

Modelo de contabilidad ambiental en Colombia y los parámetros definidos por las Naciones Unidas

Bibiana Patricia Torres Chamorro

Universidad Militar Nueva Granada
Facultad Ciencias Económicas
Especialización en Alta Gerencia
Bogotá D.C.
2010

Modelo de contabilidad ambiental en Colombia y los parámetros definidos por las Naciones Unidas

Bibiana Patricia Torres Chamorro

Presentado a:
Faneth Serrano Ledesma

Universidad Militar Nueva Granada
Facultad Ciencias Económicas
Especialización en Alta Gerencia
Bogotá D.C.
2010

Modelo de contabilidad ambiental en Colombia y los parámetros definidos por las Naciones Unidas.

Introducción

La contabilidad ambiental es definida por el World Conservation Union como¹: “aquella contabilidad que suministra información que resalta la contribución de los recursos humanos al correcto desempeño económico al igual que los costos de la polución y degradación ambiental producto de este bienestar económico”

Actualmente las funciones relacionadas con la contabilidad ambiental en Colombia se encuentran centralizadas en la Contaduría General de la Nación, la cual evalúa dentro de los balances requeridos a las entidades estatales los parámetros correspondientes a la contabilidad ambiental.

¹ The world conservation Union (2008), “Environmental Accounting: What's It All About?”, disponible en: <http://www.unpei.org/PDF/budgetingfinancing/Environmental-accounting.pdf>, tomado en 10/11/2009

En la era del desarrollo sustentable, de esfuerzos tan grandes como el Protocolo de Kyoto y la Reunión de Copenhague para controlar y minimizar el impacto ambiental; Colombia sólo cuenta con información básica sobre reservas y producción minera para toma de decisiones críticas que deberían incluir evaluaciones en la afectación de fuentes hídricas, comunidades humanas, y en general cualquier tipo de recurso natural.

Esta situación podría llevar a la Nación a tomar decisiones erróneas debido a la ausencia de datos completos sobre la verdadera magnitud del impacto ambiental de proyectos en desarrollo o en construcción, esta información podría ser decisiva en el caso de evaluar proyectos y negociar contratos.

La contabilidad ambiental tiene una historia no muy extensa en el país en comparación con otros países e instituciones líderes en el manejo ambiental, por lo que se hace necesario recurrir a la comparación de los modelos colombianos de contabilidad ambiental con la doctrina internacional de esta rama de la contabilidad con el fin de implementar en el entorno colombiano aquellas mejores prácticas usadas en países con mayor tradición en gestión y contabilidad ambiental.

El objetivo del presente ensayo es evaluar el impacto de las operaciones del sector minero, realizar una revisión de los modelos internacionales en la evaluación ambiental, contrastarlo con el modelo colombiano y proponer los ajustes requeridos si es del caso.

Capítulo I

1. Impacto de las operaciones del sector minero, utilizando como referente el marco de contabilidad ambiental internacional.

Desde el nacimiento y auge de la ola del “desarrollo sustentable” la necesidad de un modelo para cuantificar el recurso ambiental de una país/región/ciudad se ha venido incrementando de manera notable ya que es sin duda el mecanismo adecuado para iniciar una valoración del impacto ambiental que la organización o país ha efectuado en el entorno. Este impacto debería ser cuantificado en un estado de pérdidas y ganancias para facilitar su análisis, por lo cual se empezó a acuñar el término de “Contabilidad Ambiental”.

Actualmente las labores de contabilidad ambiental realizadas por la Contaduría General de la Nación se limitan a la consolidación de información sobre reservas ambientales del país, pero al retomar el concepto de las Naciones Unidas sobre las funciones de la contabilidad ambiental y contrastarlas con las labores efectuadas por la Contaduría General de la Nación se encuentra que ésta realiza funciones muy detalladas en lo referente a la evaluación de la contribución del ambiente a la economía (cálculo de reservas e ingresos) pero es claro que no se considera un

modelo para cuantificar el impacto de la economía en el ambiente, ni considera las fuentes de información requeridas para este análisis.

Los factores de evaluación y los modelos aplicados por la Contaduría General de la Nación deben alinearse con las mejores prácticas a nivel mundial, para evaluar de una forma más completa y sistémica el impacto que generan las actividades económicas de la minería sobre el ambiente y no sólo cuantificar el aporte del ambiente al desarrollo económico del país.

