

PROPUESTA DE MÉTODO FINANCIERO PARA EL PRONÓSTICO DE GASTOS AMBIENTALES EN EMPRESAS PRODUCTORAS DE NÍQUEL.

Lic. Clara Luz Reynaldo Argüelles¹

creynaldo@ismm.edu.cu

RESUMEN

La globalización de la economía asociada a modelos de desarrollo basados en las leyes del capital y en valores éticos que justifican el deterioro de los ecosistemas y la pérdida de la biodiversidad, así como la injusta distribución de las riquezas y por consiguiente el aumento de la pobreza, están intrínsecamente vinculados a procesos de homogenización cultural, orientados a exportar los patrones insostenibles de consumo que caracterizan a las sociedades económicamente desarrolladas y que constituyen los elementos cosustantivos de la problemática ambiental.

Muchas empresas se encuentran entre la disyuntiva de destinar o no recursos económicos a la prevención de la contaminación y polución del medio ambiente. En el corto plazo, se estarían ahorrando desembolsos de efectivo y logrando mejores ratios de liquidez. En cambio, en el largo plazo, las mismas empresas estarían obligadas a destinar altas sumas de dinero para reparar los daños infringidos al ambiente. Un adecuado manejo ambiental permite a las entidades, utilizar eficientemente sus recursos, lo que produce un doble efecto: un ahorro de costos y una disminución del impacto ambiental.

La minería del níquel constituye uno de los principales sectores económicos de Cuba y su impacto en el Medio Ambiente es permanente y agresivo. No se trata de eliminar una actividad económica imprescindible en el poder adquisitivo de la población dependiente de este sector. Se trata de continuar explotando el mineral, con determinadas condiciones económicas, que permitan a la administración prever y mitigar los impactos ambientales.

El trabajo fue realizado con el objetivo de: Proponer la aplicación de un método financiero para realizar la Planificación Económica de los gastos asociados al medio ambiente que provoca la explotación de yacimientos minerales, de manera que se incremente la eficiencia de la Gestión Financiera de la entidad y se eleve la efectividad de las operaciones económico-contables.

En el desarrollo de la Investigación se describen los cálculos del Método Financiero propuesto, se aborda la actividad productiva de Níquel, se caracteriza la planificación económica de empresas productoras de níquel y se aplica el modelo propuesto en un estudio de caso.

Se utilizaron diferentes métodos empíricos como: la Observación directa y el Análisis de documentos; otros teóricos como el Analítico – sintético, Hipotético - deductivo e Histórico –

¹ Lic. Clara Luz Reynaldo Argüelles. Profesora de las disciplinas Contabilidad Nacional y Finanzas Empresariales; Departamento Ciencias Económicas; Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa "Dr. Antonio Núñez Jiménez". Municipio de Moa, Provincia de Holguín, Cuba. Graduada con Título de Oro en la carrera Licenciatura en Economía/ Julio 2004. Aspirante al Título de Doctora en Administración y Economía de Empresas.

lógico; empíricos como: la Entrevista y la Consulta a expertos, además se utilizó la Modelación para describir el cálculo del Método Financiero y la Experimentación al aplicar el modelo propuesto en la empresa.

Al finalizar el Trabajo se sugieren una serie de recomendaciones encaminadas a la implantación, seguimiento y control del Método Financiero propuesto como una herramienta que permita pronosticar y actuar sobre futuros gastos ambientales derivados de la explotación de yacimientos minerales; además se motiva a la capacitación del personal del Subsistema Económico-Financiero para lograr una mayor comprensión de los nuevos métodos y técnicas financieras que contribuyan a elevar la eficiencia de las operaciones.

El principal resultado de la investigación es aportar una herramienta financiera que permita estimar el comportamiento de los gastos ambientales para una serie cronológica de tiempo, creando un fondo de efectivo controlable, que afectará en menor cuantía las utilidades al final del período y garantizará un mejor desempeño económico empresarial. Este método cuenta con posibilidades de generalización a empresas con similares características de explotación de recursos minerales.

