

29

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: enero, 2022

PERFECCIONAMIENTO DE GESTIÓN

DE RIESGOS AMBIENTALES EN LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE CAYO SANTA MARÍA

IMPROVEMENT OF ADMINISTRATION OF ENVIRONMENTAL RISKS IN THE MANAGERIAL UNIT OF BASE KEY SANTA MARÍA

Nolivio López Díaz¹

E-mail: nolivioldgv@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0722-0463>

Eduardo Julio López Bastida²

E-mail: kuten@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1305-852X>

Justo Reinaldo Fabelo Broche³

E-mail: fabelo@infomed.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5316-0951>

Yuliet González Peña¹

E-mail: yulietgp@nauta.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6111-9476>

¹ Centro Universitario Municipal de Cruces. Cienfuegos. Cuba.

² Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

López Díaz, N., López Bastida, E. J., Fabelo Broche, J. R., & González Peña, Y. (2022). Perfeccionamiento de gestión de riesgos ambientales en la Unidad Empresarial de Base Cayo Santa María. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 285-294.

RESUMEN

El riesgo está presente en todas las actividades del hombre, las mismas afectan el entorno donde se desempeñan, de forma directa o indirecta, siendo el cuidado del medio ambiente primordial para la conservación de la especie humana. En el presente trabajo se persigue perfeccionar la Gestión de Riesgos Ambientales en la Unidad Empresarial de Base Cayo Santa María. Se realizó un diagnóstico, determinándose la necesidad de perfeccionar la Gestión de Riesgo Ambiental a partir de la Estrategia de Medio Ambiente y la Resolución No. 60/11 de la Controlaría General de la República de Cuba, para ello se utilizó la revisión y análisis de documentos, encuestas y entrevistas a diferentes trabajadores de las distintas áreas o grupos de trabajo con el objetivo de realizar la correcta identificación de los riesgos ambientales y de las causas que los provocan, estableciéndose un orden de prioridad para los mismos, a través de la matriz de análisis combinada.

Como resultado se identificaron, analizaron, evaluaron y trataron los riesgos ambientales, provocados por la generación eléctrica en dicho entorno, con vistas de aminorar sus efectos negativos sobre el entorno.

Palabras clave: Cuba, turismo, Cayo Santa María, gestión, riesgo ambiental.

ABSTRACT

The risk is present in the man's activities, the same ones affect the environment where they act, in a direct or indirect way, being the care of the primordial environment for the conservation of the human species. Presently work is pursued to perfect the Administration of Environmental Risks in the Managerial Unit of Base Santa María Key. It was carried out a diagnosis, being determined the necessity to perfect the Administration of Environmental Risk starting from the Strategy of Environment and the Resolution No. 60/11 of it would Control it General of the Republic of Cuba, for it was used it the revision and analysis of documents, surveys and interviews to different workers of the different areas or work groups with the objective of carrying out the correct identification of the environmental risks and of the causes that provoke them, settling down an order of priority, for the same ones through the combined analysis womb.

As a result they were identified, they analyzed, they evaluated and they treated the environmental risks, caused by the electric generation in this environment, with views of reducing their negative effects on the environment.

Keywords: Cuba, tourism, Key Santa María, administration, environmental risk.

INTRODUCCIÓN

Swistun (2014), asevera que el conocimiento y la ignorancia de la contaminación y de sus efectos en la salud son siempre sociales y políticamente contruidos y disputados por todo tipo de actores y actrices.

En el siglo pasado se prestaba atención a la contaminación cuando sus efectos se hacían notar, según Mora, et al. (2021), este enfoque ha evolucionado *“pasando de una estrategia correctiva a otra totalmente preventiva cuyo objetivo principal es reducir la contaminación mediante una visión holística de los procesos, protegiendo el medio ambiente de forma global y siendo más transparentes y accesibles en cuanto a información ambiental”*. (p.566)

En Cuba, la conservación y preservación del medio ambiente y la protección de los recursos naturales se realizan sobre bases científicas, creando condiciones óptimas para salvaguardar la naturaleza en beneficio de las actuales y futuras generaciones, siendo el hombre lo más importante. *“La percepción ambiental es entendida como un proceso social de asignación de significados a los elementos del entorno natural y a sus cursos de transformación y deterioro. Este punto de vista permite señalar que los procesos de degradación ecológica, como la deforestación, la contaminación y los cambios climáticos, son comprendidos y percibidos de formas muy diversas por distintos sectores de la sociedad”*. (Castilla, et al., 2021, p. 46)

En todo proceso está implícito el riesgo. Korstanje (2010), plantea que *“el riesgo es en cuanto a sí mismo siempre percibido, por lo tanto, no existen peligros no percibidos convertidos en riesgo”*. (p. 38)

Según la Resolución 60 de la Contraloría General de la República de Cuba (2011) *“el riesgo es la incertidumbre de que ocurra un acontecimiento que pudiera afectar o beneficiar el logro de los objetivos y metas de la organización”* (p. 25).

