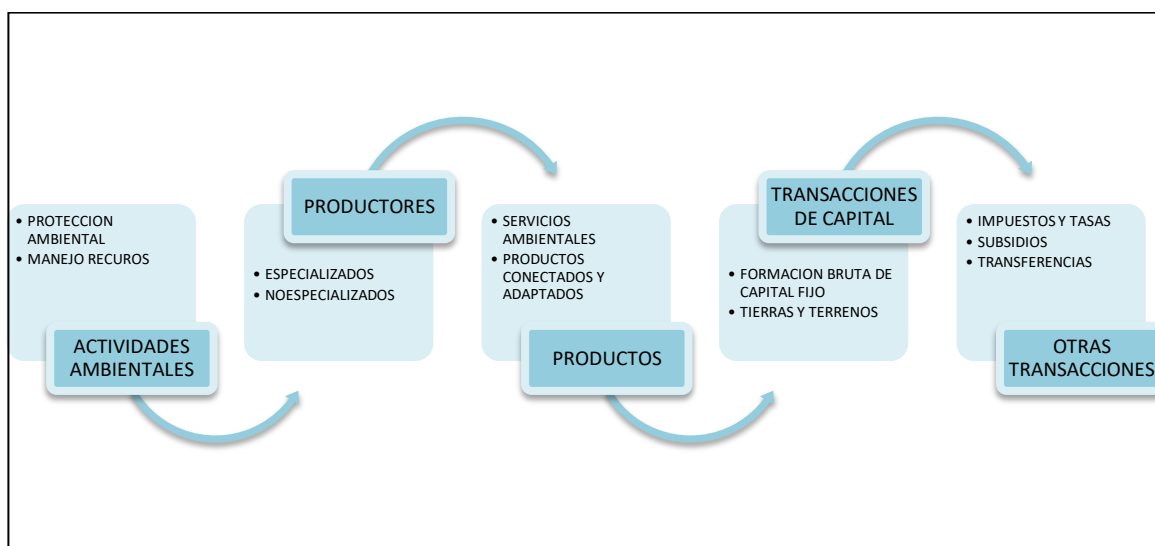
⁵⁶ DANE, Octubre, 2012, "Metodología...", Ibid, p.67.

- **Cuentas de actividades ambientales y flujos relacionados:**

Consiste en medir la capacidad de respuesta, en términos monetarios de los actores socioeconómicos del país, frente a la degradación del ambiente y el agotamiento de los recursos naturales.

La cuenta incluye impuestos ambientales, subsidios, permisos y licencias para utilizar los activos ambientales y las transacciones relacionadas con el medio ambiente. A continuación se relacionaran los elementos requeridos para la medición de las cuentas ambientales y los flujos relacionados (Ver gráfica 24):

Gráfico 24: Elementos requeridos para la medición de las cuentas ambientales y los flujos relacionados.



Fuente: DANE. Dirección de Síntesis Y Cuentas Nacionales (DSCN).

10.3.3. Partida Ambientales

Los organismos emisores de estándares y principios contables a través de las diversas regulaciones han distinguido las siguientes partidas ambientales:

- **Activos medioambientales:** serán considerados activos de naturaleza medioambiental los elementos incorporados a la entidad con el objeto de ser utilizados de forma duradera en su actividad cuya finalidad principal sea la minimización del impacto medioambiental, la protección y mejora del medio ambiente, incluyendo la reducción o eliminación de la contaminación futura de las operaciones de la entidad.⁵⁷
- **Pasivo medioambiental:** son todas aquellas deudas y obligaciones en las que probablemente incurrirá la empresa como consecuencia de las actividades medioambientales realizadas o que deban realizarse para la gestión de los efectos medioambientales de las operaciones de la empresa, así como los derivados de los compromisos medioambientales del sujeto contable.⁵⁸

Un pasivo ambiental se reconoce cuando:

- Se presente la posible existencia de daños futuros, ya que en el momento no se conoce que decisiones adoptará la organización.

⁵⁷ BERENGUER Sol, PONTET Norma, RODRIGUEZ Álvaro, SORHUET Valentín, "Propuesta de nota medioambiental en los estados financieros." [en línea].
<<http://www.cpcecba.org.ar/media/img/paginas/PROPUESTA%20DE%20NOTA%20MEDIOAMBIENTAL%20EN%20LOS%20ESTADOS%20FINANCIEROS.pdf>> [Citado el 28 Mayo de 2017].

⁵⁸ RABANAL ARENCIBIA Elier Eugenio "Tratamiento contable de las partidas medioambientales" [en línea].
<<https://www.gestiopolis.com/tratamiento-contable-de-las-partidas-medioambientales/>> [Citado el 28 Mayo de 2017].

- Los casos en que no se disponga de evidencia razonable de la existencia de una obligación, sea efectiva, probable o condicionada, en el momento en que se considere su reconocimiento.
 - La obligación de adquirir en el futuro activos destinados a la prevención, corrección o reducción de daños ambientales.⁵⁹
- **Ingresos ambientales:** identifica como beneficios ambientales: el ahorro de materiales y materias primas por reducción de desechos, ingresos por venta o ahorro por reutilización de material reciclado, ahorro de gastos de disposición final de desechos por disminución de su volumen, venta de derechos de emisión transables, ingresos por licencias de tecnologías limpias, y ahorro por sustitución de material contaminante por otro no contaminante.⁶⁰
- **Gastos ambientales:** La Comisión de las Comunidades Europeas considera que el gasto medioambiental "engloba el coste de las medidas adoptadas por una empresa, o por otras en nombre de ésta, para evitar, reducir o reparar daños al ambiente que resulten de sus actividades ordinarias. Estos gastos incluyen, entre otros, la gestión de residuos, la protección del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas, la protección de aire libre y el clima, la reducción del ruido y la protección de la biosfera y el paisaje".⁶¹
- **Costos ambientales:** En términos generales y siguiendo a Bischoffshausen se pueden identificar costos ocultos, como los derivados de reparación de daño ambiental, adquisiciones de equipos de protección,

⁵⁹ MEJIA SOTO Eutimio. "Contabilidad ambiental...> Op. Cit. [Citado el 28 Mayo de 2017]. P.47

⁶⁰ MEJIA SOTO Eutimio. "Contabilidad ambiental...> Ibid. [Citado el 28 Mayo de 2017]. P.50

⁶¹ MEJIA SOTO Eutimio. "Contabilidad ambiental...> Ibid. [Citado el 28 Mayo de 2017]. P 49

seguros ambientales, supervisiones médicas, control de contaminantes, responsabilidad por derrames, administración de desechos, disposición final de residuos, estudios ambientales, reciclaje e indemnizaciones por daños a propiedad y personas.⁶²

Dinámica de las cuentas o rubros ambientales

Activos, costos y gastos ambientales son de naturaleza débito que quiere decir que son cuentas que nacen o aumentan en el débito y se cancelan o disminuyen en el crédito.

Las cuentas de pasivos e ingresos ambientales son de naturaleza crédito que quiere decir que son cuentas que nacen o aumentan en el crédito y disminuyen en el débito.

A continuación, se hace a manera de ejemplo los registros contables de las partidas medioambientales:

1. En el caso de los activos se ejemplificara la cuanta de inventarios ambientales:

Cuadro 25: Activos.

CUENTA	SUBCUENTA	DETALLES	DEBE	HABER
XXXX		INVENTARIO MERCANCIAS		
	XXXXXX	INVENTARIO MEDIOAMBIENTAL	000	
XXXX		CUENTAS POR PAGAR		000

Fuente: <https://www.gestiopolis.com/tratamiento-contable-de-las-partidas-medioambientales/>

⁶² MEJIA SOTO Eutimio. "Contabilidad ambiental:...> Ibid. [Citado el 28 Mayo de 2017]. P50

2. En el caso de los pasivos las provisiones medioambientales son aquellas acumulaciones de gastos de naturaleza medioambiental en el mismo ejercicio o procedentes de otro anterior, esta cuenta se contabilizará de la siguiente manera:

Cuadro 26: Pasivos.

CUENTA	SUBCUENTA	DETALLES	DEBE	HABER
XXXX		GASTO MEDIOAMBIENTAL	000	
XXXX		PROVISION DAÑOS MEDIOAMBIENTALES		000

Fuente: <https://www.gestiopolis.com/tratamiento-contable-de-las-partidas-medioambientales/>

3. Para la cuenta de gastos medioambientales se contabiliza así:

Cuadro 27: Gastos.

CUENTA	SUBCUENTA	DETALLES	DEBE	HABER
XXXX		GASTO MEDIOAMBIENTAL	000	
XXXX		PROVISION REPARACION GENERAL		000

Fuente: <https://www.gestiopolis.com/tratamiento-contable-de-las-partidas-medioambientales/>

NOTA: La determinación de la cuenta y subcuenta varía de acuerdo a los criterios de cada empresa en cuanto a su plan de cuentas y la creación de nuevas partidas ambientales.

Informes financieros

Estos informes cubren todas las necesidades de Información Financiera y ambiental para conocer el estado real de la empresa. Los principales Informes Financieros son el Balance General y el Estado de Resultados que constituyen el producto final de la contabilidad.

En el cuadro 28 se establece un modelo de Estado de Resultados y de igual forma en el cuadro 29 se relaciona el modelo de Balance general.

Cuadro 28: Estado de Resultados.

ESTADO DE RESULTADOS		
CIERRE AL 31 DE DICIEMBRE DE XXX		
VENTAS NETAS		XXX
(-)COSTO VENTAS		XXX
(-)COSTO MEDIO AMBIENTALES	XXX	
(=)UTILIDAD OPERATIVA		XXX
(-)GASTOS GENERALES ADMINISTRACION	XXX	
(-)GASTOS MEDIOAMBIENTALES	XXX	XXX
(=)UTILIDAD O PERDIDA EN OPERACIONES		XXX
(+)INGRESOS FINANCIEROS	XXX	
(+)OTROS INGRESOS	XXX	
(+)INGRESO MEDIOAMBIENTAL	XXX	XXX
(=)UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		XXX

Fuente: <https://www.gestiopolis.com/tratamiento-contable-de-las-partidas-medioambientales/>

Como se puede observar, esta manera de presentar la información contenida en el Estado de Resultados, está motivada fundamentalmente en la separación los gastos e ingresos medioambientales, lográndose realizar una delimitación más correcta de cada tipo de cuenta, con el fin de conocer realmente el monto de los gastos e ingresos asociados a la producción o la prestación de servicios de la empresa que se trate.

Cuadro 29: Balance General.

BALANCE GENERAL		
CIERRE AL 31 DE DICIEMBRE DE XXX		
ACTIVOS		
CAJA	XXX	
BANCOS	XXX	
CUENTAS POR COBRAR	XXX	
INVENTARIOS MEDIOAMBIENTALES	XXX	
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	XXX	
TOTAL ACTIVOS		XXX
PASIVOS		
CUENTAS POR PAGAR	XXX	
PROVISIONES DAÑOS AMBIENTALES	XXX	
SALARIOS	XXX	
TOTAL PASIVO		XXX
PATRIMONIO		
CAPITAL	XXX	
DONACIONES AMBIENTALES	XXX	
RESERVAS AMBIENTALES	XXX	
UTILIDAD DEL PERIODO	XXX	
TOTAL PATRIMONIO		XXXX
PASIVO +PATRIMONIO		XXX

Fuente: <https://www.gestiopolis.com/tratamiento-contable-de-las-partidas-medioambientales/>

De igual manera, lo que se pretende al presentar de esta forma la información contenida en el Balance General, es la separación las diferentes partidas medioambientales del resto de las cuentas que integran el grupo al cual pertenecen (Activos, Pasivos o Capital).