ABSTRACT

The globalization of the economy associated to development models based on the laws of the capital and in ethical values that justify the deterioration of the ecosystems and the loss of the biodiversity, as well as the unjust distribution of the wealth and consequently the increase of the poverty, are intrinsically linked to processes of cultural homogenization, guided to export the untenable patterns of consumption that characterize the economically developed societies and constitute the elements adjacent of the environmental problem.

Many companies are among the alternative of dedicating or not economic resources to the prevention of the contamination and pollution of the environment. In the short term, the savings of cash and the achieving of better ratios of liquidity would happen. On the other hand, in the long term, the same companies would be forced to dedicate supreme discharges of money to repair the damages infringed to the atmosphere. An appropriate environmental handling allows to the entities, to use its resources efficiently, what produces a double effect: cost's savings and decrease of the environmental impact.

Nickel mining constitutes one of the main economic sectors of Cuba and its impact in the Environment is permanent and aggressive. It is not about eliminating an indispensable economic activity in the purchasing power of a population. It is about to continue to exploit the mineral, with certain economic conditions that allows the administration to foresee and to mitigate the environmental impacts.

The work was carried out with the objective of: To propose the application of a financial method to carry out the Economic Planning of the expenses associated to the environment that causes the exploitation of mineral locations, so that the efficiency of the entity's Financial Administration increases and the effectiveness of the economic-accountants operations rises.

In the development of the Investigation the calculations of the Financial Method are described the productive activity of the; is characterized the Economic Planning in the companies nickel producers and the pattern proposed is applied in the entity Object of Study.

Different empiric methods were used such as: the direct Observation and the Analysis of documents; other theoretical ones as the Analytic one - synthetic, Hypothetical - deductive and Historical - logical; empiric such as: the Interview and the Consultation of experts, the Modelling was also used to describe the calculation of the Financial Method and the Experimentation when applying the proposed pattern in the company.

When concluding the Work, a series of recommendations to guide the installation, pursuit and control of the Financial Method like a tool that it allows to predict and to act on future derived environmental expenses of the exploitation of mineral locations were suggested; it is also motivated the training of the personnel from the Economic-financial Subsystem to achieve a bigger understanding of the new methods and technical financial that contributes to elevate the efficiency of the operations.

The main result of the investigation is to add a financial tool that allows to estimate the behavior of the environmental expenses for a chronological series of time, creating a bottom of cash controllable that it will affect in smaller quantity the utilities at the end of the period and will guarantee a better managerial economic acting. This method has generalization possibilities to other companies with similar characteristics of exploitation of mineral resources.

Palabras clave: Método Financiero, Pronóstico, Gastos, Producción de Níquel, Medio Ambiente.

Key words: Financial Method, Presage, Expenses, Nickel Production, Environment.

INTRODUCCIÓN

Las modernas sociedades del conocimiento se reproducen en el contexto de las sociedades de mercado globalizadas. La ciencia y la tecnología, como cara y cruz de una misma moneda, constituyen en el sistema económico dominante la infratextura de las infraestructuras y condicionan los mecanismos de racionalidad y de productividad del mercado.

La globalización ha profundizado, desde la década de 1990 del pasado siglo, situaciones asimétricas de producción, comercialización, consumo y apropiación de los recursos naturales sin eliminar las amenazas de enfrentamientos entre países y regiones, además de contribuir a la fabricación de riesgos crecientes para los individuos, las sociedades y la naturaleza. Las diferencias cada vez mayores entre las sociedades del Norte, con elevada productividad tecnológica y del consumo, y las del Sur, cada vez más atrapadas por los factores estructurales de la pobreza y del endeudamiento externo, ponen en riesgo la convivencia de las sociedades humanas y el equilibrio ecológico en el planeta.