La presencia de una *“amenaza o peligro se refiere a la potencial ocurrencia de eventos físicos de origen natural o antropogénico que pueden tener efectos adversos sobre los elementos vulnerables y expuestos”*. (Díaz, 2018, p.18)

Restrepo (2016), afirma que *“primero, no hay riesgo sin decisión, sin compromiso. Segundo, no hay compromiso sin estimación. Porque el compromiso con la cosa (el objeto) implica una valoración de éste: una medida de su valor, de su incidencia. Y tercero, no hay riesgo sin la contemplación de la posibilidad de daño o perjuicio”*. (p. 180)

La gestión de riesgos implica tener en cuenta dos componentes del mismo: *“la amenaza y la vulnerabilidad. En términos generales, la amenaza se entiende como aquellos fenómenos capaces de generar daño mientras que la vulnerabilidad consiste en nuestro grado de exposición a ser afectados por dichos daños”*. (Ossandón & Ejsmentewicz, 2016, p.253)

Para obtener el gran objetivo del desarrollo sustentable o sostenible y la prevención de los riesgos ambientales, es preciso planificar acciones preventivas, sobre la base de una correcta identificación, evaluación preliminar y un estudio de las posibilidades de controlar los riesgos ambientales y del análisis de la legislación ambiental.

Cevallos & Martínez (2016), definen que *“la gestión ambiental debe enmarcarse dentro de la visión de un modelo dirigido a satisfacer las necesidades de la organización, los habitantes y su entorno como apoyo a la competitividad de la localidad”* (p. 5). *“En la región del Caribe los estados tienen como base fundamental de sus economías, el desarrollo del turismo en zonas costeras y la pesca de subsistencia”*. (Mouso Batista, et al, 2019, p.161)

Para comenzar a desarrollar el turismo en la cayería norte de Villa Clara, se crea el Pedraplén más largo del país. El polo turístico que comenzaba a desarrollarse pretendía construir instalaciones para estos fines en Cayo Las Brujas, Ensenachos y Santa María.

Es por ello que es imprescindible la creación de la Unidad Empresarial de Base (UEB) Cayo Santa María, con código 105.0.9087. La creación de la misma está avalada por la Resolución 242 del 23 de julio del 2001 dictada por el Director General de la Empresa Eléctrica Villa Clara en funciones en dicha fecha Ing. Silvio Dorta Herrera.

Queda oficialmente inaugurada el 24 de octubre del 2001, encontrándose en perfeccionamiento empresarial desde esa fecha según el Acuerdo 3867 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, tiene como Misión: Generar, transmitir, distribuir y comercializar la energía eléctrica con eficiencia y de forma oportuna, para satisfacer a todos sus clientes, mediante el empleo de métodos y técnicas avanzadas, con un nivel de profesionalidad que garantice el éxito de los objetivos previstos.

La UEB se encuentra ubicada en un ecosistema costero de gran fragilidad, formando parte de un geosistema de tipo antropo-natural, donde los componentes naturales han tenido un alto grado de transformación, debido a las acciones derivadas de la intervención antrópica (desbroce, compactación de los suelos y construcción de viales, entre otras), originadas fundamentalmente por la actividad constructiva de la instalación. Se encuentra sobre un

sustrato arenoso que formaba parte de un bosque siempre verde micrófilo, el cual fue desbrozado durante el proceso constructivo de la obra, actualmente solo queda el bosque de mangle con sustrato areno-fangoso.

