

METODOLOGÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA ACTIVIDAD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL.

MSc. Miladys M. Garrido Cervera¹
MSc. Nigdaly Sierra²
MSc. William Acosta Díaz³

¹ Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”. miladys@upr.edu.cu

² Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”. nigdy@upr.edu.cu

³ Consultoría CANEC wad1975@upr.edu.cu

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo contribuir a la prevención, control y mitigación de los riesgos ambientales, a través de su identificación, análisis, evaluación y tratamiento efectivo, para lograr reducir a niveles aceptables sus impactos adversos en la actividad de aprovechamiento forestal.

El resultado fundamental que se expone es la metodológica para la administración de riesgos ambientales ajustada a la actividad de aprovechamiento forestal en Pinar del Río, la cual dependerá en gran medida de la responsabilidad de la empresa con el medio ambiente, y la necesidad de llevar a cabo producciones sostenibles desde el punto de vista social, económico y por supuesto natural, dentro de un contexto cada vez más complejo, en el que el análisis de la interrelación dinámica de los factores de riesgo y la sistematización de los procesos de toma de decisiones deben jugar un papel muy importante. La actividad de aprovechamiento forestal se expone constantemente a riesgos medioambientales, tales como: el deterioro de los recursos naturales (los bosques, la biodiversidad, los suelos y las aguas), al efecto invernadero, producido por la tala discriminada de los árboles, y que a su vez es una de las causas principales en los cambios climáticos, la erosión de los suelos y una disminución de la oferta hídrica en las cuencas, situación que se ha incrementado en las últimas décadas.

La propuesta representa una guía metodológica para la administración de riesgos cuya implantación gradual permite, identificar, analizar, evaluar y proponer medidas para el tratamiento de los riesgos ambientales.

Palabras claves: Metodología, Administración, Riesgos Ambientales, Aprovechamiento Forestal.

SUMMARY

The objective of this present project is to contribute to the prevention, control and mitigation of environmental risk, by means of its identification, analysis, evaluation and effective treatment, achieving reductions with acceptable levels of its adverse impact in the forestry use.

The principal results which is presented is the methodology for risk management environmental adjusted to the activity of forestry use in Pinar de Río, which will depend heavily on the company's responsibility with the environment and the need to carry out sustainable productions from a social, economic and natural point of view within a context increasingly complex, in which the analysis of the dynamic

interrelation of the risk factors and the systemization of decision making must play an important role. The forest use is constantly exposed to environmental risk, such as: impairment of natural resources (the forests, the biodiversity, the soil and the water), affecting the greenhouse, produced by the discriminated logging of trees, and is one of the principal causes of the climate change, soil erosion and a decrease in the water basin, a process that has increased in the last decades.

The proposal represents a methodological guide for risk management which with its gradual implementation will allow for the identification, analysis, evaluation and to propose measures for the treatment of the environmental risk.

Key words: *Methodology, Administration, Environmental Risk, Forest use.*

Introducción

Es fundamental para toda organización contar con una herramienta, que responda al correcto tratamiento de todos los riesgos, incluidos los riesgos medioambientales, para poder cumplir con los compromisos productivos, organizativos y sociales.

Siempre que los riesgos ambientales puedan ser identificados, analizados y controlados, pueden ser eliminados, reducidos, retenidos o transferidos de manera eficiente y razonada y en esto esencialmente consiste la **Administración o Gerencia de Riesgos**, que como función estratégica de la empresa moderna tiene como objetivo la conservación de los activos de la empresa y su capacidad de generación de utilidades.

El Ministerio de Agricultura, y en especial el Grupo Empresarial de Agricultura de Montaña contempla actividades como la cafetalera, la apicultura y la forestal, siendo en ésta última donde se ha enmarcado la investigación, definiendo como caso de estudio la actividad de aprovechamiento forestal en la provincia, sobre los posibles eventos de riesgos ambientales que ocurren en ella, y que responden a los compromisos productivos en especial de la madera aserrada, resina de pino, carbón para la exportación y otros productos que sustituyen importaciones, los que son de vital importancia para el desarrollo económico y social del país. Es por ello que se incluyen dentro de los programas priorizados de la Revolución. Todo lo antes expuesto constituye argumento de este trabajo.