En el ámbito regional, Cuba está estrechamente vinculada a las actividades de la Asociación de Estados del Caribe (AEC), así como al Programa Ambiental del Caribe (PAC), al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y participa activamente en los principales convenios ambientales de carácter global, en el Instituto Interamericano de Cambio Global, mantiene acciones en los diferentes convenios ambientales suscritos antes y después de Río 92 y estrecha relaciones de trabajo con diferentes órganos de Naciones Unidas como: el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Como consecuencia del hostigamiento político, el bloqueo económico y la amenaza a la seguridad y soberanía por el estado más poderoso del mundo; Cuba depende, como ningún otro país, de sus propias fuerzas y recursos; en cuyo contexto, cobra una singular importancia, el rigor con que se manejen las riquezas, los problemas y la medida en que se puedan integrar los procesos naturales, sociales y culturales con los de desarrollo económico. Las propias dificultades propiciaron al mismo tiempo una oportunidad única para desarrollar un proceso de construcción colectiva y creativa de alternativas de conocimiento científico y soluciones prácticas a los problemas ambientales que hoy preocupan a la humanidad en su conjunto.

El gobierno cubano consciente de esta realidad, creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y dentro de sus atribuciones y funciones se encuentran las de dirigir y controlar las Estrategias y Programas de Educación Ambiental.

Según establece la Estrategia Ambiental Nacional elaborada por el CITMA y puesta en vigor en junio de 1997, se considera como criterios para la jerarquización de los problemas ambientales, la afectación significativa que producen sobre:

- La salud y calidad de vida de nuestra población
- Actividades económicas priorizadas
- Extensiones considerables del territorio nacional

- Ecosistemas de importancia económica y social

La identificación de los principales problemas ambientales, permite establecer un orden priorizado de atención hacia los principales esfuerzos de la gestión ambiental. Por investigaciones realizadas hasta la fecha, se han identificado los siguientes problemas fundamentales:

- Las entidades carecen de sistemas de monitoreo de sus efluentes y desechos.
- No se cuenta o están en mal estado, los órganos de tratamiento de residuales requeridos por las actividades que desarrollan las entidades.
- Los trabajadores no poseen una adecuada preparación y educación ambiental
- La gestión económica ambiental por parte de las empresas productivas es aún insuficiente

Las empresas productoras se acercará a la solución de los problemas ambientales en primer lugar: con la integración del factor ambiental en las operaciones industriales de la entidad, lo que repercutirá favorablemente en su gestión económica, la sociedad y el medio ambiente. En segundo lugar garantizado un tratamiento ambiental seguro.

Las regulaciones nacionales e internacionales, son continuamente mejoradas y comienzan a ser cada vez más rigurosas en las exigencias del manejo de la interfase industria - medio ambiente. La consecuencia de los impactos negativos de la industria en el medio natural y el hombre, comienzan a ser cada vez mejor entendidos, considerándose, que el bienestar económico sólo puede ser alcanzado unido a un seguro manejo ambiental. La competitividad de una empresa y su supervivencia a mediano plazo, exige la inclusión del factor ambiental en su gestión económica.

Una de las actividades económicas fundamentales de Cuba es la producción de Níquel con destino a la venta. La situación ascendente del precio de Níquel en el mercado mundial permite que cada año se incrementen las utilidades generadas por este sector. A pesar de que las empresas productoras cuentan con programas contables y softwares financieros que posibilitan la calidad de la información contable, no se ha logrado pronosticar el comportamiento de los gastos ambientales en períodos futuros, para planificarlos con precisión y actuar preventivamente sobre ellos sin afectar las utilidades al final del período.

Un estudio efectuado en el área de Finanzas de empresas productoras de níquel del territorio, además de las entrevistas realizadas a especialistas del área de Planificación, permitieron declarar que no se cuenta con un instrumento económico financiero que permita estimar el comportamiento de los gastos ambientales originados por la actividad productiva del Níquel.