La Unidad Empresarial de Base (UEB) Cayo Santa María, perteneciente a la Empresa Eléctrica de Villa Clara ubicada en la cayería norte de Caibarién al estar insertada en una zona natural que se abre al turismo y dentro de un área protegida con un rico y a la vez frágil ecosistema, necesita perfeccionar la Gestión de Riesgos Ambientales mediante la correcta identificación, análisis, evaluación y financiación o tratamiento de los mismos para cumplir con la estrategia trazada para el cuidado del medio ambiente que la rodea, constituyendo está la situación a enfrentar. Sobre esta base se determinó el siguiente objetivo: Perfeccionar la Gestión de Riesgos Ambientales en la Unidad Empresarial de Base Cayo Santa María.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el desarrollo de la investigación se utilizaron los métodos teóricos: histórico-lógico, inductivo-deductivo y analítico sintético; empírico: análisis de documentos, la observación, la realización de encuestas y entrevistas; de nivel estadístico y/o procedimiento matemático: se utilizaron la estadística descriptiva para el procesamiento de las encuestas, además se utilizaron tablas para presentar la información obtenida. Se aplicó la metodología del Comité Conjunto de Estándares Australia /Estándares Nueva Zelanda OB-007 de Administración de Riesgos específicamente el 4360 (AS/NZS 4360:1999), cuyos elementos principales pueden representarse en la figura 1.

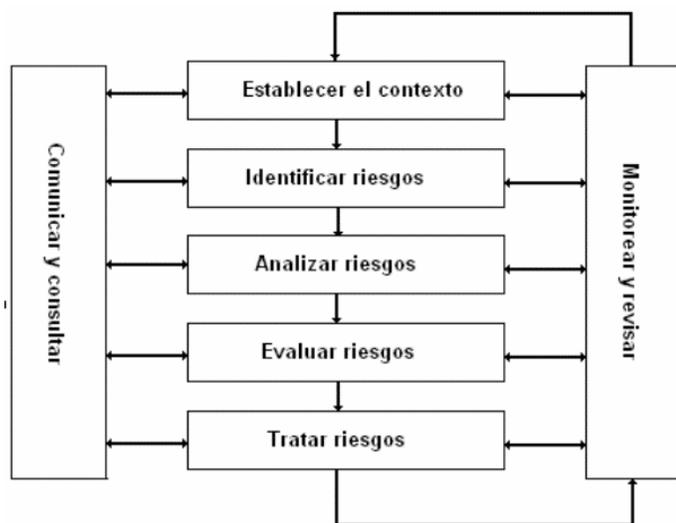


Figura 1. Proceso de administración de los riesgos.

Fuente: Standards Association of Australia (1999).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se aplicaron las etapas correspondientes al estándar 4360 (Standards Association of Australia, 1999).

Primera etapa: Identificación de los riesgos

Se utilizó como base para la identificación de los riesgos ambientales la aplicación de una encuesta a trabajadores de diferentes categorías ocupacionales (equipos o grupos de trabajo). Contándose con la asesoría de los miembros del grupo de trabajo de Protección y Control, integrado por los especialistas de Calidad, Control Interno, Recursos Humanos y el Químico de la UEB.

Se determinó que el área de generación es la que la que concentra la mayoría de los riesgos medioambientales, pues allí está localizada el grueso de la tecnología instalada para la realización del proceso productivo.

También se realizó una revisión de documentos, como las recomendaciones dejadas por la inspección realizada por el Cuerpo de Bomberos de Villa Clara y el informe de la inspección realizada por el Centro de Inspección y Control Ambiental (CICA) que constituyen elementos válidos a la hora de identificar los riesgos ambientales.

Los riesgos ambientales identificados que impiden el cumplimiento de la Estrategia de Medio Ambiente de la UEB fueron:

1. Altos niveles de contaminación sonora generado por los equipos instalados.
2. Derrame de combustible y aceite por rotura de los equipos utilizados o fallas en los conductos de transportación.
3. Desprendimiento de gases contaminantes a la atmósfera en el proceso de generación.
4. Vertimiento al manglar de residuales oleosos.
5. Derrame de productos químicos al servir los equipos auxiliares de la generación.
6. Incendio durante los procesos, con liberación de contaminantes peligrosos y sustancias tóxicas.
7. Afectación de las condiciones físico químicas del suelo.
8. Falta de capacitación a distintos niveles de la educación ambiental.
9. Falta de capacitación en el manejo de las sustancias peligrosas.
10. Uso no racional del agua.
11. Derroche de energía eléctrica.
12. Consumo de combustible fósiles.

13. Vertimiento de las aguas residuales.
14. Derrame de aceite en el área de almacenamiento.
15. Derrame de combustible en el proceso de recepción.
16. Derrame de productos químicos en el proceso de transportación en el interior de las instalaciones.
17. Vertimiento de productos químicos durante el proceso de almacenamiento.
18. Vertimiento de residuales sólidos en todas las áreas de la unidad.
19. Deficiente calidad del aire.
20. Excesivo consumo de papel.
21. Impacto de fenómenos meteorológicos.
22. Muerte y afectación a la reproducción de la flora y la fauna de la región.
23. Contaminación del medio por la generación de desechos peligrosos.