Con ello se pretende dar solución a los problemas, que en materia de protección y prevención de riesgos medioambientales, específicamente, de tipo físico natural, tiene la actividad forestal en Pinar del Río. Para ello, se elabora una metodología que permite identificar, evaluar, y manejar las fuertes y variadas exposiciones a riesgos medioambientales en la actividad de aprovechamiento forestal, que puede provocar incumplimiento de sus objetivos estratégicos e importantes pérdidas en los activos de la empresa y el entorno.

Materiales y métodos

En la investigación se utilizaron métodos empíricos y teóricos, que han permitido el estudio de los aspectos generales vinculados con la Administración o Gerencia de Riesgo. Se emplearon las técnicas de entrevistas, encuestas, revisión documental y la inspección de campo para la obtención de toda la información primaria necesaria para la elaboración de un listado de riesgos actuales y potenciales en la empresa objeto de estudio. Los métodos teóricos utilizados fueron el histórico (tendencial) y lógico permitiendo analizar la evolución, desarrollo y esencia de la Administración o Gerencia de Riesgo. El método histórico permitió analizar la tendencia en el mundo sobre el tema hasta la más actualizado de los modelos de gestión de riesgo como

COSO III y la ISO 9001 del 2015 y particularmente en Cuba de la Gerencia de Riesgo que está normada desde la Resolución 60 del 2011 en su segundo componente donde se dan las indicaciones generales sobre la gestión de los riesgos en las empresas, también se consultó la norma ISO 14 000 del 2015 relacionada con la Gestión Ambiental. Se utilizaron el análisis y síntesis para analizar los diferentes factores que influyen en la Gestión de Riesgos Ambientales en la actividad de aprovechamiento forestal en la provincia de Pinar del Río, evaluando los riesgos ambientales, específicamente el incendio forestal, utilizando métodos que permitieron determinar, a través del análisis del escenario, los riesgos soportables y no soportables por la entidad.

Resultados y discusión.

Metodología para la gerencia de riesgos ambientales en la actividad de aprovechamiento forestal.

La metodológica reconoce que la gestión de riesgos ambientales es importante para lograr el éxito empresarial que necesita la actividad forestal de Pinar del Río, lo cual dependerá en gran medida de la responsabilidad de la misma con el medio ambiente, y la necesidad de llevar a cabo producciones sostenibles desde el punto de vista social, económico y por supuesto medioambiental, dentro de un contexto cada vez más complejo, en el que el análisis de la interrelación dinámica de los factores de riesgo y la sistematización de los procesos de toma de decisiones deben jugar cada vez más un importante papel.

La actividad forestal se expone constantemente a riesgos medioambientales de carácter físico natural, tales como: el deterioro de los recursos naturales (los bosques, la biodiversidad, los suelos y las aguas), al efecto invernadero, producido por la tala discriminada de los árboles, y que a su vez es una de las causas principales en los cambios climáticos, la erosión de los suelos y una disminución de la oferta hídrica en las cuencas, situación que se ha incrementado en las últimas décadas.

El riesgo ha sido definido por muchos autores en diferentes contextos, pero en esencia todos coinciden en que "...la palabra *riesgo*, desde sus orígenes, se relaciona con *peligro*, con hechos adversos que pueden suceder y deben afrontarse". (Mejía Quijano, 2011). Y en el contexto empresarial el riesgo puede definirse como: "*los factores, acontecimientos, tanto internos como externos, a que está expuesta la empresa, y que ponen en peligro la consecución de los objetivos*". (Carmona González, 2011). Según la Resolución 60 del 2011 queda definido como:

"... la incertidumbre de que ocurra un acontecimiento que pudiera afectar o beneficiar el logro de los objetivos y metas de la organización. El riesgo se puede medir en términos de consecuencias favorables o no y de probabilidad de ocurrencia". (Contraloría General de la Republica, 2011)