Las Naciones Unidas en su “Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003”, principalmente en los capítulos 1, 2 y 3 realiza un análisis sistémico de los flujos que se dan entre el ambiente y la economía, y su impacto en los dos, lo cual hemos diagramado en la siguiente gráfica.



Dichos flujos originan en el ambiente un impacto como el agotamiento y contaminación, y en la economía se genera usualmente riqueza mediante el aporte de insumos para el aparato productivo del país.

Todos los conceptos anteriores se enmarcan en el “desarrollo sustentable”, el cual se define como²: “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”.

² United Nations. (1992). “Declaración De Río Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo”. Manhattan: United Nations

El desarrollo sustentable requiere a la Contabilidad Ambiental como herramienta para la correcta toma de decisiones que permitan a la humanidad garantizar su perpetuidad, ya que en ella se contendrá la información sobre las reservas de los recursos ambientales y el impacto de la actividad económica en éste.

Los flujos que permiten evaluar el impacto ambiental son clasificados por las Naciones Unidas en las siguientes clases: económicos, sociales y ambientales.

Los tres sistemas deben ser balanceados simultáneamente, ya que se encuentran interconectados, por lo cual al tomar cualquier acción que tenga como fin la satisfacción de necesidades relacionadas con cualquiera de los sistemas, es necesario también analizar el impacto de ésta sobre los otros dos.

En el caso puntual del carbón en Colombia el impacto ambiental se presentaría debido a la afectación del ecosistema producto de la minería, el impacto económico estaría dado por las divisas generadas por la exportación y el impacto social se daría por el impulso de las divisas producto de la exportación y del mismo carbón usado en la economía colombiana retomando el análisis de flujos y utilizando el concepto de los pilares del desarrollo sustentable³ podemos empezar a definir matemáticamente las relaciones (flujos) entre el ambiente y la economía:

$$\text{Total de Flujos extraídos del Ambiente} = \text{Total de flujos utilizados por la economía}$$

³ United Nations. (2003). "Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003". United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development World Bank

Esta igual no implica que se den procesos de transformación de los flujos que salen del ambiente antes de entrar a la economía y viceversa. Dichas transformaciones son las que se dan en los procesos productivos de las economías, y son en ellas en donde se genera valor.

Es factible también que la economía o el ambiente acumulen dentro de sí mismo parte de los flujos que comparten entre sí, por lo cual las ecuaciones de balance deberían ser completadas de la siguiente forma⁴:

Total entradas a la economía desde el ambiente = total salidas de la economía al ambiente + la acumulación neta de material en la esfera económica, o también podría ser planteada así:

Total entradas al ambiente desde la economía = total salidas del ambiente a la economía + la acumulación neta de material en la esfera ambiental.

Estas dos igualdades resumen los flujos entre el medio ambiente y la economía, y por lo tanto el impacto residual de la actividad de la minería del carbón, el cual se presenta en la forma de las acumulaciones en las esferas ambiental o económica.

⁴ United Nations. (2003). "Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003". United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development World Bank

El primer paso para el análisis de flujos es utilizar el concepto de Peter Senge⁵ de “mirar más allá de las burbujas” y realizar un “zoom out” para ver la real dimensión del sistema que estamos analizando, es decir, analizar la problemática del carbón (explotación y transporte) y no solamente la particularidad de un solo proceso de la mina de carbón.

Es comprensible entender que por la misma complejidad de los sistemas es imposible considerar todos los flujos en el análisis. De la misma forma, es importante analizar el efecto acumulativo de estos flujos, lo cual hace más complejo la determinación de cuánta afectación se da en un periodo de tiempo definido, todo lo anterior afectaría la precisión del análisis.

Una solución posible para determinar los factores más relevantes para el análisis de flujos sería la utilización del Modelo MICMAC⁶ de Michel Godet para el estudio de factores interrelacionados en un sistema, permitiéndonos definir objetivamente cuáles son los flujos que más impacto tienen sobre éste.

Para realizar este análisis sistémico se deberían definir los flujos de la mina de carbón, para lo cual podríamos partir de la información contenida en los documentos de los Sistemas de Gestión de Calidad y Sistemas de Gestión Ambiental, ya que estos sistemas contienen las caracterizaciones de los procesos y los procedimientos que los documentan, por lo que permitirán conocer realmente cuáles son los flujos que salen y entran desde una mina de carbón hacia el ambiente.