Segunda etapa: Análisis de los riesgos

Tras la culminación de la etapa de identificación de los riesgos ambientales, se procedió a realizar un análisis cualitativo de los mismos, utilizando como herramienta la entrevista para la elaboración del estimado de frecuencia de riesgos ambientales, estableciendo un orden de prioridad considerando los riesgos como frecuentes, moderados, y poco frecuentes, tal y como describe el método de criterio de criticidad Prouty y a la vez se clasificaron en catastróficos, graves y leves, como lo establece el método de criterio de gravedad del propio autor.

Los autores de la presente investigación, realizan este tipo de análisis como una estrategia fundamentada en una depurada y rigurosa descripción contextual de la manifestación de estos riesgos, con el objetivo de describir el impacto que pueden ocasionar. En la Figura 2 se muestra el Análisis de Criticidad de cada uno de los riesgos ambientales.

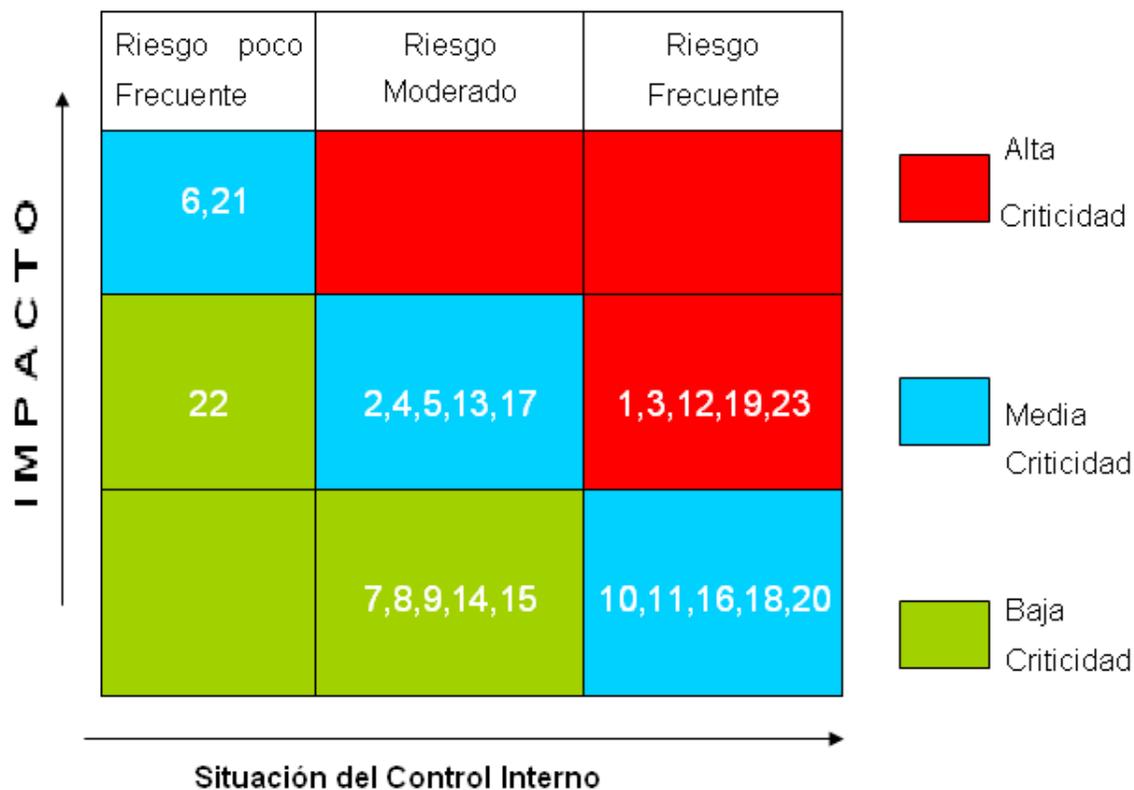


Figura 2. Análisis de criticidad.

En la Tabla 1 se muestra un análisis más exacto, de la intensidad con que pueden ocurrir estos riesgos ambientales a través de la Matriz de Análisis Combinada.

Tabla 1. Matriz de Análisis Combinada.