10.4. GUÍA METODOLOGICA APLICATIVA A LA EMPRESA CASO DE REFERENCIA (CARDER), CON EL FIN DE DAR A CONOCER LA CONTABILIDAD AMBIENTAL Y TODO LO QUE LE COMPETE.

La propuesta de este apartado corresponde a realizar un paso a paso propio de una guía en donde explica la contabilidad ambiental y las cuentas satélites ambientales para que sirva de base a la empresa objeto estudio y otras empresas interesadas.



Guia Aplicación Cuentas Satelites Ambientales CARDER



**Yuleni Vasquez
Maria A. Martinez**

2017

10.4.1. Presentación

El presente documento metodológico describirá los lineamientos básicos de la contabilidad ambiental y las cuentas satélites ambientales, por medio de una guía que se realizara a partir del modelo del SCAEI, por medio de una secuencia lógica de pasos explicativos de manera sencilla que incluirá los gráficos y planillas correspondientes para la mejor interpretación del lector. Los datos relacionados a continuación serán tomados de la empresa objeto de estudio, CARDER.

Esta guía tiene como finalidad proporcionar a los usuarios de la corporación, una herramienta práctica para la implementación de las cuentas satélites ambientales, así como también para servir de modelo para otras entidades de Colombia, que desean implementar la contabilidad ambiental en sus empresas.

La guía se dividirá en 8 pasos en los que principalmente se hará referencia a la cuenta de activos forestales y cuenta del agua, en la cual a medida que se van desarrollando los pasos se determinara los stock, los métodos de medición, los gastos en protección ambiental, los costos de mantenimiento de las emisiones, entre otros.

10.4.2. Objetivo

Brindar información pertinente para el conocimiento, entendimiento y aplicación de la Contabilidad Ambiental y las Cuentas Satélites Ambientales, explicando de una manera práctica y sencilla con algunos ejemplos aplicativos, el proceso en el cual se puede iniciar la interacción de la Contabilidad con el Medio Ambiente, demostrando igualmente, algunas formas en las cuales se miden ciertos Recursos Ambientales Renovables.

10.4.3. Alcance de la guía

Con la presente guía se espera que la CARDER y otras entidades puedan tomarla como referencia, para que la adapten, pero principalmente es dar a conocer las cuentas satélites ambientales y el beneficio que puede generarle a las empresas al implementarlas.

10.4.4. Corporación Autónoma Regional de Risaralda: CARDER

La Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), es un ente corporativo de carácter público creada por la ley, dotada de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargada por la ley de “..Administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente”.

La Administración del medio ambiente y los recursos naturales renovables está en todo el territorio nacional, a cargo de las Corporaciones Autónomas Regionales, que en total son 33 y que están distribuidas en todo el país. Las Corporaciones Autónomas Regionales forman parte del Sistema Nacional Ambiental, **SINA**, presidido en jerarquía por el Ministerio del Ambiente que tiene entre sus funciones, la de dirigir y coordinar las actividades en materia ambiental de las entidades integrantes del **SINA**⁶³.

La CARDER es la Corporación Autónoma Regional a la que corresponde cumplir con la función de administrar el medio ambiente y los recursos naturales renovables en el Departamento de Risaralda, que con sus catorce municipios, constituye el área de su jurisdicción.

⁶³ CARDER “Naturaleza Jurídica” [en línea]. < http://www.carder.gov.co/web/es/naturaleza-juridica#naturaleza_juri_dica > [citado el 29 de Marzo de 2017].

10.4.5. Stocks y Flujos Ambientales⁶⁴

Para efectos de medición, la economía se representa como stock y flujos. La medición de los flujos se centra en las actividades económicas de producción, consumo y acumulación. En este contexto, lo más importante es la frontera de medición de la producción (la frontera de producción), pues todos los bienes y servicios (productos) que se consideran producidos se encuentran efectivamente “dentro” de la economía. Los flujos entre la economía y el ambiente se establecen cuando se cruza la frontera de producción.

El stock de activos económicos suministra insumos a los procesos de producción y es una fuente de riqueza para las unidades económicas, incluidos los hogares. Aunque muchos activos económicos se producen mediante la actividad económica (como máquinas y edificios), muchos son no producidos (por ejemplo, la tierra, los recursos minerales o los recursos hídricos). Tanto los activos producidos como los no producidos suministran insumos para producir bienes y servicios.

El stock y los flujos ambientales se consideran en forma holística. En lo que respecta al stock, el ambiente comprende todos los elementos vivos e inertes que constituyen el entorno biofísico, incluido todo tipo de recursos naturales y ecosistemas incluidos. En lo que respecta a los flujos ambientales, el ambiente es la fuente de todos los insumos naturales recibidos por la economía, incluidos los insumos de recursos naturales (minerales, madera, recursos de la pesca, agua, etc.) y otros insumos naturales como la energía solar o eólica y el aire necesario para los procesos de combustión.

⁶⁴ Página web de CEPAL “SCAE” [en línea].

<<http://www.cepal.org/deype/publicaciones/externas/1/49511/SCAE-cap2.pdf>> [Citado el 29 de Mayo de 2017]. P.15

En el siguiente cuadro se estructuran las cuentas de activos, que en el caso de la presente guía pueden ser aplicadas a las Cuentas Satélites Ambientales del agua y recursos forestales.

Cuadro 30: Estructura de Cuenta de Activos

Stock de Apertura de Activos Ambientales
Adiciones al Stock
Crecimiento del Stock
Descubrimiento de nuevas reservas
Aumentos por reconsideración
Cambios de clasificación
Total de Aumentos de Stock
Disminuciones del Stock
Extracciones
Perdidas normales del stock
Perdidas por Catástrofes
Disminuciones por reconsideración
Cambios de clasificación
Total de Disminuciones del Stock
Revalorización de Stock*
Stock de Cierre de Activos Ambientales

*Se aplica solo a las cuentas de activos en unidades monetarias.

Fuente: "SCAE" <http://www.cepal.org/deype/publicaciones/externas/1/49511/SCAE-cap2.pdf>

Los flujos físicos suelen clasificarse en tres categorías: energía, agua y materiales, se registran en las cuentas de activos cuando entre un período y otro provocan variaciones del stock de activos. Estos flujos incluyen los insumos naturales, productos y residuos.

10.4.6. Contabilidad Ambiental y Cuentas Satélites Ambientales

La contabilidad ambiental, llamada también contabilidad de los recursos o contabilidad económica y ambiental integrada, se refiere a la modificación del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) para incorporar en éste el uso o agotamiento de los recursos naturales, siendo SCN el conjunto de cuentas que los gobiernos de cada país recopilan en forma periódica para registrar la actividad de sus economías⁶⁵.

El sistema de Cuentas Satélites Ambientales (CSA) es una extensión del Sistema de Cuentas Nacionales 1993 con algunas modificaciones propias del análisis, donde se registra, en cuentas físicas y monetarias, las corrientes de bienes y servicios que van desde el medio natural hacia el aparato productivo y viceversa (se incluyen desechos, vertimientos y emisiones).

Una publicación de las Naciones Unidas esboza un esquema para contabilizar de forma sistémica los Stocks y Flujos de los recursos del medio ambiente de manera compatible con el SCN, El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI), elaborado por la División de Estadística de las Naciones Unidas en 1993 y su posterior revisión, materializado en el SCAEI 2003, proveen un marco común para el desarrollo de la información económica y ambiental necesaria para elaborar un sistema de contabilidad integrado.

Se puede decir que el SCAEI es un producto del nuevo Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 (SCN93), en donde se pone de relieve la necesidad de evaluar la sostenibilidad del funcionamiento de una economía desde el punto de vista ecológico⁶⁶.

⁶⁵ Página web descuadrando.com “Contabilidad Ambiental” [en línea]. <
http://descuadrando.com/Contabilidad_medioambiental> [Citado el 29 de Mayo de 2017].

⁶⁶ CEPAL, “Cuentas ambientales en los países...” Op. Cit., p.14

El ESCAEI es el proyecto base del Sistema de Cuentas Satélites Ambientales, el cual es la referencia de diferentes países para crear su propio modelo de implementación de Contabilidad Ambiental, como ejemplo tenemos el proyecto Contabilidad Económico Ambiental para Colombia (COLSEA).

La presente guía tendrá como base y ejemplo dos Cuentas Satélites Ambientales, pertenecientes a las cuentas de Activos las cuales servirán de orientación para realizar el respectivo análisis: **Activos Forestales** y **Cuenta del agua**.

10.4.7. Aplicación de la contabilidad ambiental y las Cuentas Satélites Ambientales en la CARDER

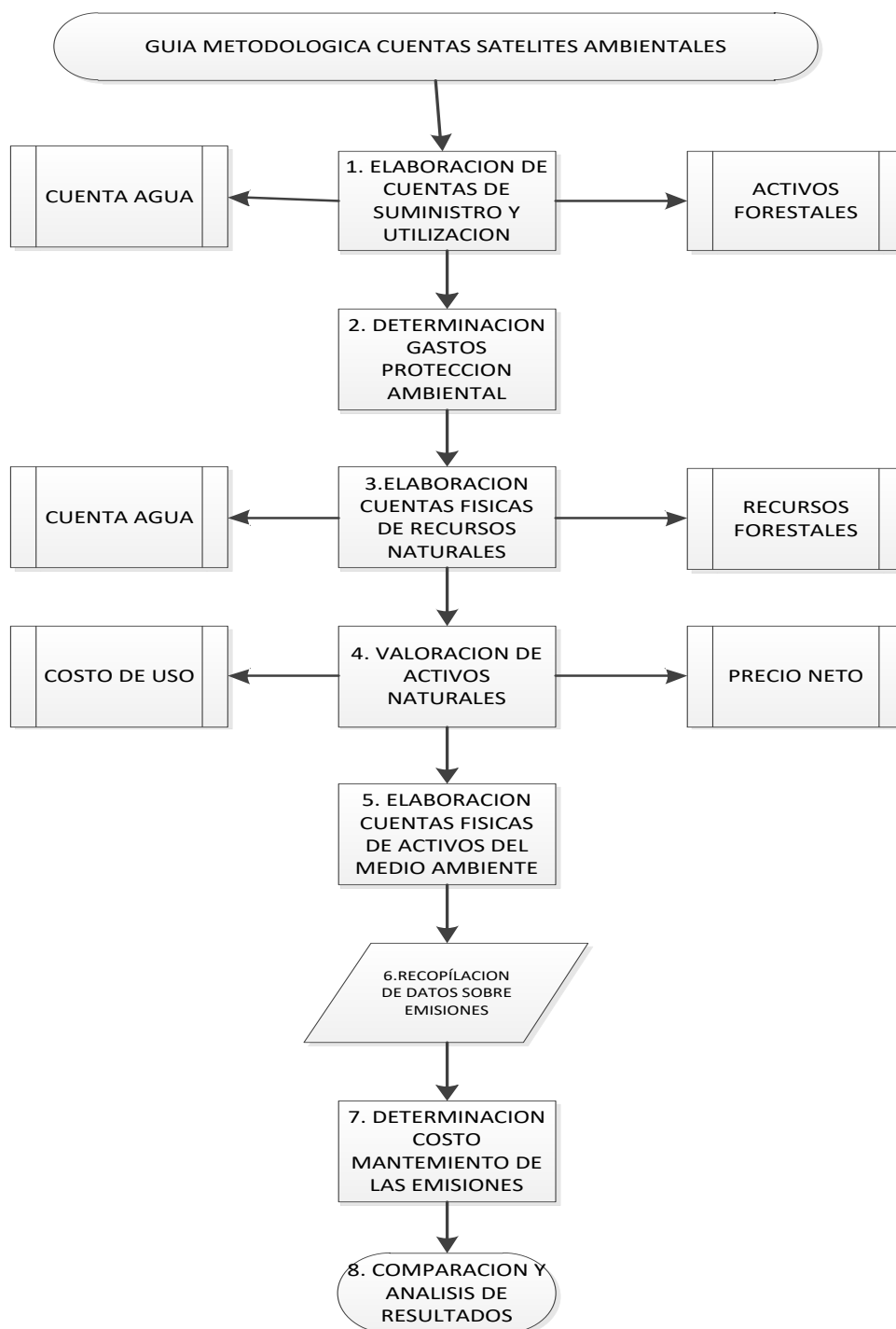
La base para la creación de la presente guía se encuentra en la versión II del SCAEI, en los cuales se indican los aspectos del medio ambiente que ya se encuentran contabilizados en las cuentas de oferta, utilización y activos del Sistema de Cuentas Nacionales. La aplicación práctica consiste en los pasos siguientes⁶⁷:

- a.** La reestructuración de las cuentas nacionales para destacar las actividades económicas que tienen un gran impacto en el medio ambiente o se ven afectadas por este;
- b.** La determinación de los gastos de protección ambiental;
- c.** La elaboración de cuentas de activos producidos (incluidos los naturales).