La aplicación del Método Financiero propuesto, permitirá estimar el comportamiento de los gastos ambientales para una serie cronológica de tiempo, creando un fondo de efectivo controlable, que afectará en menor cuantía las utilidades al final del período y garantizará un mejor desempeño económico empresarial.

I. FUNDAMENTACIÓN DEL MÉTODO FINANCIERO PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS ASOCIADOS AL MEDIO AMBIENTE

Por las características de las empresas de níquel de Cuba y la facilidad de empleo, se decidió diseñar un Método Financiero que formula un enfoque de valor presente neto de flujo de efectivo para el análisis de las políticas alternativas de gastos ambientales. El modelo de decisión está centrado en el cálculo de las ganancias o pérdidas netas resultantes de estimar un valor determinado de gastos ambientales para la empresa. Su línea de tiempo de flujo de efectivo es una herramienta útil para ilustrar el hecho de que la inversión en gastos ambientales extienda su impacto sobre el nivel de las utilidades o pérdidas de la empresa al final del período. La esencia consiste en comparar los resultados que proporcionará a la empresa una política de gastos ambientales de un período a otro, y tiene como punto de decisión los criterios del Valor Actual Neto (VAN) en un indicador resultante denominado AUGA. Se consideran diferentes factores como:

- P- precio por unidad de níquel producida
- C- costo por unidad de níquel producida
- W- ventas de Níquel
- Q- Otros ingresos
- b- razón de pérdidas económicas en la explotación de yacimientos mineros
- T- período promedio de cobro de las ventas de Níquel
- K- Tasa diaria de interés o descuento

Se establece como condición que:

$$AUGA_o = \frac{P_o W_o - Q_o (1 - b_o)}{(1 + K_o)^{t_o}} - C_o W_o + Q_o$$

$$AUGA_1 = \frac{P_1 W_1 - Q_1 (1 - b_1)}{(1 + K_1)^{t_1}} - C_1 W_1 + Q_1$$

Siendo:

- AUGA o- Afectación de Utilidades por Gastos Ambientales del período tomado como base
- AUGA 1- Afectación de Utilidades por Gastos Ambientales del período actual
- (1-b)- Coeficiente de Gastos Ambientales

Si el Valor del indicador AUGA del período actual es negativo, los gastos ambientales o la inversión para la explotación de yacimientos minerales que proyecta la empresa, afectarán las utilidades (disminuirán) al final del período. Por su parte si el Valor del indicador AUGA de esta condición es positivo, los gastos ambientales no afectarán la utilidades de la empresa al acelerar el flujo de caja y planificar la inversión óptima estimada.

II. APLICACIÓN DEL MÉTODO FINANCIERO PROPUESTO PARA EL PRONÓSTICO DE GASTOS AMBIENTALES EN EMPRESAS PRODUCTORAS DE NÍQUEL

II.1 Características generales de las empresas productoras de níquel en Cuba

En Cuba existen empresas productoras y comercializadoras de Níquel+Cobalto (Ni+Co) y otros productos afines e inherentes al proceso, cuyas producciones principales son: el Sínter de Níquel, el Sulfuro Mixto de Ni+Co y el Óxido de Níquel, así como otros productos refinados. La operación de las plantas está asociada a la tecnología del proceso CARON, cuya característica principal es la combinación de minerales lateríticos y serpentínicos. Para ello cuentan con minas, con yacimientos a cielo abierto muy cercanos a las fábricas, lo que implica un bajo costo de minería, además cuentan con plantas principales donde se somete el mineral a una serie de procesos relacionados con la obtención de los diferentes tipos de productos finales.

Misión

Garantizar la producción de Ni+Co con una calidad reconocida a escala internacional, manteniendo índices de eficacia y eficiencia que le permitan ser competitiva en el mercado, para lo cual cuenta con un capital humano idóneo y con un perfeccionamiento constante de su tecnología y el cuidado del medio ambiente, constituyendo un símbolo para la industria cubana actual.