Esta definición que se encuentra en el glosario de términos de la norma cubana vigente sobre el Sistema de Control Interno, deja muy claro lo que representa un riesgo para una organización, primero porque la incertidumbre de que ocurra un acontecimiento debe estar relacionada, y de hecho tener un efecto, en el logro de los objetivos y metas de la organización y segundo porque se puede medir en consecuencias y probabilidad de ocurrencia

El riesgo ambiental es un tipo de riesgo que se puede dar en cualquier empresa y se asocian a aquellas situaciones accidentales ligadas a la actividad empresarial que pueden causar daño al medio ambiente. Estos riesgos tienen cada vez más

relevancia para la sociedad, de su reducción o eliminación dependen el logro de una excelente calidad del entorno y del ambiente interno de las organizaciones, en la actividad forestal con un mayor impacto por la extensión y valores de los activos expuestos, así como su acción directa o indirecta en el medio ambiente, independientemente del su impacto en el logro de los objetivos de las empresas forestales. Es por ello que se requiere de una metodología que permita su gestión.

Objetivos de la Metodología

Objetivo general: Contribuir a la prevención, control y mitigación de los riesgos ambientales, a través de su identificación, análisis, evaluación y tratamiento efectivo, para lograr reducir a niveles aceptables sus impactos adversos en la actividad de aprovechamiento forestal.

Para dar cumplimiento a ese objetivo general y llevar a cabo un adecuado análisis de los riesgos ambientales, ésta debe cumplir los siguientes **objetivos específicos:** Identificar los peligros y vulnerabilidades ambientales de tipo natural; brindar soluciones factibles ante los riesgos que se presenten; establecer pautas de actuación y una adecuada planificación tendente a minimizar las consecuencias ambientales del potencial grave; contribuir a la formación de una cultura organizacional de apertura, y a una mayor estabilidad y seguridad integral de la entidad, y en general a una cultura de riesgo ambiental.

En el anexo 1 se puede ver de forma graficada la metodología propuesta, cuyos resultados se validaron en la Empresa AgroForestal de Pinar del Río.

Resultados Esperados:

La aplicación de esta metodología permitió a la empresa: la identificación de riesgos ambientales de tipo físico natural; evaluación y tratamiento de los riesgos a través acciones o medidas de control, mitigación y prevención de riesgos medioambientales en base a una opinión exhaustiva del equilibrio en la relación riesgo-beneficio. Donde se identificó como riesgo más relevante por su impacto y probabilidad la ocurrencia de incendios forestales, demostrándose en este caso la posibilidad de identificar y evaluar los riesgos ambientales que a su vez este provoca.

Análisis de los principales resultados por etapas de la metodología

Primera etapa: Se partió de la relación e integración de la política de administración del riesgo y los objetivos estratégicos y específicos de la Empresa para tener una *visión sistémica de la gestión*. Partiendo de la identificación de los factores internos o externos a la entidad que pueden generar riesgos ambientales y que afecten el cumplimiento de sus objetivos. Cuando se analizan los factores internos y externos ya se va determinando e identificando los Escenarios de Peligro, al responder a la pregunta de dónde ocurrirá el evento, se hace necesario caracterizar el lugar que es susceptible de ser afectado, o sea, caracterizar el entorno donde las condiciones del medio están creadas, o facilitan la ocurrencia del evento dañino, el mapa obtenido en este caso es el de susceptibilidad del medio al peligro o mapa de escenario de peligro

Segunda etapa: Se desarrolló el proceso de Identificación de los riesgos y su depuración, para ello se determinaron las posibles fuentes de riesgo, así como los activos que pueden verse afectados por la materialización de la situación de riesgo, y se valoró como impactan a los objetivos analizados en la primera fase lo que determino su nivel de relevancia. Después de depurados quedaron identificados 6

riesgos ambientales, los que se muestran en los anexos 2 y 3 y que se desprenden del Incendio forestal.