⁵ SENGE; P. (2009). “La revolución necesaria”. Editorial Norma. Colombia

⁶ GODET; M. (2001). “Manual de Prospectiva Estratégica”. Dunod. París

Usualmente los flujos, ya sean ambiente-economía, economía-ambiente o economía-economía suelen ser analizados según clasificaciones⁷ que los catalogan como recursos naturales (minerales, agua, etc.), entradas al ecosistema (insumos que requiere el ecosistema para sobrevivir), productos consumidos por la economía y residuos de la economía.

Los flujos identificados deben ser completamente caracterizados, es decir, deben ser detalladas sus características en un archivo que debería contener información referente a origen y destino y su composición física y química.

Dicha información sería 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, la Tabla PIOT es una matriz cuadrada que resumirá todo el movimiento (flujos) entre el ambiente y la economía, siendo de esta forma el punto de partida para empezar la cuantificación económica de impacto de las operaciones del sector de la minería de carbón.

El último 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

⁷ United Nations. (2003). "Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003". United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development World Bank

PIOT, para lo cual se debería construir una matriz de flujos híbridos⁸, que permita integrar la información de flujos físicos e información monetaria.

Dicha matriz brinda un panorama mucho más completo de la realidad del sector de la minería del carbón, ya que integra elementos no contemplados anteriormente como *los residuos generados por el aparato productivo de la economía*, lo cual anteriormente en el ensayo se había definido como el impacto ambiental de la industria (particularmente la de la minería).

Producto de la cuantificación de las reservas y el impacto ambiental de las operaciones del sector de la minería, podemos afirmar que contaríamos con una información más completa para identificar el costo / beneficio de los proyectos relacionados con esta industria minera, y además éste sería un modelo genérico (análisis de flujos) para analizar de forma completa cualquier industria del país que pudiera tener un impacto en el ambiente.

⁸ United Nations. (2003). "Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003". United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development World Bank

Capítulo II

2. Análisis a la brecha entre el modelo de evaluación de la Contabilidad General de la Nación y los estándares internacionales.

En Colombia los inicios de la contabilidad ambiental datan de los inicios de la década de los 90's con la creación del Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales CICA⁹, el cual se encargó de elaborar las cuentas ambientales para el país. Años después, a mediados de los 90 el DANE inició el desarrollo del Sistema de Contabilidad Económico Ambiental Integrada para Colombia (COLSCEA), el cual fue diseñado para hacer seguimiento al comportamiento de los distintos sectores de la economía y su interacción con los recursos naturales y el ambiente, analizando particularmente la afectación que sufre el medio ambiente debido a las actividades económicas¹⁰.

En la actualidad la Contaduría General de la Nación consolida la información ambiental en los balances de la Nación, la cual posteriormente

⁹ SÁNCHEZ; G. (2002).Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. Fundación Universidad Autónoma de Colombia. Bogotá

¹⁰ DANE (2009). Cuentas Económico Ambientales, disponible en: http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=87, tomado en 09/09/2009

es reportada a las demás instituciones del Estado¹¹, dentro del concepto de “contabilidad pública”¹², enmarcándose en la resolución 222 de 2006, expedida por ella misma, en la cual se señala que: “Desde el punto de vista conceptual y técnico, la Contabilidad Pública es una aplicación especializada de la contabilidad que, a partir de propósitos específicos, articula diferentes elementos para satisfacer las necesidades de información y control financiero, económico, social y ambiental, propias de las entidades que desarrollan funciones de cometido estatal, por medio de la utilización y gestión de recursos públicos”. (Párrafo 31 – Plan General de Contabilidad Pública).

Para definir la Contabilidad ambiental partiremos del concepto que tiene de ésta la División de Estadísticas de las Naciones Unidas¹³, “Environmental-economic accounting brings together economic and environmental information in a common framework to measure the contribution of the environment to the economy and the impact of the economy on the environment”, el cual introduce a la contabilidad tradicional los conceptos de evaluación del impacto economía-ambiente y ambiente-economía. Mientras tanto en Colombia la contabilidad ambiental se limita a evaluar exclusivamente el valor de las reservas ambientales y mineras del país, dejando atrás la evaluación de los impactos economía-ambiente, por lo cual podemos afirmar que la información contenida en los balances de la Nación se encuentra incompleta en los apartes relacionados con el medio ambiente.