Frecuencia	Riesgo poco frecuente	Riesgo Moderado	Riesgo Frecuente
Intensidad			
Catastrófico (Pone en peligro la supervivencia)	6, 21		
Grave (Afecta la utilidad pero continua el proceso productivo)	22	2, 4, 5, 13, 17	1, 3, 12, 19, 23
Leve (Puede ser asumido por la organización)		7, 8, 9, 14, 15	10, 11, 16, 18, 20

Tercera etapa: Evaluación de riesgo

Terminado el análisis cualitativo, se expresó en valores monetarios lo que implicaría para la entidad la concreción de todos y cada uno de los riesgos identificados. Se decidió utilizar la ecuación de exposición planteada por la derogada Resolución 297/2003 del Ministerio de Finanzas y Precios. Según esta ecuación:

$$PE = F \times V$$

Donde:

PE = Pérdidas Esperadas o Exposición, expresada en pesos y en forma anual.

F = Frecuencia, veces probables en que el riesgo se concrete en el año.

V = Pérdidas estimadas para cada caso en que el riesgo se concrete expresado en pesos.

Esta ecuación parte del mismo razonamiento, que la utilizada por Cañón (2017), la cual se muestra a continuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad o frecuencia de ocurrencia} \times \text{Consecuencias}$$

Siete de los riesgos identificados, tienen valores de PE superiores a los 100 000 CUP, estando en su mayoría vinculados de una u otra forma al consumo de aceites y combustibles fósiles, siendo el consumo de estos últimos, uno de los riesgos considerados frecuentes y con un nivel de criticidad alto.

El presupuesto para la realización de alguna inversión queda en manos de la UEB de Inversiones, perteneciente a la Organización Básica Empresarial (OBE) provincial. Se realiza la evaluación apoyándose en el análisis cuantitativo, para determinar qué riesgos ambientales puede tolerar la unidad y cuáles no, considerando tolerables aquellos que puede asumir con el presupuesto asignado y no tolerables los que no alcanza el monto destinado en el presupuesto para ello y por tanto deben ser transferidos estos gastos a la OBE provincial. En la Tabla 2 se muestra la Evaluación de los Riesgos Ambientales de la unidad.

Tabla 2. Evaluación de los Riesgos Ambientales.

No.	Riesgo	PE(CUP)	PE(MLC)	Tolerables y NO Tolerables
1	Altos niveles de contaminación sonora generado por los equipos instalados	3 212.00	200.75	Tolerable
2	Derrame de combustible y aceite por rotura de los equipos utilizados o fallas en los conductos de transportación	120 332.00	8 270.00	NO Tolerable
3	Desprendimiento de gases contaminantes a la atmósfera en el proceso de generación	80 300.00	10 950.00	NO Tolerable
4	Vertimiento al manglar de residuales oleosos	110 825.10	32 552.80	NO Tolerable
5	Derrame de productos químicos al servir los equipos auxiliares de la generación	3 000.00	75.00	Tolerable
6	Incendio durante los procesos, con liberación de contaminantes peligrosos y sustancias inflamables	12 803 483.00	27 552 630.00	NO Tolerable
7	Afectación de las condiciones físico químicas del suelo	180 000.00	11 718.36	NO Tolerable
8	Falta de capacitación a distintos niveles	3 630.00	237.00	Tolerable
9	Falta de capacitación en el manejo de las sustancias peligrosas	4 000.00	270.00	Tolerable
10	Uso no racional del agua	7 117.50	-	Tolerable
11	Derroche de energía eléctrica	5 286.00	-	Tolerable
12	Consumo de combustible fósiles	10 231 680.00	-	NO Tolerable
13	Vertimiento de las aguas residuales	1 556.00	87.00	Tolerable
14	Derrame de aceite en el área de almacenamiento	2 004.00	135.00	Tolerable
15	Derrame de combustible en el proceso de recepción	67 200.00	-	NO Tolerable
16	Derrame de productos químicos en el proceso de transportación en el interior de las instalaciones	3 937.50	708.75	Tolerable
17	Vertimiento de productos químicos en el almacenamiento de los mismos	350.00	63.00	Tolerable
18	Vertimiento de residuales sólidos en todas las áreas de la unidad	675.00	70.65	Tolerable
19	Deficiente calidad del aire	11 778.55	562.10	NO Tolerable
20	Excesivo consumo de papel	1 225.00	317.55	Tolerable
21	Impacto de fenómenos meteorológicos	1 119 233.36	839 967.66	NO Tolerable
22	Muerte y afectación a la reproducción de la flora y la fauna de la región	235 675.81	67 518.25	NO Tolerable
23	Contaminación del medio por la generación de desechos peligrosos	17 832.60	8 394.75	NO Tolerable