Tercera etapa: Se procede al análisis y evaluación de los riesgos ambientales identificados según su probabilidad e impacto. A partir de la matriz de riesgo que se nutre de una escala de evaluación donde se considera un impacto leve en un nivel del 1 al 5 lo que implica una pérdida económica, del servicio o de imagen empresarial de nivel bajo a medio. Moderado en un nivel del 6 al 10 lo que implica una pérdida económica, del servicio o de imagen empresarial de nivel medio a alto. Grave en un nivel del 11 al 15 lo que implica una pérdida económica, del servicio o de imagen empresarial de nivel de mayor a elevada

En la escala de evaluación de la probabilidad se considera baja en un nivel del 1 al 5 cuando es muy probable su ocurrencia. Media en un nivel del 6 al 10 podría ocurrir en algún momento. Alta en un nivel del 11 al 15 lo probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.

El nivel de riesgo será el resultado de multiplicar la probabilidad por el impacto y se utilizan los criterios siguientes:

- Riesgo leve: Si el impacto financiero de las pérdidas se puede llevar contra el presupuesto de gastos de la empresa.
- Riesgo Grave: Si el impacto financiero de las pérdidas afecta las utilidades, pero se mantiene la continuidad del proceso productivo.
- Riesgo moderado: Si el impacto financiero de las pérdidas hace necesario una autorización fuera del presupuesto de gastos para sobrellevarlo financieramente.

En el anexo 4 se puede ver la matriz de evaluación del nivel de riesgo.

Cuarta etapa: El tratamiento de los riesgos, en esta etapa se toman las decisiones sobre qué hacer con cada riesgo individual evaluado, teniendo en cuenta el nivel de estos, es donde se decide si la empresa lo puede retener o transferir

Detección de los cambios: se ofrecen los procedimientos necesarios para identificar los cambios en las condiciones del medio ambiente en que la entidad desarrolla su acción ya que se requiere un sistema de información apto para captar, procesar y transmitir información relativa a los hechos, eventos, actividades y condiciones que originan cambios ante los cuales la entidad debe reaccionar.

Revisión y mejora: Permite revisar permanente el desempeño del sistema de administración y los cambios que podrían afectarlo e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

Establecimiento de la política de administración de riesgos, control y comunicación: Se definen y establecen las acciones para Identificar, recopilar y comunicar información pertinente en forma y plazo que permitan cumplir a cada trabajador con sus responsabilidades. La información relevante debe ser captada, procesada y transmitida de tal modo que llegue oportunamente a todos los sectores permitiendo asumir las responsabilidades individuales.

Elaboración de un mapa de los Riesgos Ambientales: En el anexo 5 se puede ver las áreas más expuestas a este riesgo en la empresa, lo que permite ofrecer información a la administración para tomar decisiones acerca de cuáles procesos tienen un indicador de riesgo mayor y requieren de atenciones inmediatas y cuales son de menor importancia que pueden ser atendidos posteriormente.

CONCLUSIONES

La gerencia de riesgos ambientales constituye un pilar importante para el desarrollo de la empresa cubana actual puesto que la protección del medio ambiente figura cada día más como una de las bases imprescindibles para la correcta gestión y funcionamiento de cualquier entidad, y a la vez pasa a ser el primer paso para la preparación de los sistemas de gestión ambiental tomando en cuenta, fundamentalmente, el principio de prevención.

De los resultados de las entrevistas, encuestas realizadas se puede concluir que existe poca información y un gran desconocimiento de las técnicas de la Gerencia de Riesgos, así como que no existen programas de seguridad elaborados por la entidad.

La metodología que se propone da la posibilidad de poder guiar el proceso de administración de riesgos en un sector tan importante a nivel provincial como el forestal, en la que su implantación gradual permitirá identificar, evaluar y proponer medidas para el tratamiento de los riesgos ambientales en base a criterios económicos, cada día más demandados de prácticas y procedimientos de eco eficiencia, en la empresa moderna.