II.1.1 Descripción del proceso tecnológico

El proceso tecnológico está basado en el proceso Caron, mediante el cual el contenido libre de humedad del mineral es eliminado, el mineral es triturado y el níquel es reducido a través de la calcinación bajo condiciones, que conducen relativamente a poco hierro con valencia cero. El producto reducido es enfriado y luego lixiviado en una solución de carbonato amoniacal en presencia de oxígeno, liberando los valores del metal como

complejos de aminas. La pulpa lixiviada es lavada, calentada para sacar el amoníaco y el dióxido de carbono para reciclarlos al proceso y luego desecharla.

El Níquel impregnado en el licor lixiviado es concentrado a través de la precipitación como carbonato de níquel básico, el cual es producido calentando la solución hasta hervir el amoníaco y el dióxido de carbono, para luego reciclarlos. Entonces se produce óxido de níquel por descomposición térmica del carbonato de níquel básico que se aglomera mediante la adición de carbón antracita a alta temperatura para producir el sinter de níquel como producto comercial.

El Níquel laterítico del proceso Caron, es más difícil de recuperar que el Níquel de los yacimientos sulfurosos, pero es una buena fuente para las superaleaciones y los aceros hiperaleados, debido a la ausencia de arsénico, selenio, bismuto y antimonio. Las etapas del proceso explicadas anteriormente se desarrollan en las Plantas siguientes:

- Planta de Preparación de Mineral
- Planta de Hornos de Reducción
- Planta de Lixiviación y Lavado
- Planta de Separación del Cobalto
- Planta de Recuperación de Amoníaco
- Planta de Calcinación y Sinter
- Plantas Auxiliares

II.1.2 Identificación de los impactos ambientales generados por la producción de níquel

Se aplicó el Método Delphi para la definición de los impactos ambientales. Sobre la base de los impactos definidos, se propone una fórmula que fundamenta la necesidad de planificar inversiones o gastos ambientales y su repercusión en las utilidades de la empresa. En primer lugar se determinaron los expertos capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de la temática, calculando su Coeficiente de Conocimiento (K_c), Coeficiente de Argumentación (K_a) y Coeficiente de Competencia (K_{cm}).

Se definieron como factores ambientales:

1. Microclima
2. Calidad del aire
3. Suelos
4. Relieve
5. Hidrología y calidad del agua superficial y subterránea
6. Vegetación y flora terrestre
7. Fauna terrestre
8. Estética del paisaje
9. Uso de la tierra
10. Viales y tráfico terrestre
11. Población
12. Infraestructura económica
13. Recursos naturales y energético

Los impactos ambientales asociados al proceso de producción de níquel fundamentan la necesidad de prever económicamente riesgos y vulnerabilidades a partir de la planificación de gastos ambientales.

II.2 Aplicación del Método Financiero para la planificación de los gastos ambientales provocados por la actividad productiva de Níquel

La aplicación de un Método Financiero, como parte de la Planificación de la Empresa, constituye una valiosa herramienta financiera que permite pronosticar los flujos de efectivo por concepto de Gastos Ambientales derivados de la actividad productiva del Níquel, estimar su comportamiento en periodos futuros y decidir qué cifras de Gastos implicarán una menor afectación sobre las utilidades.

Por las características que presentan las ventas y la facilidad para evaluar los resultados, se diseñó el presente Método Financiero para Empresas productoras de níquel con el objetivo de aportar un instrumento de estimación de Gastos Ambientales.