Como se observa en la tabla anterior, el 47.83% de los riesgos ambientales son No Tolerables por la UEB, es decir, estos riesgos en caso de su ocurrencia, representarían una enorme pérdida para la unidad e incluso para el país, que tendría que asumirlos. Recordando que cuatro de estos riesgos resultan los de más alta criticidad y con frecuencia elevada de posible ocurrencia, se impone un plan de medidas que minimice el impacto de los mismos, el cual debe incluirse en la Estrategia de Medio Ambiente.

Los riesgos ambientales son difíciles de cuantificar con exactitud, pues muchas veces resulta imposible abarcar en toda su extensión el impacto de un fenómeno determinado y mucho más en las condiciones existentes en la unidad objeto de estudio, ubicada en un ecosistema frágil en el que la actividad humana ya ha introducido cambios significativos en la características antropomórficas de un entorno que constituye hábitat y reservorio natural para numerosas especies de la flora y fauna del país.

Las decisiones a tomar tras esta evaluación deben tener en consideración este amplio contexto de riesgo e incluir la tolerabilidad de los riesgos ambientales sostenidos.

Cuarta etapa: Tratamiento de los riesgos

En esta etapa se implantó el Anexo II de la Resolución No. 60/11 de la CGR Modelo del Plan de Prevención de Riesgos.

Se realizaron Consejos de Dirección y Producción, reuniones del Comité de Control Interno y Días de la Técnica por las diferentes áreas o grupos de trabajo. Se utilizó la técnica de la entrevista, con el objetivo de conocer cuáles medidas se pudieran aplicar para aminorar el impacto de estos riesgos ambientales, las posibles manifestaciones negativas que puedan ocasionar y, muy importante, definir el responsable, el ejecutante y la fecha de cumplimiento de las medidas a aplicar y así elaborar el Modelo Plan de Prevención para los riesgos ambientales (Tabla 3).

Tabla 3. Fragmento del Plan de Prevención (Elaborado sobre la base de la Resolución 60/2011 de la Contraloría General de la República de Cuba).

No.	Actividad o Área	Riesgos	Posibles manifestaciones negativas	Medidas a aplicar	Responsable	Ejecutante	Fecha de cumplimiento
1	Generación	Altos niveles de contaminación sonora generado por los equipos instalados.	- No tener identificados los aspectos, ni evaluado los impactos ambientales. - No cumplir con los planes de medidas para solucionar o mitigar los impactos ambientales negativos.	- Mantener actualizada la identificación de aspectos y evaluados los impactos ambientales. - Cumplir con los planes de medidas para eliminar o mitigar este impacto ambiental negativo.	Jefe de Emplazamiento	Especialista en Gestión de la Calidad	1er trimestre
2		Derrame de combustible y aceite por rotura de los equipos utilizados o fallas en los conductos de transportación.	- Utilización de partes y piezas inadecuadas. - Ineficiente entrega de solicitud de las necesidades de piezas de repuesto.	- Saneamiento del área afectada. - Construcción de trampas de combustibles y aceites.	Director de la UEB	Jefe de Mantenimiento	Permanente
3		Desprendimiento de gases contaminantes a la atmósfera en el proceso de generación.	- No cumplir con el plan de monitoreo para determinar la calidad del aire.	- Realización de monitoreo para determinar el grado de contaminación. - Mantenimiento y reparación de la tecnología en los plazos establecidos.	Jefe de Emplazamiento	Especialista en Gestión de la Calidad	1er trimestre
4		Vertimiento al manglar de residuales oleosos.	- No tener caracterizado los residuales líquidos. - No cumplir con los planes de medidas para solucionar o mitigar los impactos ambientales negativos.	- Ejecución de los planes de manejo de los productos químicos tóxicos. - Saneamiento ambiental del área. - Reforestación.	Jefe de Emplazamiento	Operadores	2do trimestre

Después de confeccionado el plan, se tomó como acuerdo permanente de los consejos de dirección que se realizan mensualmente establecer un punto en el orden del día donde cada jefe de equipo o grupo de trabajo prepare un informe detallado del comportamiento de los riesgos ambientales en su área, el Especialista de Control Interno debe sistemáticamente brindarles seguimiento a los riesgos ambientales y actualizarlos periódicamente con la activa participación de todos los trabajadores.