REFERENCIAS

- Carmona González, M. (2011). La Auditoría Interna de Gestión: Aspectos Técnicos. El caso particular cubano. 159-161.
- Contraloría General de la República. (2011). Resolución 60 sobre Las Normas del Sistema de control Interno. *Gaceta Oficial*. La Habana, Cuba.
- Mejía Quijano, R. C. (2011). *El riesgo y la historia empresarial antioqueña. Tres casos de estudio*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

BIBLIOGRAFÍA

- Arce, M., (2005). Documentación para la administración de riesgos. Grupo Kaisen,S.A. Disponible en: Kaisen@grupokaisen.com. Junio
- Baca, A., 1997 "La Administración de Riesgos Financieros". Revista Ejecutivos de Finanzas, publicación mensual, No. 11, México.
- Bernens, R., 1997."The biggest little in the corporate armor". Internal Auditing, vol: 54, 38-46p.
- Cardona, O., Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. "Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo". Disponible en: www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap3.htm . septiembre 2005.
- Casas G., IV reunión de auditores Internos de Banca Central. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos –CEMLA. Cartagena de Indias, Colombia 6 al 10 de julio 1998, 2004.
- Coburn, N.; Spence, S., Pomanis, A.," Vulnerabilidad y evaluación de riesgo. Programa de entrenamiento para el manejo de desastres. PNUD/UNDRO. 1ra. Edición, 1999.
- Codex Alimentarius., Requisitos generales. Higiene de los alimentos. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Comisión del Codex Alimentarius. Suplemento al Volumen IB.41p, 1998.
- Coopers y Lybrand., Los nuevos conceptos del control interno. Informe COSO, Ediciones Díaz de Santos, Madrid, tomo I, 3-16p, 1997.

Crosby, J., Les systemes et la documentation. Enjeux. No 200. 20p, 2002.

CSJ, Internal Control Guidance for Directors on the Combined Code. Colegio de seniores jurados de Cuentas de Inglaterra y Gales, Sep. 2006.

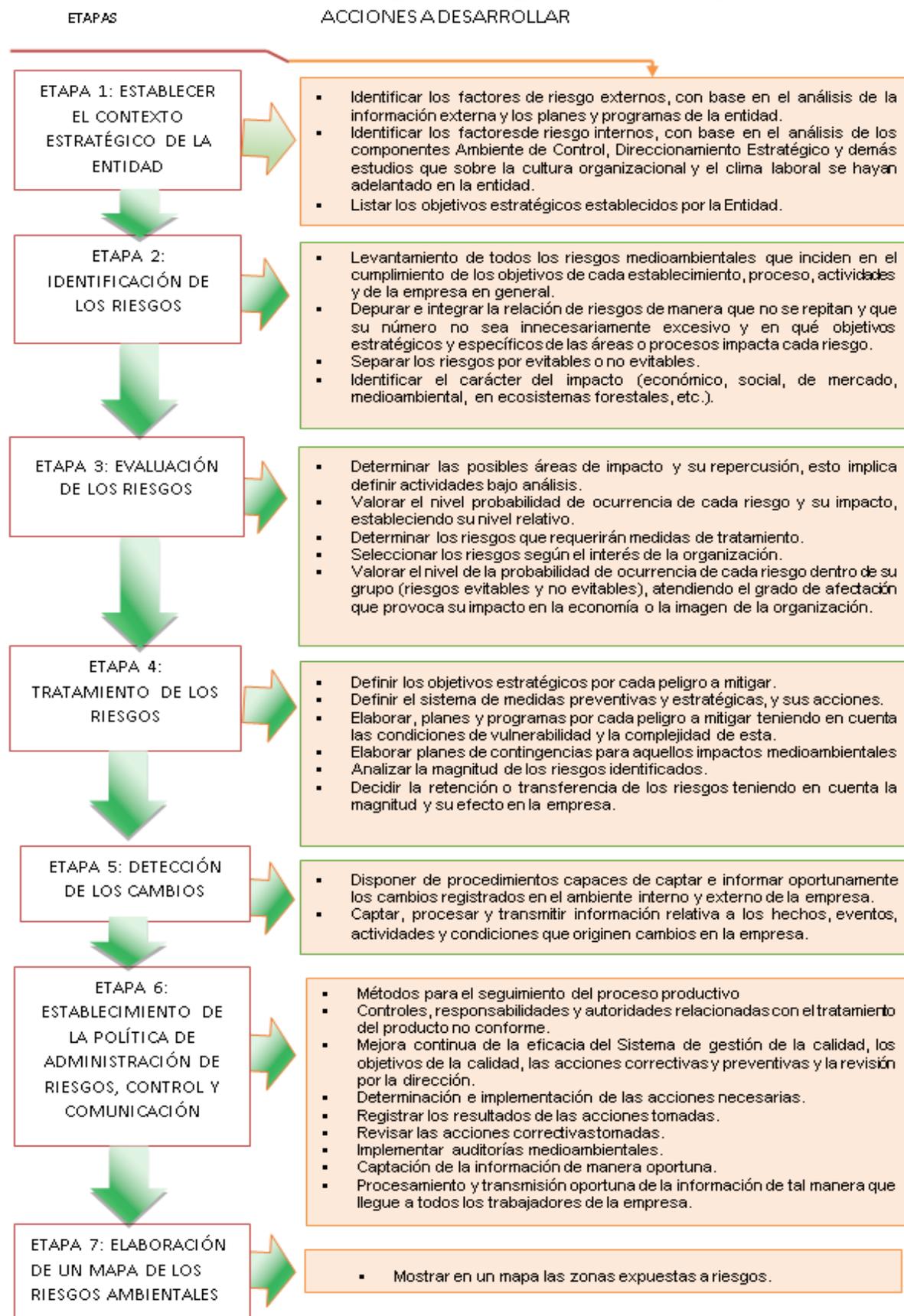
Cruz Bravo Marta Maria ,Tesis presentada a la opción del grado científico de Máster de Administración de Empresas Agropecuarias.Título Metodología para la Gerencia de Riesgos en la industria azucarera CAI 30 de Noviembre.