Para una mayor comprensión y poner en práctica todo lo planteado, se hará una explicación cronológica dividida en ocho pasos, los cuales estarán enfocados a los recursos naturales renovables de las cuentas del agua y activos forestales, caso objeto estudio, Corporación Autónoma Regional de Risaralda, CARDER.

⁶⁷ Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental...”, Op. Cit., p. 33.

Gráfico 25: Guía de Aplicación.

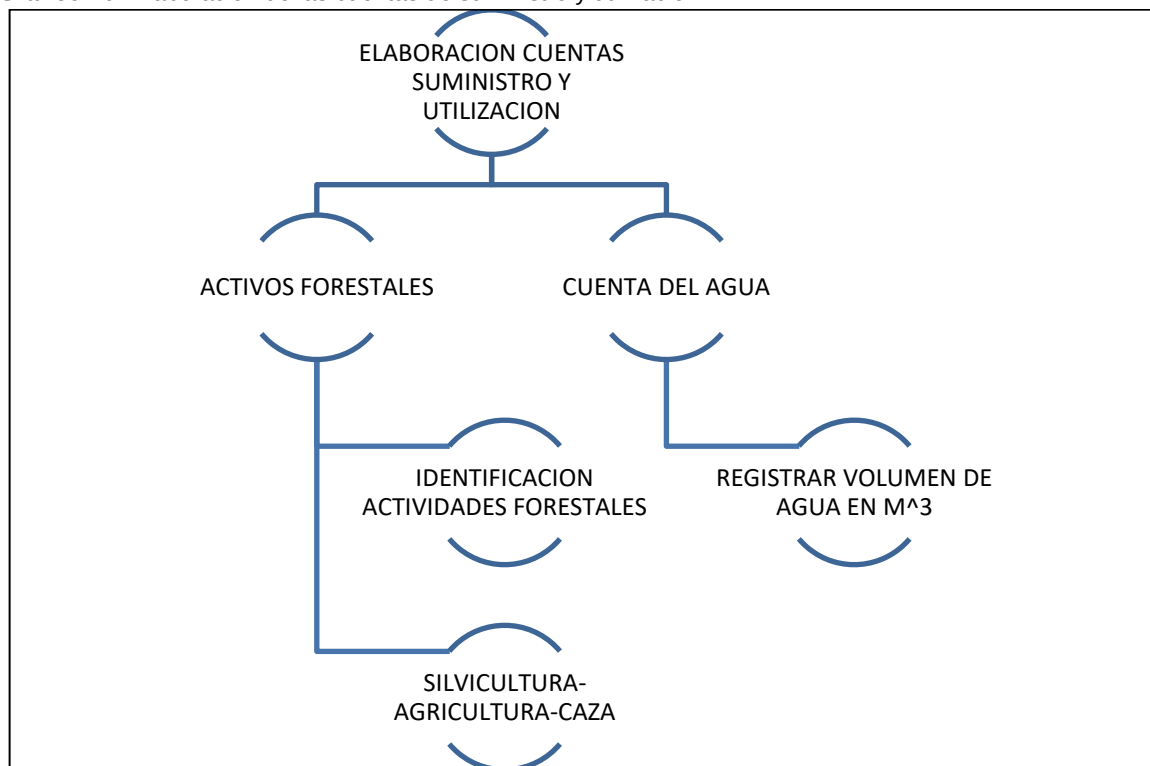


Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.

- **Primer paso:**

Elaboración de las cuentas de suministro y utilización

Gráfico 26: Elaboración de las cuentas de suministro y utilización.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.

El primer paso consiste en identificar y separar en los cuadros generales de oferta y utilización, las transacciones pertinentes para la descripción de los activos forestales y las cuentas del agua⁶⁸.

⁶⁸ Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental...”, Op.Cit., p. 81.

➤ **Activos Forestales**

Se hace necesario identificar cuáles son las actividades forestales que a la CARDER le compete de acuerdo a sus funciones y objetivo como corporación autónoma; con el fin de proteger y conservar el medio ambiente, a esta entidad se le pueden atribuir la mayoría de las cuentas forestales como lo son la silvicultura y la tala, la recolección de productos forestales distintos de la madera, la caza, etc, también las actividades que causan la deforestación (por ejemplo, la agricultura, la construcción, etc.).

➤ **Cuenta del Agua**

Se registra el volumen de agua en miles de millones de metros cúbicos, correspondientes a los flujos del ambiente a la economía (por ejemplo, la extracción de agua subterránea o superficial por las industrias y los hogares); los flujos dentro de la economía bajo el sistema de oferta y utilización (por ejemplo, el agua suministrada por los acueductos a la industria y los hogares) y finalmente los flujos de agua que regresan a la naturaleza. Esta oferta / utilización se divide en cinco componentes⁶⁹ (ver gráfico 27).

El agua se considera cada vez más como un bien económico. Por consiguiente, se espera que en el futuro la renta del recurso hídrico tenga un valor positivo y que, por ende, en el balance de un país se incluya el valor de los stocks de agua, interpretándose de esta manera como un Activo.

⁶⁹ DANE, Octubre, 2012, "Metodología...", Op. Cit., p. 57.

Gráfico 27: Oferta / Utilización del agua.

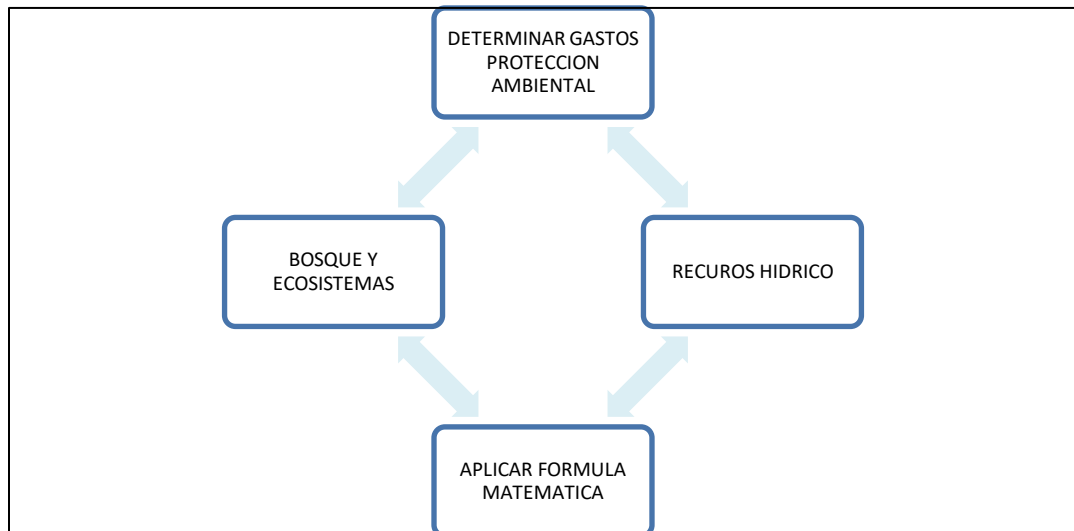


Fuente: Elaboración propia. Con base a DANE, Octubre, 2012, “Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)”.

- **Segundo paso**

Determinación de los gastos de protección ambiental y recopilación de datos

Gráfico 28: Determinación de los gastos de protección ambiental y recopilación de datos.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.

Los gastos de protección ambiental son aquellos en que incurren efectivamente las industrias, los hogares, las administraciones públicas y las organizaciones no gubernamentales para evitar la degradación ambiental o eliminar la totalidad o parte de los efectos perjudiciales una vez que se ha degradado el medio ambiente, por consiguiente se relacionan a continuación, una serie de indicadores que permiten el reconocimiento de los gastos de los recursos forestales y recursos hídricos.

➤ **Gastos en protección de bosques y ecosistemas respecto al gasto total en protección ambiental**

Hace referencia a los gastos incurridos en actividades como reforestación y protección de bosques incluyendo fines no comerciales, protección de flora y

fauna, del paisaje, ecosistemas, parques naturales, prevención y control de inundaciones, prevención de desastres y otras calamidades.

Para obtener estos gastos se requiere la ejecución presupuestal⁷⁰ ante el SINA y el resto de entidades del gobierno.

Para la obtención de los datos que se relación en el siguiente cuadro, se tomó del informe de apropiación inicial por rubro del año 2016, el cual describe el valor en millones de pesos que se requiere para proteger los recursos forestales.

Cuadro 31: Gastos de protección ambiental para activos forestales.

GASTOS DE PROTECCION AMBIENTAL PARA ACTIVOS FORESTALES (CARDER)	
GESTION Y PLANIFICACION EN AREAS PROTEGIDAS Y SUELOS DE PROTECCION	763 MILLONES DE PESOS
CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS	283 MILLONES DE PESOS
PREVENCION Y CONTROL DE LA DEGRADACION AMBIENTAL	596 MILLONES DE PESOS
PLANIFICACION Y PREVENCION DEL RIESGO EN EL DPTO DE RISARALDA	243 MILLONES
ADAPTACION Y MITIGACION FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO	133 MILLONES
FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y LA ATENCION INTEGRAL AL CIUDADANO	395 MILLONES
RECUPERACION AMBIENTAL Y MITIGACION DEL RIESGO EN EL DPTO DE RISARALDA	2.294 MILLONES

Fuente: Elaboración propia. Con base a DANE, Octubre, 2012, "Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)". Datos del año 2016 tomados de la CARDER

⁷⁰DANE, Bogotá DC 2003, "metodología de la ...", Op. Cit., P. 78

Para hallar el total del gasto de protección que se requiere por rubro se procede a aplicar la siguiente formula:

$$\text{GASTO POR FINALIDAD} = \frac{\text{GASTO EN PROTECCION AMBIENTAL}}{\text{GASTO TOTAL PROTECCION AMBIENTAL}} \times 100$$

RESULTADOS: A continuación se aplica la fórmula de gastos de protección ambiental de dos (2) de los gastos mencionados en el Cuadro 30, la cual es la fórmula a aplicar para obtener el total del gasto en protección.