Para el cálculo correspondiente se presenta un ejemplo de cifras estimadas que pueden arrojar los siguientes indicadores en la Empresa:

Información Necesaria	Año 2009	Año 2010
Ventas (en unidades)	94.3528	94.3528
Precio por unidad	19685.3459	19685.3459
Costo por unidad	8594.0615	8594.0615
Otros Ingresos generados por ventas	3582.00	3582.00
Razón de pérdidas económicas por Gastos Ambientales	25%	18%
Período Promedio de Cobro	30 días	30 días
Tasa diaria de interés o descuento	0.018%	0.018%

Utilidades: Ventas en Unidades X Precio por Unidad

$$U = V \times P$$

$$U = 94.3528 \times 19685.3459$$

$$U = \$ 1\,857\,367.5046$$

- P- precio por unidad de níquel producida
- C- costo por unidad de níquel producida
- W- ventas de Níquel
- Q- Otros ingresos
- b- razón de pérdidas económicas en la explotación de yacimientos mineros
- T- período promedio de cobro de las ventas de Níquel
- K- Tasa diaria de interés o descuento

Nota: Se trabaja estimando solamente la variación en el valor correspondiente a la **Razón de pérdidas económicas por Gastos Ambientales**, porque constituye el indicador Objeto de Estudio en la investigación; las demás variables se mantienen constantes para no alterar el equilibrio de la fórmula y garantizar la fiabilidad de la información. Los incrementos o disminuciones en las restantes variables, motivadas por la influencia de factores externos o internos, afectarán de manera proporcional al resto.

Para el año 2009

$$AUGA_{2009} = \frac{P_{2009}W_{2009} - Q_{2009}(1 - b_{2009})}{(1 + K_{2009})^{2009}} - C_{2009}W_{2009} + Q_{2009}$$

$$AUGA_{2009} = \frac{19685.3459 * 94.3528 - 3582(1 - 0.25)}{(1.0002)^{30}} - 8594.0615 * 94.3528 + 3582$$

$$AUGA_{2009} = \frac{1857367.504 - 2686.5}{1.0060} - 810873.7658 + 3582$$

$$AUGA_{2009} = \frac{1854681.004}{1.0060} - 814455.7658$$

$$AUGA_{2009} = 1843619.288 - 814455.7658$$

$$AUGA_{2009} = 1029163.522$$

Para el año propuesto (2010)

$$AUGA_{2010} = \frac{P_{2010}W_{2010} - Q_{2010}(1 - b_{2010})}{(1 + K)^{2010}} - C_{2010}W_{2010} + Q_{2010}$$

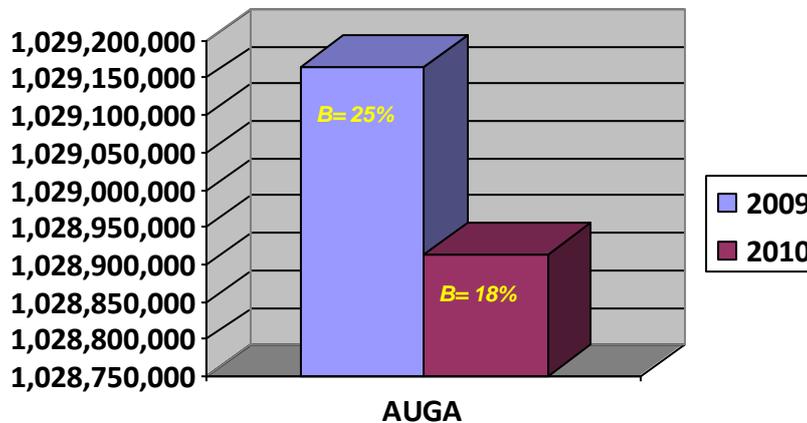
$$AUGA_{2010} = \frac{19685.3459 * 94.3528 - 3582(1 - 0.18)}{(1.0002)^{30}} - 8594.0615 * 94.3528 + 3582$$

$$AUGA_{2010} = \frac{1857367.504 - 2937.24}{1.0060} - 810873.7658 + 3582$$

$$AUGA_{2010} = \frac{1854430.264}{1.0060} - 814455.7658$$

$$AUGA_{2010} = 1843370.044 - 814455.7658$$

$$AUGA_{2010} = 1028914.278$$



La aplicación del Método Financiero propuesto permitió demostrar que las pérdidas económicas por Gastos Ambientales no planificados en el año 2009 (25%) condujeron a la afectación de las utilidades al final del período (AUGA) en un monto de \$1029163.522, sin embargo, al planificar las pérdidas económicas por Gastos Ambientales en un 18% para el año 2010, se proyecta un flujo de efectivo positivo que reduce la afectación de las utilidades de la Empresa (AUGA) en \$ 249.244.