Del Toro, J.C., Fonteboa, A., Armada, E., Santos, C.M. Programa de Preparación Económica para Cuadros. Material de Consulta. CECOFIS. Combinado de Periódicos Granma. La Habana, Cuba, 2005.

DMR – Consulting. , Nuevo esquema de gestión de riesgos. [en línea mayo 2005]. Disponible en: www.dmr-consulting.com.mx. diciembre 2005.

Feigenbaum, V., Total quality and international imperative . Quality news. 7(4): 174-177p, 1999.

Anexo 1: Esquema de la metodología para la gestión de los riesgos



Fuente: Elaborado por los autores

Anexo 2. Tabla 1: Identificación de los riesgos ambientales

No	Descripción del Riesgo	Factores que lo originan.	Impacto de los mismos.	Área de resultados claves que afecta.
01	La erosión y otras afectaciones del suelo	Mal drenaje, salinidad, compactación, desertificación	Pérdida del Patrimonio Forestal	Producción y Economía
02	La contaminación de las aguas interiores y costeras	Expulsión de los desechos tóxicos y por falta de control de las fuentes contaminantes.	La deforestación indiscriminada sin planificar y la no forestación de las cuencas hidrográficas	Producción y Economía
03	La deforestación.	Se afectan la biodiversidad	Pérdida en el Patrimonio Forestal	Producción, Economía.
04	Pérdida de la Biodiversidad	Se pierden especies de la formación tanto vegetales como animales, con la totalidad de la micro fauna que vive en el suelo con lo cual se interrumpe el ciclo de nutrientes.	La afectación correspondiente a la productividad del suelo.	Economía y Producción
05	Incendio Forestal	Por negligencias de los ciudadanos y por las condiciones climáticas	Pérdida en el Patrimonio Forestal	Economía y Producción
06	Contaminación de la Atmósfera y de las aguas	Durante el incendio se emiten a la atmosfera además del humo, cenizas y partículas de la combustión que al precipitarse contaminan las aguas además de los ácidos piroleñosos son lixiviados al manto freático. arrastrados por las lluvias a las corrientes fluviales	La deforestación indiscriminada sin planificar y la no forestación de las cuencas hidrográficas	Medio ambiente