1. $\frac{\text{GESTION Y PLANIFICACION EN AREAS PROTEGIDAS}}{\text{GASTO TOTAL EN PROTECCION AMBIENTAL}} \times 100$
2. $\frac{\text{PREVENCION Y CONTROL DE LA DEGRADACION AMBIENTAL}}{\text{GASTO TOTAL EN PROTECCION AMBIENTAL}} \times 100$

Cuadro 32: Gastos de protección ambiental CARDER.

TEMA	FORMULA	RESULTADO AÑO 2016
GESTION AMBIENTAL	1. $\frac{763 \text{ MILLONES}}{19.750 \text{ MILLONES}} \times 100$	0.038%
	2. $\frac{596 \text{ MILLONES}}{19.750 \text{ MILLONES}} \times 100$	0.030%

Fuente: Elaboración propia. Con base a DANE, Octubre, 2012, "Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)". Datos del año 2016 tomados de la CARDER

➤ **Gastos en protección del recurso hídrico respecto al gasto total en protección ambiental**

Hace referencia a los gastos destinados a protección del recurso hídrico como protección y recuperación de cuencas hidrográficas, ríos, lagunas, etc, además la descontaminación y prevención de la contaminación de agua a través de las modificaciones en los procesos, plantas de tratamiento, purificación por tecnología, tratamiento de aguas superficiales, polucionadas, medición control y actividades de laboratorio.

Para la obtención de los datos que se relación en el siguiente cuadro, se tomó del informe de apropiación inicial por rubro del año 2016, el cual describe el valor en millones de pesos que se requiere para proteger los recursos hídricos.

Cuadro 33: Gastos de protección ambiental para el agua.

GASTOS DE PROTECCION AMBIENTAL PARA EL AGUA	
ORDENAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO, CONTROL DE VERTIMIENTOS Y MONITOREO DE CORRIENTES	3.779 MILLONES DE PESOS
MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS DEL DPTO	1.221 MILLONES DE PESOS
APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL RECURSO HIDRICO- CANTIDAD	333 MILLONES DE PESOS
CONSERVACION Y RESTAURACION CUENCA ALTA DE RIO SAN JUAN	383 MILLONES
FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y LA ATENCION INTEGRAL AL CIUDADANO	395 MILLONES
RECUPERACION AMBIENTAL Y MITIGACION DEL RIESGO EN EL DPTO DE RISARALDA	2.294 MILLONES

Fuente: Elaboración propia. Con base a DANE, Octubre, 2012, "Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)". Datos del año 2016 tomados de la CARDER

RESULTADOS: A continuación se aplica la fórmula de gasto de protección ambiental de 2 de los gastos de recursos hídricos mencionados en el cuadro anterior:

$$1. \frac{\text{ORDENAMIENTO DEL RECURSO HIDRICO}}{\text{GASTO TOTAL EN PROTECCION AMBIENTAL}} \times 100$$

$$2. \frac{\text{MEJORAMIENTO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS}}{\text{GASTO TOTAL EN PROTECCION AMBIENTAL}} \times 100$$

Cuadro 34: Gastos de protección ambiental CARDER.

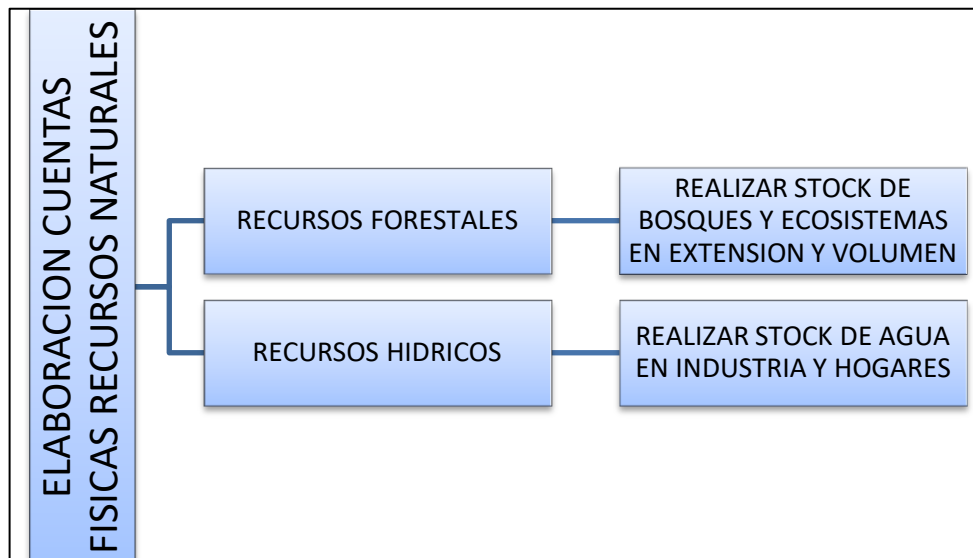
TEMA	FORMULA	RESULTADO AÑO 2016
GESTION AMBIENTAL	1. $\frac{3.779 \text{ MILLONES}}{19.750 \text{ MILLONES}} \times 100$	0.191%
	2. $\frac{1.222 \text{ MILLONES}}{19.750 \text{ MILLONES}} \times 100$	0.061%

Fuente: Elaboración propia. Con base a DANE, Octubre, 2012, "Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)". Datos del año 2016 tomados de la CARDER

- Tercer paso

Elaboración de las cuentas físicas de recursos naturales

Gráfico 29: Elaboración de las cuentas físicas de recursos naturales.



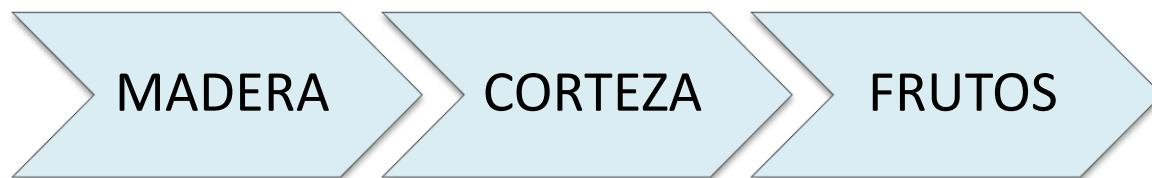
Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.

Para el desarrollo de este paso la CARDER, tiene como objetivo principal realizar un stock en el departamento de Risaralda para los siguientes conceptos que incluyen los recursos naturales renovables como son:

➤ **Recursos forestales:**

Para identificar los recursos forestales debe realizar un estudio estadístico de las siguientes funciones económicas, identificando el nivel de suministro para:

Gráfico 30: Recursos forestales.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New York, 2002.

Para la recolección de datos sobre los bosques deben basarse en inventarios forestales que determinen la *extensión y el volumen*⁷¹; la información obtenida sobre la extensión varía según la fuente que lo suministre, en este caso lo realiza el Ministerio de ambiente o la misma corporación. Es necesario realizarlo de manera cuidadosa para que la obtención de los datos no pierdan validez, generalmente estos datos suelen ser hallados por vía satelital, resultando necesario desagregar por especie y uso (plantaciones, tala comercial, zonas protegidas, etc.).

➤ **Cuentas de recursos hídricos:**

La obtención de información en cuanto a la medición del agua es una de las tareas más difíciles de la contabilidad de los recursos naturales. En este caso en la guía se tomara principalmente las masas de agua más estacionarias como los acuíferos y otras aguas subterráneas.

La realización del stock del agua varía según el uso en las industrias y los hogares.

⁷¹ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental...”, Op. Cit., p 49

Cuando ocurren inundaciones o sequías, estos acontecimientos que afectan el caudal del agua se registran como **otras variaciones del volumen de activos**, en la cuenta contable de agotamiento.

A continuación se ejemplificara con un cuadro, la determinación de los recursos naturales en cuanto a su medición.

Cuadro 35: Recursos Renovables.

RECURSOS RENOVABLES		
	BOSQUES	RECURSOS HIDRICOS
STOCKS APERTURA	Volumen árboles en pie	Volumen total
UTILIZACION ECONOMICA	-Madera talada -perdida de madera	Extracción agua hogar- industria.
OTRAS ACUMULACIONES	- Crecimiento natural - mortalidad natural - transferencias ambiente a la economía	- Transferencias - Reposición
OTRAS VARIACIONES VOLUMEN ACTIVOS	- Desastres - Incendios - Inundaciones	- Desastres naturales - Sequías
STOCK DE CIERRE	Volumen madera en pie	Volumen
VARIACIONES CALIDAD	Enfermedades forestales, lluvia acida	Cambio calidad de agua por contaminación

Fuente: Elaboración propia. Con base a DANE, Octubre, 2012, "Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)". Datos del año 2016 tomados de la CARDER

NOTA IMPORTANTE:

Bosques se miden en:

- M^3 (metros cúbicos)
- Toneladas métricas



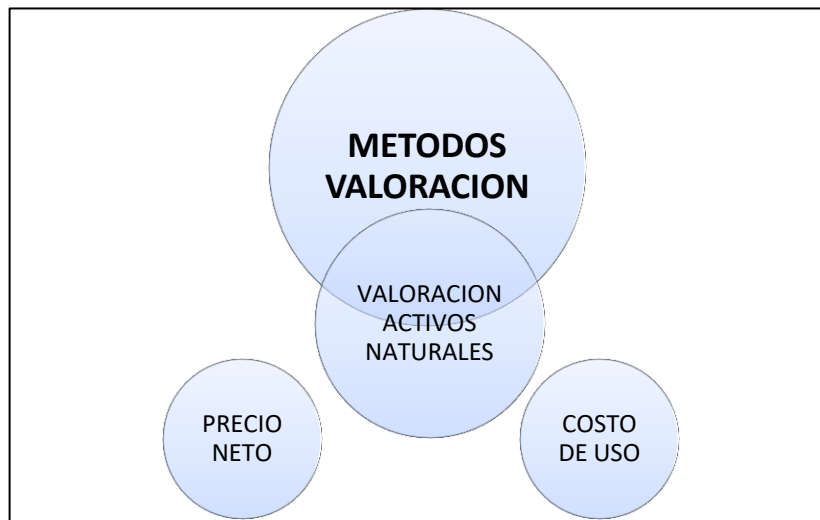
El agua se mide en:

- M^3 (metros cúbicos)

- **Cuarto paso**

Valoración de activos naturales: Elaboración de cuentas monetarias.

Gráfico 31: Valoración de activos naturales.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones", New York, 2002.

En este paso la primera medida es asignar un valor monetario a los stocks y flujos relacionados con los activos económicos no producidos

La versión monetaria basada en la valoración comercial o de mercado, es la más parecida al sistema de contabilidad convencional⁷². Se requiere aplicar precios de mercado reales o estimados de los stocks físicos y las variaciones de los stocks. El valor de los stocks de activos como las tierras y los terrenos, se pueden determinar aplicando los precios de mercado observados en los estudios estadísticos de las transacciones de mercado.

➤ **Métodos de valoración:**

Gráfico 32: Métodos de Valoración.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones", New york, 2002.

1. Método del precio neto:

- Determinar los precios de mercado de los recursos naturales.
- calcular el costo de la producción por unidad de los recursos.

⁷²Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid., p.51

- calcular rendimiento normal del capital invertido.
- Determinar el excedente de explotación neto de los recursos.