Como plantea Cevallos, et al. (2019), *“la gestión ambiental como un proceso orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido este como aquel que le permite a los humanos el desenvolvimiento de sus potencialidades y de su patrimonio biofísico, cultural y económico, garantizando su permanencia en el tiempo y el espacio”*.

Según Azze & Ochoa (2017), *“el impacto negativo de las actividades turísticas en el medio ambiente se puede apreciar fundamentalmente en la alteración de zonas naturalmente frágiles ocasionado por el desarrollo de infraestructura vial, deforestación, erosión de senderos de acceso a las áreas naturales, lanzamiento de desperdicios, contaminación de las aguas, entre otros. Además se produce un impacto negativo con consecuencias a largo plazo, y que corresponde a la excesiva carga ambiental sobre un área determinada”*. (p. 54)

Al estar situado en la reserva de la biosfera comprendida en el área de Buenavista, la gestión ambiental de la generación de energía eléctrica en la UEB Cayo Santa María, tiene la seguridad ambiental como un objetivo primordial.

“El ámbito de aplicación de la Gestión de Riesgos es vasto, sus técnicas y herramientas pueden ser aplicadas, no solo a nivel personal, sino también a proyectos productivos, mercantiles, negocios, e inclusive alcanzar el ámbito público. Se puede aplicar a un amplio rango de actividades u operaciones de cualquier organización —pública o privada—, entre ellas la gestión ambiental”. (Saltos, et al., 2020, p. 332)

Se determinaron un total de 23 riesgos. En primer lugar, los riesgos que provocarían un mayor impacto, o sea, aquellos que se incluyen en la categoría de catastróficos, son poco frecuentes, o sea, la incertidumbre en cuanto a la posible ocurrencia de incendios durante los procesos productivos con la liberación de contaminantes y sustancias tóxicas y/o el impacto de fenómenos meteorológicos es baja y estos riesgos, pese a su peligrosidad, se perciben como escasamente probables en el escenario analizado, lo cual quizá explique que el impacto de fenómenos

meteorológicos solo sea mencionado en la encuesta por los técnicos.

“El entendimiento del riesgo implica tanto el conocimiento de la amenaza como de la vulnerabilidad y su gestión adecuada involucra una apropiada transmisión de información respecto a la amenaza y adecuados procesos educativos que permitan la reducción de la vulnerabilidad”. (Ordóñez, et al., (2018, p. 6)

Teniendo en cuenta el resultado matricial, se quiere hacer énfasis en el análisis de los cinco riesgos considerados frecuentes y con alta criticidad.

Los riesgos 1, 3, 12, 19 y 23 resultan los más críticos, o sea, son los que más inciden en el cumplimiento de la Estrategia de Medio Ambiente de la UEB, ya que al tratarse de un proceso ininterrumpido de producción estos riesgos ambientales están presentes diariamente en las tecnologías utilizadas en la generación de la energía eléctrica, es decir, son inherentes, no se pueden separar de la actividad de la UEB, por lo que se deben tomar medidas para tratar de mitigar sus posibles efectos sobre el medio ambiente.

Respecto a los riesgos leves, pero frecuentes, el 10 y el 11 son percibidos mayoritariamente por todas las categorías ocupacionales pues tanto el uso racional del agua, como de la energía eléctrica en Cuba, han recibido la promoción reiterada de campañas de bien público que han creado una conciencia social y contribuido a elevar la percepción de riesgo al respecto. En cambio, los otros tres riesgos solo fueron mencionados por trabajadores de una categoría ocupacional, o sea, son riesgos apreciados por aquellas personas directamente relacionadas con la posible ocurrencia de los mismos: el administrativo que conoce y controla la cantidad de papel que se consume, el trabajador de servicios cuyo contenido de trabajo incluye el mantenimiento del orden y limpieza en las diferentes áreas y el técnico que controla y dosifica los productos químicos que puedan derramarse y es consciente de la implicación que esto conllevaría. Se trata así, de riesgos no concientizados por el conjunto de trabajadores de la UEB y aunque su impacto puede ser asumido por la misma, se considera necesario mantener una alerta sobre estos, dada la posibilidad real de que se hagan efectivos con frecuencia.

La implementación exitosa del Plan de Prevención, constituye un valioso instrumento para la Dirección, al contribuir a obtener un adecuado ambiente y actividad de control en la UEB.