La propuesta del Método Financiero proporciona importantes beneficios, al determinar el efectivo óptimo o necesario que se puede planificar por concepto de Gastos Ambientales, presentando menores riesgos de afectación de las utilidades en la Empresa y mejores concepciones para establecer, pronosticar y controlar la Planificación Económica Empresarial.

CONCLUSIONES

1. El análisis de la aplicación del Método Financiero para la planificación de los gastos ambientales provocados por la actividad productiva del Níquel concluye en lo siguiente:
 - Las Empresas productoras de níquel no realizan estimaciones de los gastos ambientales que se derivan de su actividad fundamental.
 - El Sistema de Planificación Empresarial adolece de métodos financieros para el tratamiento ambiental.
 - Las pérdidas económicas por Gastos Ambientales no planificados en el año 2009 (25%) condujeron a la afectación de las utilidades al final del período (AUGA) en un monto de \$1029163.522, sin embargo, al planificar las pérdidas económicas por Gastos Ambientales en un 18% para el año 2010, se proyecta un flujo de efectivo positivo que reduce la afectación de las utilidades de la Empresa (AUGA) en \$ 249.244.
2. La propuesta de un Método Financiero para su aplicación en la Planificación Financiera de los gastos ambientales generados por la actividad productiva del Níquel, contribuirá a elevar la eficiencia de las operaciones económicas de la entidad

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta las conclusiones arribadas al finalizar el trabajo, se recomienda lo siguiente:

1. Aplicar el Método Financiero para prever y planificar la afectación de los Gastos asociados al Medio Ambiente por la actividad productiva que desarrolla la Empresa.
2. Consultar los diagnósticos realizados en la investigación para elaborar estrategias que minimicen los efectos negativos de la actividad productiva de Níquel en el medio Ambiente.
3. Valorar la implantación, continuidad y control del Método Financiero propuesto.
4. Capacitar y superar al personal del Área Económica, para lograr una mayor comprensión de los nuevos métodos y técnicas de la Planificación Financiera.
5. Generalizar el Método propuesto a otras empresas productoras de Níquel en la Región.

BIBLIOGRAFÍA

- ACQUATELLA, J. (2001). *Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe*. Medio Ambiente y desarrollo. Santiago de Chile.
- C. FIELD, B. (1995). *Economía Ambiental. Una Introducción*. Department of Resources Economics. University of Massachusetts at Amherst.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. Cuba
- FABREGAT, M., SÁNCHEZ, N., GARCÍA, L. (2001). *Estrategia para la Formación de los Directivos en Gestión Ambiental*. Memoria VII Taller Internacional de la Cátedra de Medio Ambiente. La Habana. Cuba.
- *Estrategia Ambiental*. (1999). Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa. Holguín. Cuba.
- ROQUE, M. (2003). *Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana*. IV Congreso Iberoamericano de educación

ambiental. Agencia de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Cuba

- AMAT SALAS, O. (2000). *Análisis de Estados Financieros*, 2^{da} Edición. Editora Gestión. Barcelona.
- WESTON J, F. y COPELAND, T. E. (1995). *Finanzas en Administración*. Vol. 1. 9^{na} Edición. Mc. Grauw Hill. México.
- WESTON J, F. y COPELAND, T. E. (1995). *Fundamentos de Administración Financiera*. Vol. 2. 10^{ma} Edición. Mc. Grauw Hill. México
- Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000. © 1993-1999 Microsoft Corporation.