EJEMPLO: $10.000 - (4.000 + 2.500)$, donde los 10.000 es el precio de mercado, los 4.000 el costo y los 2.500 el rendimiento del capital.

Para tener claridad en cuanto al Mercado de Recursos Naturales Renovables, el factor productivo de recursos naturales abarca una gran cantidad de elementos como la tierra, las semillas, las materias primas o las fuentes de energía. Estos mercados presentan una peculiaridad y es que la oferta de los mismos está condicionada por la cantidad de recurso que se puede encontrar en la naturaleza y por el hecho de que, como ya vimos, dicha cantidad puede renovarse o no. Es más, en el caso de los recursos no renovables su disponibilidad es limitada, sin embargo, estos recursos son introducidos en el mercado por los agentes económicos que los explotan, recibiendo un pago, renta o precio, por parte del comprador⁷³.

➤ **Oferta de un Recurso Natural Renovable⁷⁴**

La cantidad de tierra y otros recursos naturales renovables es fija. La cantidad ofrecida no puede modificarse por decisiones individuales. Las personas pueden variar la cantidad de tierra ofrecida que poseen. La cantidad agregada de tierra ofrecida de algún tipo en particular y en alguna ubicación determinada es fija, sin

⁷³ Página web <http://e-educativa.catedu.es> "Mercado de Recursos Naturales" [en línea]. <http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1029/html/11_el_mercado_de_recursos_naturales.html> [Citado el 28 de Mayo de 2017].

⁷⁴ "Unidad 10" [en línea]. <<http://eco.unne.edu.ar/economia/catedras/micro1/Unidad10.pdf>> [Citado el 28 de Mayo de 2017].

importar las decisiones de cualquier persona. Esto significa que la oferta de cada lote de tierra en particular es perfectamente inelástica.

➤ **Demanda de un Recurso Natural Renovable**

La demanda es la que determina el precio. La tierra cara puede ser utilizada y se utiliza más que la tierra barata. Sin embargo para usarla en forma más intensiva se tiene que combinar con otro factor de producción: el capital.

2. Método del costo de uso⁷⁵:

- Determinar la tasa de redescuento como costo de oportunidad para el propietario de los recursos (la tasa actual varia del 3% al 10%).
- Calcular la duración de los recursos de acuerdo a las tasas de explotación corrientes.
- Calcular costo de uso aplicando tasa de redescuento y la duración de los recursos a la tasa de rendimiento neto actual.

Para determinar y calcular los métodos de valoración para los bosques y los recursos hídricos, en el siguiente grafico se realizara de manera ilustrativa con números supuestos, para entender con claridad como es el proceso de aplicación para la determinación del precio neto y el costo de uso (Ver cuadro 35).

⁷⁵Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid., p 55.

Cuadro 36: Aplicación de métodos de valoración de recursos naturales.

APLICACIÓN DE METODOS DE VALORACION DE RECURSOS NATURALES		
UNIDAD MONETARIA	BOSQUES (FINES ECONOMICOS)	RECURSOS HIDRICOS
A.ESTIMACION PRECIO NETO		
1) PRECIO DE MERCADO		
COMIENZO PERIODO	43.90	98
FINAL DEL PERIODO	42,5	96
PROMEDIO DURANTE PERIODO	43,2	97
2)COSTO PROD X UNIDAD RECURSO		
COMIENZO PERIODO	27.7	52
FINAL DEL PERIODO	27.2	58
PROMEDIO DURANTE PERIODO	27.45	55
3) PRECIO NETO= (1)- (2)		
COMIENZO PERIODO	16,2	46
FINAL PERIODO	15,3	38
PROMEDIO DURANTE PERIODO	15,75	42
B. CALCULO COSTO DE USO (UNID)		
4) n=duración estimada		
5) r= tasa redescuento		
6) COSTO USO UNITARIO= $(3)/(1+r)^{(n+1)}$		

Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.

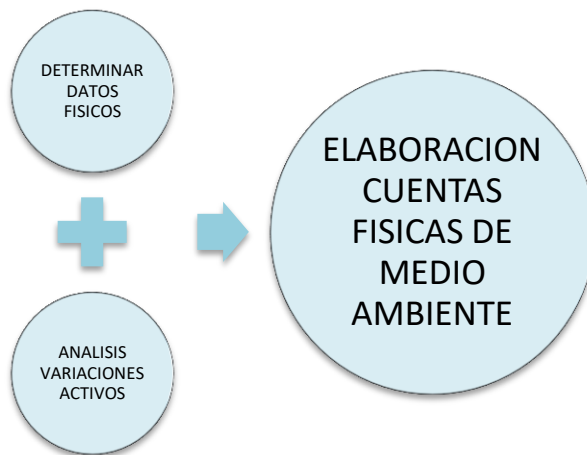
Para la determinación de los stocks de árboles maderables en pie de los bosques no cultivados al comienzo y final del periodo contable se determina a partir de sus respectivos precios. El valor del crecimiento natural o el agotamiento se determina utilizando el promedio de los precios correspondiente al comienzo y final del periodo.

Finalmente para el cálculo del costo de uso, después de obtener el precio neto, simplemente se halla la duración estimada de árboles maderables, se aplica la tasa de redescuento⁷⁶ ya sea del 3% o del 10% y se obtiene el valor del costo de uso por unidad del recurso.

- **Quinto paso**

Elaboración de cuentas físicas de activos del medio ambiente

Gráfico 33: Elaboración de cuentas físicas de activos del medio ambiente.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New York, 2002.

⁷⁶ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental...”, Ibid, p 55

Para el desarrollo de este paso que se basa en la elaboración de cuentas físicas para los activos no mencionados en el paso anterior como lo son tierras y otros ecosistemas y especies de fauna y flora⁷⁷.

En este paso requiere de un estudio amplio de los stocks físicos para determinar las existencia de cada especie, resultando complicado y que de por si toma su tiempo.

En este caso se utilizaran en su mayor parte datos físicos para determinar cantidades y sus variaciones (Ver cuadro 36).

La finalidad de este paso es registrar ciertas variaciones cualitativas y cuantitativas del medio ambiente no económico, que no se puede obtener una relación numérica precisa puesto que no hace parte de las actividades económicas.

Cuadro 37: Cuentas físicas del medio ambiente.

CUENTAS FISICAS DEL MEDIO AMBIENTE		
	TIERRAS Y ECOSISTEMAS	FLORA Y FAUNA
STOCKS DE APERTURA	Área no contabilizada en el paso 4	Población por especie
VARIACIONES DE ACTIVOS	(-) Cambios de clasificación (-) variaciones de extensiones por causas	(-) variación del estado de las especies (-) variación debido a desastres (-) crecimiento natural
STOCKS DE CIERRE	Área no contabilizada en el paso 4	Total población
VARIACIONES DE CALIDAD	(-)Erosión del suelo (-) contaminación (-) lluvia acida	Especies afectadas por enfermedades

Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones", New york, 2002.

⁷⁷ Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid, p 60

Para que la CARDER pueda realizar el desarrollo de las cuentas físicas del medio ambiente para esos recursos no económicos requiere para el caso de la flora y fauna realizar datos estadísticos por especie, para así obtener datos precisos de la situación actual en términos cualitativos y cuantitativos de estas especies, trabajo que requiere mucho tiempo para su desarrollo, que incluso puede tomar años.

- **Sexto paso**

Recopilación de datos sobre emisiones por sector de la economía

En el caso de los recursos renovables, cuya capacidad de regeneración puede darse a largo plazo⁷⁸, en este caso se debe registrar y valorar las emisiones que los sumideros no puede absorber sin peligro, de acuerdo con el principio de sostenibilidad. Para conocer el nivel de emisiones que generalmente son causadas por las industrias, los hogares y las administraciones públicas se pueden aplicar las normas fijadas por los gobiernos nacionales e internacionales o en este caso la Corporación de Risaralda la cual maneja un documento en el cual establece las multas a aplicar de acuerdo al caso indebido que se haya hecho en contra del medio ambiente;

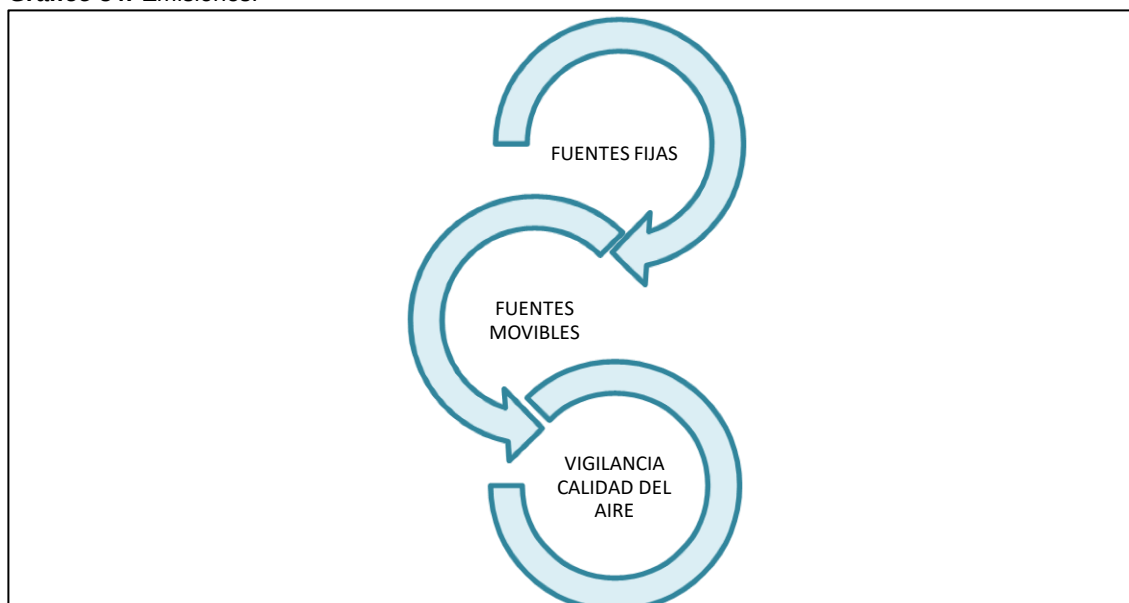
La CARDER principalmente divide las emisiones⁷⁹ que afectan los recursos naturales en: (Ver Gráfico 34)

⁷⁸ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid., p 62

⁷⁹ CARDER, "Emisiones atmosféricas" [en línea].

<<http://www.carder.gov.co/app/webroot/index.php/web/es/fuentes-fijas> > [Citado el 14 Abril de 2017].

Gráfico 34: Emisiones.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.

➤ **Fuentes fijas:**

Es la fuente de emisión situada en un lugar determinado e inamovible aun cuando la descarga de contaminantes se produzca de forma dispersa; la finalidad de la CARDER, es realizar una constante observación, seguimiento, evaluación y control de los fenómenos del aire en los municipios de Risaralda; hasta el momento tiene identificada 17 fuentes fijas de emisión que cuenta con su respectivo permiso y existen 110 industrias que sin requerir permiso de emisiones atmosféricas están en la obligación de cumplir con las normas ambientales.

A continuación en el cuadro 37, se dan a conocer las empresas que cuentan con el trámite de emisiones atmosféricas ante la CARDER.

Cuadro 38: Empresas que cuentan con tramite de emisiones atmosféricas ante la CARDER.