¹¹http://www.contaduria.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=45&lang=es

¹² Contaduría General de la Nación, “La contabilidad y el control públicos: un enfoque conceptual, normativo y jurisprudencial” (2008)

¹³ United Nations Statistics Division (2009). “Environmental-Economic Accounting”, disponible en www.unstats.un.org \United Nations Statistics Division - Environmental Accounting.mht tomado en 10/10/2009

Al retomar el concepto de las Naciones Unidas¹⁴ sobre las funciones de la contabilidad ambiental tratado en el inicio de este ensayo y contrastarlo con la metodología que se utiliza para la evaluación de los recursos no renovables en el Balance General de la Nación se encuentra que ésta es muy completa en lo referente a la evaluación de la contribución del ambiente a la economía (cálculo de reservas e ingresos) pero es claro que la metodología no considera un modelo para cuantificar el impacto de la economía en el ambiente, ni considera las fuentes de información requeridas para este análisis.

¿Pero cuál es el riesgo de sólo contar con información detallada de las reservas de carbón, de su agotamiento y del impacto de la actividad minera? La respuesta es obvia: no se cuentan con todos los elementos necesarios para la acertada toma de decisiones por parte del Gobierno, sea para la evaluación del impacto de proyectos en desarrollo o de proyectos futuros.

Sin esta información el país corre el riesgo de subestimar los costos de proyectos mineros, debido a la no evaluación de variables de impacto ambiental como las presentadas en este documento. A corto plazo seríamos más atractivos para inversiones de empresas especializadas en minería, pero a largo plazo el costo de la remediación y restauración de los ecosistemas podría ser mayor que el beneficio de los proyectos ejecutados anteriormente. Como es de esperarse la implementación de un modelo más completo de evaluación ambiental tiene un impacto económico alto en los proyectos mineros, por lo cual no sería bien visto por los inversores internacionales, posiblemente sea esta la causa del estancamiento de los modelos colombianos de evaluación.

¹⁴ Con un componente perpetuidad

Capítulo III

3. Propuesta de un Modelo de evaluación compatible con los estándares internacionales.

Las nuevas tendencias y compromisos que ha adquirido la sociedad mediante la firma de documentos como el protocolo de Kyoto y la más reciente convención en Copenhague reafirman la importancia de contar con información precisa sobre el estado de nuestros recursos naturales y el impacto de la explotación de éstos.

Es evidente que el camino que sigue es complementar el 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 puesta en marcha de esta metodología de esta matriz de flujos híbridos implica el levantamiento de los flujos entre la economía y el ambiente (tabla PIOT), 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 (Tabla 1)

Tabla 1 Estructura PIOT

Cifras en millones de toneladas

	Industrias (agricultura, manufactura, servicios, etc)	Capital, Consumo Doméstico, Exportaciones	Recursos Naturales, Insumos- Entradas Ambientales, Acumulación	Totales
Industrias (agricultura, manufactura, servicios, etc)				
Capital, Consumo Doméstico, Importaciones				
Recursos Naturales, Insumos- Entradas Ambientales, Absorción de residuos				
Totales				

Tomado de: "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, para lo cual se debería construir una matriz de flujos híbridos¹⁵, que permita integrar la información de flujos físicos e información monetaria.

Una matriz de flujos híbridos requiere un grado mayor de detalle que una matriz PIOT, por lo cual las Naciones Unidas recomiendan una estructura como la presentada en la Tabla 2, en donde se puedan registrar en forma

¹⁵ United Nations. (2003). "Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003". United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development World Bank

económica los valores relacionados con cada uno de los flujos Ambiente-Economía. Economía-Ambiente y Economía-Economía.

Tabla 2 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 doméstico	Total del capital suministrado	Total de exportaciones	

Recursos Naturales		Recursos naturales usados por la industria	Recursos naturales consumidos domésticamente		Recursos naturales exportados	
Entradas-Insumos Ecosistema		Recursos del ecosistema usados por la industria	Recursos del ecosistema consumidos domésticamente		Recursos del ecosistema exportados	
Residuos		Residuos reabsorbidos por la industria		Residuos en camino a rellenos	Residuos exportados	

Tomado de: "Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003"

Dicha matriz brinda un panorama mucho más completo de la realidad del sector de la minería del carbón, ya que integra elementos no contemplados anteriormente como los residuos generados por el aparato productivo de la economía, lo cual anteriormente en el ensayo habíamos definido como el impacto que ambiental de la industria (particularmente la de la minería).

La Contaduría General de la Nación consolidaría entonces los balances de la Nación con información adicional que debería ser publicada abiertamente y enviada a entes territoriales y nacionales para su consulta, principalmente sería el Ministerio del Ambiente quien debería utilizar esta información para asesorar a ejecutivo sobre toma de decisiones relacionadas con el ambiente.