Fuente: Elaborado por los autores

Anexo 3. Tabla 2: Identificación de los riesgos ocasionados por los incendios forestales EAF Pinar del Rio

No	Descripción del Riesgo	Factores que lo originan	Impacto de los mismos.	Área de resultados claves que afecta.
01	Pérdida de la biomasa de los árboles	No implementación de las medidas contra incendios vigentes en la Ley Forestal.	Pérdida del Patrimonio Forestal (masa boscosa)	Producción y Economía
02	Pérdida en la productividad de la madera	Mal manejo de los bosques desde el punto de vista silvicultura y un aprovechamiento forestal no planificado	Bajo rendimiento de los productos forestales	Producción y Economía
03	Pérdida en el restablecimiento de la plantación	No reposición de fallas en el periodo de plantación, mal manejo de los tratamientos silviculturales	Áreas forestales mal utilizadas debido a los déficit de población	Producción, Economía.
04	Pérdida de materia orgánica y de suelo	En el proceso de las hojarascas se va acumulando materia orgánica que combustión al producirse el incendio y el suelo queda descubierto propiciándose la Erosión del mismo	Degradación no completa del medio ambiente	Economía y Producción
05	Pérdida de la Biodiversidad	Se pierden especies de la formación tanto vegetales como animales, con la totalidad de la micro fauna que vive en el suelo con lo cual se interrumpe el ciclo de nutrientes.	La afectación correspondiente a la productividad del suelo.	Economía y Producción
06	Contaminación de la Atmósfera y de las	Durante el incendio se emiten a la atmósfera además del humo,	La deforestación indiscriminada sin	Economía y Producción

aguas	cenizas y partículas de la combustión que al precipitarse contaminan las aguas además de los ácidos piroleñosos son lixiviados al manto freático o arrastrados por las lluvias a las corrientes fluviales	planificar y la no forestación de las cuencas hidrográficas	
-------	---	---	--

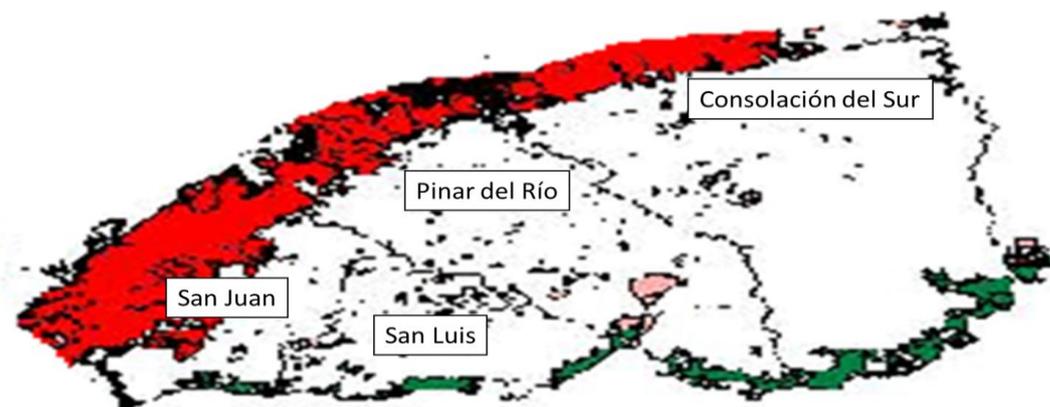
Fuente: Elaborado por los autores

Anexo 4. Tabla 3: Matriz de evaluación del nivel de riesgo.

Listado de riesgos	Valoración del Riesgo(R)		
	I	P	NR
Pérdida, por combustión, de la biomasa del bosque	15	15	225
Pérdida de la biodiversidad	12	10	120
Contaminación de la atmósfera y las aguas	10	10	100
La erosión y otras afectaciones del suelo	15	10	150
La deforestación.	12	12	144

Fuente: Elaborado por los autores

Anexo 5: Mapa de peligro de incendios de la EAF Pinar del Río.



Leyenda

- Alto nivel de riesgo (Pinos)
- Nivel medio (Latifolias)
- Nivel bajo (Manglar)

Fuente: Elaborado por los autores