EMPRESA	TRAMITE	RESOLUCIÓN	VIGENCIA DE LA RESOLUCIÓN	
TRILLADORA PEREIRA	P.E	277	03/04/2006	03/03/2011
BUSSCAR DE COLOMBIA SEDE PEREIRA	P.E	2806	17/12/2009	17/12/2014
CANTERA LA BALASTRERA	L.A	1898	22/12/2008	22/12/2013
METROVIAS CORREDORES	P.E	2012	07/10/2009	07/10/2014
EXEQUIALES LOS JAZMINES	P.E	1348	21/07/2009	21/07/2014
AUSTEEN REED MANUFACTURA & CIA Ltda.	P.E	1829	11/12/2008	11/12/2013
TRITURADORA DE PIEDRA LA PASTORA	P.E	1390	17/10/2008	17/10/2013
PLANTA DE MEZCLA ASFALTICA EL VERGEL-INFERCAL S.A	P.E	939	26/05/2009	26/05/2014
INCOAJUSTES Ltda. (Ecopetres)	P.E	2246	27/10/2009	18/08/2014
CANTERRA COMBIA II	L.A	936	23708/2005	Vencimiento titulo minero
NICOLE S.A.	P.E	1633	14/09/2007	14/09/2012
FRIGOTÚN S.A.T. LTDA	P.E	1111	29/08/2008	29/08/2013
PARQUE CEMENTERIO PRADOS DE PAZ	P.E	1779	29/11/2007	29/11/2012
FUNERARIA CAMINOS DE LA PAZ Ltda.	P.E	2803	17/12/2009	17/12/2009

Continuación Cuadro 37: empresas que cuentan con tramite de emisiones atmosféricas ante la CARDER

LADRILLERA LA ESMERALDA	L.A	762	06/06/2007	Fin del proyecto.
BUSSCAR DE COLOMBIA SEDE LA ROMELIA	P.E	1549	18/08/2009	18/082014
PLANTA DE TRITURACIÓN Y MEZCLA ASFALTICA CONALVIAS S.A	P.E	635	03/06/2008	03/06/2010
PROYECTO MINERO BKH 103 y BKH-103 MATERIAL DE ARRASTRE EL CAIRO	L.A	1914	19/12/2007	Fin del proyecto
INGENIO RISARALDA QUEMAS	P.E	202	10/05/2007	10/05/2012
INGENIO RISARALDA PLANTA RECUPERACION CO2	L.A	2516	17/11/2009	17/11/2014
INGENIO RISARALDA PLANTA DE PRODUCCIÓN BICARBONATO DE SODIO	P.E	1778	27/11/2007	27/11/2012
PAPELES REGIONALES	P.E	1201	02/07/2009	02707/2014
CANTERA LA REINA	L.A	1060	10/06/2009	Fin del proyecto
AMERICANA DE CURTIDOS	P.E	752	14/06/2007	14/06/2012
LOUIS DREYFUS-COMMODITIES Colombia Ltda.	P.E	1277	30/11/2006	05/06/2010
INGENIO RISARALDA CALDERAS	P.R.T.L.	1693		
LA OFRENDA	P.E	1132	07/10/2005	07/10/2010

Fuente: <http://www.carder.gov.co/web/es/fuentes-fijas>

P.E: Permiso de emisiones atmosféricas

L.A: Licencia Ambiental que incluye el Permiso de emisiones atmosféricas

P.R.T.L: Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias

➤ **Fuentes móviles:**

Es el nivel de emisión que producen los medios de transporte que utilizan combustibles fósiles para su movilización.

El nivel de contaminación ha aumentado con los años por lo tanto se han realizado campañas con ayuda de tránsito y policía para verificar el cumplimiento de niveles de emisiones producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, con el fin de mejorar la calidad del aire.

➤ **Calidad del aire:**

La CARDER cuenta con un sistema de vigilancia de la calidad del aire (SVCA) que permite determinar los niveles de incisión que se dan en un área determinada.

En el siguiente cuadro realizado en el 2012 se conoció los resultados de la calidad del aire en el departamento.

Cuadro 39: Sistema de Vigilancia de la calidad del aire año 2012.

Municipio	Dosquebradas	Pereira	Pereira	Pereira	La Virginia	Santa Rosa de cabal	Pereira	Dosquebradas	Pereira
Estación	Av. Ferricarril calle 35	Centro Tradicional	Centro Tradicional	Centro Tradicional	Cuenca Rio Risaralda	Variante Santa Rosa . Chinchina	Centro Tradicional	Av. Ferricarril calle 35	CARDER
Parámetro	PM10 (µg/m3)	PM2,5 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	TSP (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	NOx (µg/m3)	NOx (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Promedio Total	56.4	12.2	31.9	51.3	25.7	36.0	0.46	0.45	46.3
Número de Datos	40	61	44	56	32	30	10	10	21
Dato Máximo	116	20	48	210	46	60	0.55	0.66	110
Dato Mínimo	25	4	16	15	10	21	0.33	0.21	23
AQI Air Quality Index	51	39	30		24	33	0	0	43
Norma Diaria (mg/m ³)	100	50	100	300	100	100	150	150	100
Norma Anual (mg/m ³)	50	25	50	100	50	50	100	100	50
Numero de Veces que supera la Norma Diaria (mg/m ³)	2	0	0	0	0	0	0	0	1
Numero de Veces que supera el dato diario la Norma Anual (mg/m ³)	24	0	0	6	0	2	0	0	5
Desviacion Estándar (mg/m ³)	20	3	9	35	10	11	0.08	0.14	19
Fuente: IMG 15 Reporte Segundo Semestre 2012 Información suministrada contrato 072 del 2012									

Fuente: <http://www.carder.gov.co/web/es/sistema-de-vigilancia-de-la-calidad-del-aire>

Finalmente para unificar estos proceso es preciso realizar el siguiente Cuadro (Ver cuadro 39) el cual recogerá los datos sobre emisiones de los sectores que causan contaminación, entre ellas seleccionamos las principales contaminantes existentes en el departamento de Risaralda.

Cuadro 40: Emisiones por sector de la economía.

EMISIONES POR SECTOR DE LA ECONOMIA (TONELADAS METRICAS)				
	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	ADMINISTRACIONES PUBLICAS	HOGARES
AIRE				
CO2				
SO2				
AGUA				
BOD				
TIERRAS/SUELOS				
DESECHOS				

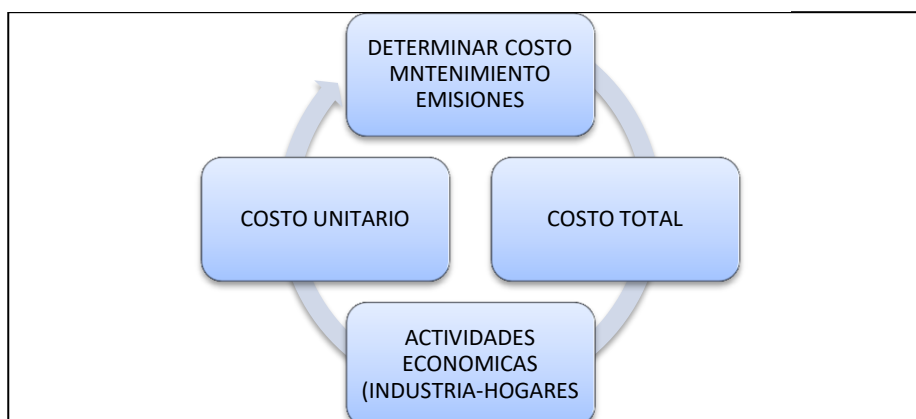
Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.

***En el cuadro 39, se plasmaran las unidades en toneladas métricas para:
el aire, el agua y la tierra, del nivel de contaminación que produce cada
actividad.***

- Séptimo paso

Determinación del costo de mantenimiento de las emisiones

Gráfico 35: Determinación del costo de mantenimiento de las emisiones.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.

Para el desarrollo de este paso, el método del costo de mantenimiento permite determinar el costo adicional del mantenimiento de los bosques en su estado actual, desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo.

En primera instancia se requiere:

- Definir la utilización sostenible de los bosques⁸⁰ (tala de árboles): en este caso se requiere realizar un modelo apropiado que comprenda la estructura de las edades de los bosques, la diversidad biológica, las funciones ecológicas de los bosques, la conservación del suelo y el agua y las preferencias de la sociedad.
- Reducir los efectos de las actividades no relacionadas con estos: para este caso se habla de actividades como la silvicultura, la tala de árboles, las emisiones ácidas en la atmósfera.

Los costos de mantenimiento, que se debe aplicar a las emisiones del paso anterior, corresponden a métodos y tecnologías eficientes, que puedan utilizarse para reducir las emisiones o mitigar sus efectos.

La base de datos sobre tecnología de la CARDER u otras entidades como el Ministerio de Ambiente son la fuente principal de datos básicos para poder calcular ese costo.

El paso a seguir es desarrollar una gráfica donde se plasmen las actividades económicas seleccionando su costo por unidad de emisión, para así hallar el costo total de emisión.

⁸⁰ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid., p 86

Para poder calcular los datos en el cuadro es necesario (Ver cuadro 40):

- En la parte A del cuadro se colocan los costos unitarios de las emisiones, de todas las actividades económicas.
- En la parte B, para calcular el costo total de las emisiones, hay que multiplicar las emisiones que se plasmaron en el grafico del paso anterior x los costos unitarios hallados en la parte A.

Cuadro 41: Emisiones: Costos de mantenimiento.

EMISIONES: COSTOS DE MANTENIMIENTO								
	A. COSTO X MILES TONELADAS				B. COSTO TOTAL			
	MANUFACTURAS	ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	ADMON PUBLICA	HOGARES	MANUFACTURAS	ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	ADMON PUBLICA	HOGARES
AIRE								
CO2								
SO2								
AGUA								
DBO								
TIERRAS								
DESECHOS								

Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones", New york, 2002.

- **Octavo paso**

Comparación y análisis de los resultados

Gráfico 36: Comparación y análisis de los resultados.



Fuente: Elaboración propia. Con base en Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones", New York, 2002.

En este último paso, la empresa debe proceder a realizar el análisis final, de los anteriores pasos y de los datos hallados en cada uno.

Se requiere realizar una comparación entre la Contabilidad Pública siendo la que actualmente maneja la CARDER, y la Contabilidad Ambiental que es la que se plantea en la presente guía, con el fin de verificar por medio de qué contabilidad se está dando una mejor aproximación de acuerdo a los costos y precios de mercado de los recursos naturales.

En dicha comparación se deben revisar los siguientes factores:

- Definición y manejo de los recursos naturales.
- Medición y valoración.

- Determinación de los stocks de los inventarios al inicio y final del periodo.
- Estudio de datos de los recursos forestales, agua, entre otros.
- Determinación de gastos de protección ambiental requeridos para disminuir la contaminación ambiental.
- Análisis de costos de mantenimiento y sostenibilidad del medio ambiente.

Con el análisis de estos factores se puede llegar a determinar que contabilidad favorece de manera integral a la corporación.

10.4.8. Modelos de presentación de los Informes Financieros con datos Ambientales⁸¹.

A continuación se propone de manera general la elaboración y presentación de un informe financiero ambiental con los elementos o cuentas potencialmente útiles para un mayor entendimiento del tema, en el cual se incluyen la Gestión de Aguas Residuales, Gestión de Residuos, Protección de Biodiversidad y los Paisajes y Otras Actividades de Protección Ambiental. Esto con el fin de conocer de alguna manera los gastos efectuados en la gestión y protección del medio ambiente.

Cuadro 42: Modelo de Informe Financiero Ambiental.