Este ajuste y alineamiento con modelos de contabilización que se podrían denominar como "mejores prácticas" a nivel mundial en lo relacionado con

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 de minería e hidrocarburos en general, si no contamos con información completa sobre la verdadera magnitud del impacto de las operaciones del sector de minería en el país, estaremos condenados a subestimar el valor que negociamos con multinacionales que extraen nuestros recursos naturales para comercializarlos en los países industrializados, ya que estaremos asumiendo unilateralmente como nación el costo de la remediación y restauración de los sistemas que están siendo afectados por la minería.

Conclusiones

Las nuevas tendencias y compromisos que ha adquirido la sociedad mediante la firma de documentos como el protocolo de Kyoto y la más reciente convención en Copenhague reafirman la importancia de contar con información precisa sobre el estado de nuestros recursos naturales y el impacto de la explotación de éstos.

El fortalecimiento de la metodología utilizada en el país para evaluar los recursos naturales se hace necesario, ya que actualmente ésta es insuficiente para realizar análisis sistémicos entre todos los flujos que se presentan entre la economía y el ambiente y no sólo evalúen las reservas y su gasto.

Si no contamos con información completa sobre la verdadera magnitud del impacto de las operaciones del sector de minería en el país, estaremos condenados a subestimar el valor que negociamos con multinacionales que extraen nuestros recursos naturales para comercializarlos en los países industrializados, ya que asumiríamos unilateralmente como nación el costo de la remediación y restauración de los sistemas que están siendo afectados por la minería.

Bibliografía

1. GODET: M. (2000). “La caja de las herramientas de la Prospectiva Estratégica”, disponible en: <http://www.cnam.fr/lipsor/spa/data/bo-lips-esp.pdf>, tomado en 10/10/2009
2. SÁNCHEZ; G. (2002). Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. Fundación Universidad Autónoma de Colombia. Bogotá
3. SENGE; P. (2009). “La revolución Necesaria”. Editorial Norma. Bogotá
4. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. (2005). “Resolución No. 181783 30 diciembre 2005”
5. CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN. (2008). “La contabilidad y el control públicos: un enfoque conceptual, normativo y jurisprudencial”, Imprenta Nacional. Colombia
6. CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN. (2008). “Armonización A Estándares Internacionales De Contabilidad Pública”, Imprenta Nacional. Colombia
7. CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN. (2008). “La Contabilidad Y Su Utilidad En El Sector Público”, Imprenta Nacional. Colombia

8. CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN. (2008). “Evolución Del Proceso De Planificación Contable En Colombia”, Imprenta Nacional. Colombia
9. CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN. (2008). “La Contabilidad Pública: salvaguarda del patrimonio público”, Imprenta Nacional. Colombia
10. UNITED NATIONS. (2003). “Handbook of National Accounting Integrated Environmental and Economic Accounting 2003”. United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development World Bank
11. UNITED NATIONS. (1998). Protocolo De Kyoto De La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático. Manhattan: United Nations
12. UNITED NATIONS. (2009). Declaración de Copenhague sobre el Desarrollo social. Manhattan: United Nations
13. UNITED NATIONS. (1992). “Declaración De Río Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo”. Manhattan: United Nations
14. CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN COLOMBIA. (2008). “Balance General de la Nación”, disponible en: http://www.contaduria.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=150&lang=es, tomado en: 08/08/2009

15. DANE (2009). Cuentas Económico Ambientales, disponible en:
http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=87, tomado en 09/09/2009

16. MINA DEL CERREJÓN - COLOMBIA. (2009). “Exportaciones”, disponible en:
http://www.cerrejoncoal.com/secciones/CERWEB/HOME/MENUPRINCIPAL/EXPORTACION/DESTINOEXPORTACIONES/seccion_HTML.html, tomado en 09/09/2009

17. UNITED NATIONS. (2006). “Integrated Environmental and Economic Accounting for Water Resources”, disponible en:
http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/Plmeetings/Handbook_Voorburg.pdf, tomado en 15/09/2009.

18. UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION. (2009). “Environmental-Economic Accounting”, disponible en www.unstats.un.org \United Nations Statistics Division - Environmental Accounting.mht tomado en 10/10/2009.

19. UPME. (2009) “La cadena del carbón”, disponible en:
http://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_carbon.pdf, tomado en 15/10/2009

20. WORLD COAL INSTITUTE. (2009), “Coal Statistics”, disponible en:
<http://www.worldcoal.org/coalstatistics>, tomado en 10/10/2009