CARDER		
INFORME FINANCIERO AMBIENTAL		
DÍA MES AÑO		
CONCEPTO O PARTIDA		
GESTION AGUAS RESIDUALES		
MEDICION, CONTROL AGUAS RESIDUALES	xxx	
AGUAS:PREVENCION CONTAMINACION	xxx	
REDES SANEAMIENTO	xxx	
TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL	xxx	
LIMPIEZA DE SUELOS Y MASAS AGUA	xxx	
OTRAS ACTIVIDADES	xxx	
(1)TOTAL GESTION DE AGUA RESIDUAL		xxx
GESTION RESIDUOS		
MEDICION, CONTROL Y ANALISIS RESIDUOS	xxx	
PREVENCION PRODUCCION RESIDUOS	xxx	
RECOGIDA Y TRANSPORTE	xxx	
ELIMINACION RESIDUOS PELIGROSOS	xxx	
ELIMINACION RESIDUOS NO PELIGROSOS	xxx	
OTRAS ACTIVIDADES	xxx	
(2)TOTAL GESTION RESIDUOS		xxx
PROTECCION BIODIVERSIDAD Y LOS PAISAJES		
MEDICION, CONTROL Y ANALISIS EN BIODIVERSIDAD Y PAISAJES	xxx	
PROTECCION RECUPERACION ESPECIES Y HABITAT	xxx	
PROTECCION PAISAJES NATURALES	xxx	
OTRAS ACTIVIDADES	xxx	
(3)TOTAL BIODIVERSIDAD Y PAISAJES		xxx
OTRAS ACTIVIDADES PROTECCION AMBIENTAL		
MEDICION, CONTROL ANALISIS DE OTRAS ACTIVIDADES PROTECCION AMBIENTAL	xxx	
ADMINISTRACION Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE	xxx	
EDUCACION, FORMACION E INFORMACION	xxx	
(4)TOTAL PROTECCION MEDIO AMBIENTE		xxx
TOTAL (1+2+3+4)		xxx

Fuente: CARTAGENA MEJIA Guillermo León, "Propuesta de aproximación a un informe contable financiero ambiental desde la destinación de recursos empresariales en la prevención, mitigación y resarcimiento del daño ambiental", Universidad de Manizales, 2015

⁸¹ CARTAGENA MEJIA Guillermo León, "Propuesta de aproximación a un informe contable financiero ambiental desde la destinación de recursos empresariales en la prevención, mitigación y resarcimiento del daño ambiental", Universidad de Manizales, 2015, p. 87.

Teniendo en cuenta los Estados Financieros de la CARDER del año 2016 publicados en su página web “www.carder.gov.co”, se hace el ejercicio de tomar estos valores y relacionarlos en el modelo del Informe Financiero planteado en el cuadro 41, dando una orientación de cómo se pueden aplicar a esta entidad.

Cuadro 43: Informe Financiero Ambiental aplicado a la CARDER.

CARDER		
INFORME FINANCIERO AMBIENTAL		
DÍA 31 MES 12 AÑO 2016		
CONCEPTO O PARTIDA	DESTINACION	RECURSOS
GESTION AGUAS RESIDUALES		
MEDICION, CONTROL AGUAS RESIDUALES	80.000.000	
AGUAS:PREVENCION CONTAMINACION	45.000.000	
REDES SANEAMIENTO	16.000.000	
TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL	383.000.000	
LIMPIEZA DE SUELOS Y MASAS AGUA	333.000.000	
OTRAS ACTIVIDADES	15.000.000	
(1)TOTAL GESTION DE AGUA RESIDUAL		856.000.000
GESTION RESIDUOS		
MEDICION, CONTROL Y ANALISIS RESIDUOS	596.693.490	
PREVENCION PRODUCCION RESIDUOS	790.000.000	
RECOGIDA Y TRANSPORTE	60.000.000	
ELIMINACION RESIDUOS PELIGROSOS	17.500.000	
ELIMINACION RESIDUOS NO PELIGROSOS	12.000.000	
OTRAS ACTIVIDADES	452.750.000	
(2)TOTAL GESTION RESIDUOS		1.928.943.490
PROTECCION BIODIVERSIDAD Y LOS PAISAJES		
MEDICION, CONTROL Y ANALISIS EN BIODIVERSIDAD Y PAISAJES	243.000.000	
PROTECCION RECUPERACION ESPECIES Y HABITAT	600.000.000	
PROTECCION PAISAJES NATURALES	763.000.000	
OTRAS ACTIVIDADES	283.000.000	
(3)TOTAL BIODIVERSIDAD Y PAISAJES		1.889.000.000
OTRAS ACTIVIDADES PROTECCION AMBIENTAL		
MEDICION, CONTROL ANALISIS DE OTRAS ACTIVIDADES PROTECCION AMBIENTAL	113000000	
ADMINISTRACION Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE	71300000	
EDUCACION, FORMACION E INFORMACION	790.000.000	
(4)TOTAL PROTECCION MEDIO AMBIENTE		903.000.000
TOTAL (1+2+3+4)		5.576.943.490

Fuente: Elaboración propia.

10.4.9. Resumen concluyente

A modo de conclusión se puede deducir que la guía descrita en los pasos anteriormente relacionados, será la base fundamental de los recursos naturales renovables de aquí en adelante para la CARDER, puesto que podrá adaptarse. Sin embargo, se crea incertidumbre de si esta guía generará inquietudes de investigación y de su forma de contabilidad, para que en unos próximos años lo puedan implementar y sea el único tipo de contabilidad que maneje esta corporación.

10.4.10. Síntesis argumental de la guía

Para la implementación de un sistema de contabilidad requiere tiempo, estudios y apoyo del gobierno. A continuación se dan a conocer consideraciones que se debe tener en cuenta a la hora de aplica un sistema de contabilidad ambiental⁸²:

1. La coherencia de las cuentas del medio ambiente con las cuentas económicas es un requisito indispensable.
2. Los nuevos proyectos de contabilidad deben basarse en la experiencia adquirida a nivel nacional e internacional.
3. En los casos que se vaya aplicar distintos métodos, se debe presentar gamas de estimaciones e indicar el comportamiento de incertidumbre.
4. Se debe publicar los datos y los métodos de estimación para asegurar transparencia de los datos y métodos utilizados.

⁸² Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística "Contabilidad ambiental...", Ibid., p 122

CONCLUSIONES

En conclusión cabe precisar de manera puntual que la CARDER se encuentra desactualizada de información referente a la contabilidad ambiental, puesto que la contabilidad que llevan es publica y por lo tanto sus políticas y procedimientos también lo son; a pesar de que cuentan con un centro de documentación en el cual hay trabajo e investigaciones sobre la contabilidad ambiental, esta Corporación no se ha puesto en la labor de analizar e ir más allá de los beneficios que estos trabajos y libros le puedan ser de utilidad para ella misma.

En el proceso de fijación de criterios técnicos y operativos, se procede a realizar por medio de métodos medición y valoración que básicamente son sencillos de aplicar, lo complicado es obtener los datos de los recursos forestales y los recursos hídricos, que se encuentran en el departamento de Risaralda, por la extensión y volumen.

En síntesis, este trabajo, específicamente el último capítulo que es la guía metodológica, servirá de base para que diversas empresas puedan entender y aplicar las cuentas satélites ambientales en su entidad. Sin embargo, queda claro que adaptar o implementar un sistema de contabilidad ambiental requiere de un proceso largo y analítico, en el cual se deberá realizar estudios pertinentes para poder obtener información precisa y exacta de todas las variables ambientales, además se deberá contar con personas especializadas en el área contable y el área ambiental, para que ambas informaciones converjan y pueda ser unificada de manera integral.

RECOMENDACIONES

- En primera instancia, hacer un llamado de atención al gobierno, principalmente al Ministerio de Ambiente, para que fije sus políticas en el desarrollo de la contabilidad ambiental para el país, teniendo en cuenta que los principales ingresos que recibe el país es gracias a los recursos que provee el medio ambiente.
- Seguidamente las Universidades, puesto que juegan un papel importante en la enseñanza de este tipo de asignatura en la profesión de la contaduría para que sea un promotor clave en la divulgación de la contabilidad ambiental con el gobierno y con las empresas colombianas.
- También para que los profesionales de la contaduría fijen sus objetivos en esta nueva área que hay para la profesión, para que sean portadores de información que sea de utilidad para nuestras empresas colombianas, generando así, que provean información sobre estimaciones reales sobre medio ambiente.
- Finalmente a las empresas o sus administradores se apoyen en un sistema que será de gran utilidad para su entidad, puesto que va a proveer información precisa en sus informes financieros.

ANEXO

Nº 1: Encuesta aplicada para evaluar la situación actual de la CARDER en cuanto al conocimiento acerca de la contabilidad ambiental, cuentas satélites ambientales y normatividad vigente medio ambiental.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA DE CONTADURIA PÚBLICA
CARTAGO – VALLE**



**ENCUESTA APLICADA PARA EVALUAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA
CARDER REFERENTE A LA CONTABILIDAD, NORMATIVIDAD AMBIENTAL
Y CUENTAS SATÉLITES AMBIENTALES.**

Estimado(a) señor(a), su opinión acerca del conocimiento en la CARDER en cuanto a la contabilidad ambiental, cuentas satélites ambientales y normatividad vigente medio ambiental, es muy importante para el presente Trabajo de Grado, ya que por medio de este instrumento de investigación se pretende tener una visión más amplia y clara de nuestro objeto estudio.

La presente encuesta va dirigida al Representante Legal, Gerente, Departamento de Contabilidad y toda persona que labore en la empresa y se relacione con el medio ambiente. Agradecemos su aporte y objetividad en cada una de las preguntas.

Favor marcar con una X en los ítems que corresponda según su opinión.

FECHA:	
EMPRESA O RAZON SOCIAL:	

1. Con base a los conocimientos adquiridos en el ámbito laboral, académico, social, económico y/o personal, ¿Sabe usted la importancia de la contabilidad ambiental para la empresa en la que actualmente labora?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

2. Referente al medio ambiente, contabilidad ambiental, cuentas satélites ambientales, normatividad ambiental entre otros ¿Ha recibido algún tipo de capacitación por parte de la CARDER?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

3. ¿Conoce usted algún método o procedimiento que permita medir o valorizar de manera adecuada el medio ambiente?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

Cual(es): _____

4. Teniendo en cuenta que usted actualmente trabaja para la Corporación Autónoma, ¿Puede identificar con facilidad la definición y diferencia de los recursos naturales renovables y no renovables y su relación con el campo financiero?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

5. ¿Tiene conocimiento acerca de las cuentas nacionales llamadas satélites ambientales realizadas por los distintos sectores de la economía?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

6. Indique los siguientes ítems que permita los registros contables de la empresa, ¿Cómo obtuvo el conocimiento acerca de las cuentas Satélites Ambientales?

a. Formación académica profesional _____

b. Medios de comunicación (T.V. – Radio – Etc) _____

- c. Diplomados _____
- d. Investigación _____
- e. Conocimiento empírico _____
- f. Otros _____
- g. Ninguno _____

7. Teniendo en cuenta que el SCAEI es un proyecto piloto creado por las naciones unidas, en el cual se da a conocer la contabilidad ambiental, y el COLSEA una proyecto piloto el cual fue tomado con base al ESCAI y modificado para ser aplicado en Colombia. Califique del 1 al 5 el nivel de conocimiento de los siguientes términos, siendo 1 el nivel más bajo y 5 el más alto.

	1	2	3	4	5
SCAEI					
COLSEA					

8. ¿Considera usted, que es responsabilidad del gobierno plantear políticas públicas de medio ambiente, o de otras entidades como el DANE las cuales permitan la estandarización de contabilidad ambiental?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

9. ¿Conoce usted la normatividad vigente que regula la contabilidad ambiental?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

10. De acuerdo al conocimiento que tiene de la empresa, ¿sabe usted si existe dentro de la entidad existe un manual o una guía que de información sobre la contabilidad ambiental y por ende de las cuentas satélites ambientales?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

11. Finalmente con lo planteado en la presente encuesta, ¿Considera usted, que la contabilidad ambiental contribuye a un impacto social positivo?

SI _____	NO _____	NS/NR _____
----------	----------	-------------

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

- CAPA** Clasificación Internacional de Protección Ambiental
- CAR** Corporaciones Autónomas Regionales
- CARDER** Corporación Autónoma Regional de Risaralda
- CEPAL** Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- CICA** Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales
- CIU** Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas
- COLSEA** Proyecto de Contabilidad Económico Ambiental Integrado para Colombia
- CONPES** Consejo Nacional de Política Económica
- CPC** Clasificación Central de Productos
- CSA** Cuentas Satélites Ambientales
- DANE** Departamento Administrativo Nacional de Estadística
- IDEAM** Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
- INDERENA** Instituto Nacional de los Recursos Renovables y del Medio Ambiente
- MMA** Ministerio del Medio Ambiente
- PNUD** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- REDESA** Red de Instituciones y Expertos en Estadísticas Sociales y de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe
- SCAE 2003** Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2003
- SCAE** Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica
- SCAE-Agua** Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica sobre el Agua

SCAE-Energía Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica sobre la Energía

SCAEI-2003 Manual de contabilidad nacional: contabilidad ambiental y económica integrada, 2003

SCN 1993 Sistema de Cuentas Nacionales 1993

SCN 2008 Sistema de Cuentas Nacionales 2008

SCN Sistema de Cuentas Nacionales

SICADC Sistema de Cuentas Ambientales para el Distrito Capital

SIEC Clasificación Internacional Uniforme de los Productos Energéticos

SINA Sistema Nacional Ambiental

UN Universidad Nacional

UNMSM Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Perú

VAN Valor Actual Neto

GLOSARIO

El objeto de este glosario, es anexar términos que se utilizaron en el contenido del proyecto; de manera que puedan ayudar a comprender mejor al lector el propósito allí plasmado.

- **ACTIVOS AMBIENTALES:** Todos los activos naturales que no son activos económicos. Se trata de activos naturales no producidos que no son proveedores de insumos de recursos naturales para la producción sino proveedores de servicios ambientales (absorción de desechos) y que funciones ecológicas, como la protección de los hábitat y la regulación de la inundaciones y el clima.
- **ACTIVOS NATURALES:** Bienes que incluyen activos económicos (producidos y no producidos) y activos del medio ambiente, incluidos los activos ecológicos, la tierra y el agua y sus respectivos ecosistemas, los activos del subsuelo y el aire.
- **CONTABILIDAD AMBIENTAL:** Llamada también “contabilidad de los recursos” o “contabilidad económica y ambiental integrada”, se refiere a la modificación del Sistema de Cuentas Nacionales para incorporar en éste el uso o agotamiento de los recursos naturales.
- **COSTOS DE MANTENIMIENTO:** Método para medir los costos imputados de la degradación del medio ambiente (algunas veces también denominada agotamiento/destrucción) causada por agentes económicos. El valor de estos costos depende de las actividades más eficientes de prevención, rehabilitación o sustitución que se elijan. Se define como el costo de la utilización del medio ambiente natural en que se habría incurrido si durante

el período contable el medio ambiente se hubiera utilizado de manera que no se viera afectado su uso en el futuro.

- **CUENTAS SATELITES AMBIENTALES:** tiene como objetivo general medir en unidades físicas y monetarias, de forma sistémica y para cada período contable, la variación de los stocks de los activos ambientales, las interacciones entre el ambiente y la economía, dentro de la economía y de la economía al ambiente.
- **CUENTAS SATELITES:** Sistema de contabilidad adicional o paralelo que amplía La capacidad analítica de las cuentas nacionales. Su finalidad es evitar que se sobrecargue o se desorganice el sistema central. El Sistema de contabilidad ambiental y económica integrada (SCAEI) es un sistema satélite del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN).
- **ECOSISTEMA:** es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan.
- **GASTO PROTECCION AMBIENTAL:** Gastos corrientes y de capital en protección ambiental.
- **RECURSOS HÍDRICOS:** es uno de los recursos naturales renovables más importante para la vida; llamado agua, en las que se incluyen aguas de superficie, aguas subterráneas, de suelos y de otras fuentes.
- **RECURSOS NATURALES RENOVABLES:** Recursos naturales que, tras ser explotados, pueden retornar a su nivel anterior gracias a los procesos naturales de crecimiento o reposición. Los “recursos renovables condicionalmente” son aquellos cuya explotación en última instancia

alcanza un nivel más allá del cual es imposible su regeneración. Un ejemplo es la tala de bosques tropicales.

- **SCAEI:** Es un sistema que se utiliza como documento de referencia, para la aplicación de sistemas de contabilidad ambiental y económica integrada a nivel nacional.
- **SISTEMA CUENTAS NACIONALES:** Un sistema de cuentas nacionales constituye un conjunto coherente y detallado de cuentas y cuadros cuyo fin es ofrecer una visión de la actividad económica sistemática comparable y lo más completa posible de la actividad económica de un país a lo largo de un periodo de tiempo determinado.
- **STOCK DE ACTIVOS FIJOS:** Miden la variación de los stock en cuanto a apertura y cierre de un periodo contable, describe los aumentos y disminuciones de estos debido a causas naturales (precipitación, entradas, salidas, retornos de agua), entre otros.
- **VALOR DE MERCADO:** Valor que determina el libre juego de la oferta y la demanda de un producto puesto a la venta en un momento determinado en condiciones normales, contando con la información debida y con un cierto volumen de operaciones.
- **VALORACION COMERCIAL:** Valor imputado de los recursos naturales, así como de su agotamiento y degradación, calculado sobre la base de la rentabilidad comercial prevista.

BIBLIOGRAFIA

- MAJLUF Isa Farid, “cuentas ambientales en los países de América Latina y el Caribe: Estado de situación”, Santiago-Chile, 2003.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) “Proyecto de Contabilidad Económico Ambiental integrado para Colombia”, Santa fe de Bogotá, 1999.
- MONTOYA VELASQUEZ, Camilo (1997) “Cuentas Ambientales y Economía de la Sostenibilidad”.
- Naciones unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de estadística “Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de Operaciones”, New york, 2002.
- DANE, Bogotá DC, 2003, “Metodología de la Cuenta Satélite de Medio Ambiente”.
- DANE, Octubre, 2012, “Metodología de la cuenta satélite ambiental (CSA)”.
- Carmona, Carrasco y Fernández, “Revuelta, 1993”.
- CEPAL, “Cuentas ambientales en los países de América Latina y el Caribe: Estado de situación ”, Segunda Reunión de REDESA Ambiental, Santiago Noviembre 26 al 28, 2003

CIBERGRAFIA

- QUIROGA MARTINEZ Rayèn “Indicadores Ambientales y de desarrollo sostenible.”
<<http://www.cepal.org/deype/publicaciones/xml/4/34394/lcl2771e.pdf>>
- Instituto de Agricultura Recursos Naturales Y Ambiente, Universidad Rafael Landivar, Guatemala 2009, “Cuenta integrada de gastos y transacciones ambientales.” <<http://biblio3.url.edu.gt/publiclg/IARNA/coediciones/37-2.pdf>>
- Universidad Peruana “Los Andes”. “Contabilidad Ambiental”
<http://www.cacvirtual.upla.edu.pe/distancia/as_cf.php/09/CONTABILIDAD%20AMBIENTAL.pdf>
- DANE “Ficha Metodológica Cuentas nacionales Anuales”
<http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/pib/ficha_ctas_anuales.pdf>
- MEJIA SOTO Eutimio “Contabilidad ambiental: Critica a la contabilidad financiera ambiental” <<http://www.eumed.net/libros-gratis/2011a/919/CONTABILIDAD%20AMBIENTAL%20PRESENTACION.htm>>
- Instituto de Estudios Ambientales. Perú. P. 145. “Agenda 21. Desarrollo sostenible: un programa para la acción” <<https://www.google.com.co/search?hl=es&tbo=p&tbm=bks&q=isbn:9972421163>>
- Wikipedia. “ISO 14000” < https://es.wikipedia.org/wiki/ISO_14000>
- WERNER ENGEL, Heinz “Alcance, implicaciones y beneficios de un sistema de gestión medioambiental: ISO 14001” <<http://www.eco-consulta.net/documents/gestio/ISO14-folleto.pdf>>

- Gómez, Giovanni. La Contabilidad ambiental o Green Accounting <<http://www.gestiopolis.com/contabilidad-ambiental-green-accounting/>>
- “Manual de introducción a la gestión ambiental municipal”. <<http://www.ceppia.com.co/Herramientas/PLANIFICACION-Y-GESTION%20AMBIENTAL/Manual-de-Introduccion-a-la-Gestion-Ambiental-Municipal.pdf>>
- ECOLOGIAHOY “Diagnostico ambiental” <<http://www.ecologiahoy.com/diagnostico-ambiental>> CARDER “Naturaleza Jurídica” [en línea]. < http://www.carder.gov.co/web/es/naturaleza-jur-dica#naturaleza_juri_dica> [citado el 29 de Marzo de 2017].
- CARDER “Antecedentes” <<http://www.carder.gov.co/web/es/antecedentes#antecedentes>>
- CARDER “Jurisdicción” <<http://www.carder.gov.co/web/es/jurisdiccion#jurisdiccion>>
- CARDER, “Emisiones atmosféricas” <<http://www.carder.gov.co/app/webroot/index.php/web/es/fuentes-fijas>>
- CARDER, <http://www.carder.gov.co/web/es/estados-financieros#estados_financieros>
- Página web Biología – Geología, “Biología y geología 4º de ESO” http://biologia-geologia.com/BG4/92_los_recursos_naturales_y_sus_tipos.html
- Página Web Área Ciencias, “Recursos Naturales”. <<http://www.areaciencias.com/recursos-naturales.htm>>
- BERENGUER Sol, PONTET Norma, RODRIGUEZ Álvaro, SORHUET Valentín, “Propuesta de nota medioambiental en los estados financieros.” <<http://www.cpcecba.org.ar/media/img/paginas/PROPUESTA%20DE%20NOTA%20MEDIOAMBIENTAL%20EN%20LOS%20ESTADOS%20FINANCIEROS.pdf>>

- RABANAL ARENCIBIA Elier Eugenio "Tratamiento contable de las partidas medioambientales" <<https://www.gestiopolis.com/tratamiento-contable-de-las-partidas-medioambientales/>>
- ALFONSO, Elena, "Unidad 10" <<http://eco.unne.edu.ar/economia/catedras/micro1/Unidad10.pdf>>
- Página web <<http://e-educativa.catedu.es> "Mercado de Recursos Naturales" <http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1029/html/11_el_mercado_de_recursos_naturales.html>
- Página web descuadrando.com "Contabilidad Ambiental" <http://descuadrando.com/Contabilidad_medioambiental>