El plan propuesto cumple con todos los requerimientos de la Resolución No. 60/11 de la CGR. Es modificable en

el tiempo, sigue lo establecido en el estándar seleccionado e involucra a todos los trabajadores de la UEB. El plan contribuye también a elevar la percepción de riesgo medioambiental y la concientización del nivel de impacto que pudiera sufrir la entidad, si los riesgos identificados llegaran a materializarse.

Se considera de vital importancia que el Modelo propuesto siga enriqueciéndose en el tiempo según se modifique el entorno donde se desarrolla la actividad de generación de energía.

Los riesgos ambientales son difíciles de cuantificar con exactitud, pues muchas veces resulta imposible abarcar en toda su extensión el impacto de un fenómeno determinado y mucho más en las condiciones existentes en la unidad objeto de estudio, ubicada en un ecosistema frágil en el que la actividad humana ya ha introducido cambios significativos en las características antropomórficas de un entorno que constituye hábitat y reservorio natural para numerosas especies de la flora y fauna del país.

Las decisiones a tomar tras esta evaluación deben tener en consideración este amplio contexto de riesgo e incluir la tolerabilidad de los riesgos ambientales sostenidos.

CONCLUSIONES

La naturaleza no puede restringirse a entorno o medio. Su apropiación ya implica pensar que se tiene poder sobre ella, ejerciéndolo al convertirla en recursos, apropiarse de ella y expropiarla. La utilización por parte del individuo de una entidad natural u otra como recurso, depende de su elección, la cual será motivada por motivos culturales, aunque el impulso inicial pueda partir de una necesidad biológica (Morales, 2016).

La Gestión y Prevención de Riesgos constituye un importante componente del sistema de control interno de toda empresa y dentro de ella, la Gestión de Riesgos Ambientales.

Se realizó una adecuada caracterización y análisis de la UEB Cayo Santa María, poniéndose énfasis en el desempeño ambiental en la misma, se identificaron los riesgos ambientales y se definieron las medidas de tratamiento.

El perfeccionamiento de la Gestión de Riesgos Ambientales tuvo un resultado favorable, ya que permitió identificar, analizar, evaluar y tratar todos los riesgos ambientales correctamente y definir cuales resultan más significativos para la UEB.

El perfeccionamiento propuesto para el componente Gestión y Prevención de Riesgos constituye un factor determinante para lograr un adecuado desempeño ambiental en la UEB.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azze, A. M., & Ochoa, M. B. (2017). La gestión ambiental en una entidad hotelera de turismo de naturaleza. Caso Villa Mirador de Mayabe de Holguín, Cuba. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 13(1), 52-67. _
- Cañón, D. M. (2017). Gestión del riesgo ambiental en almacenamiento y comercialización de productos químicos. *Producción + Limpia*, 12(1), 24-32.
- Castilla, V., Canevaro, S., & López, M. B. (2021). Migración, degradación ambiental y percepciones del riesgo en la cuenca del río Reconquista (Buenos Aires, Argentina). *Revista de Estudios Sociales*, (76), 41-57.
- Cevallos Uve, G. E., & Martínez, O. (2016). Modelo prospectivo de gestión ambiental: el buen vivir para el desarrollo local sostenible. *Revista DELOS*, 9(26), 1-22.
- Cevallos, G. E.; Sánchez, V. B.; Ordoñez, C. R. (2019). Modelo prospectivo de gestión ambiental con enfoque multidimensional para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. *Espacios*, 40(20). _
- Contraloría General de la República de Cuba. (2011). *Resolución No 60*. Gaceta oficial de la República de Cuba. https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/go_x_013_2011.pdf
- Díaz Caravantes, R. E. (2018). Vulnerabilidad y riesgo como conceptos indisociables para el estudio del impacto del cambio climático en la salud. *Región y Sociedad*, (73).
- Korstanje, M. (2010). Reconsiderando el concepto de Riesgo en Luhmann. *Revista Mad*, 22, 31-41 _
- Mora, P., Gil, E., Sánchez, L., & Llamas, B. (2021). Evolución de los factores de emisión como herramienta de mejora ambiental. Caso de estudio del Sector Cementero Español. *Rev. Int. Contam. Ambie.* 37, 565-576.
- Morales Jasso, G. (2016). La apropiación de la naturaleza como recurso. Una mirada reflexiva. *Gestión y Ambiente*, 19(1), 141-154.
- Mouso Batista, M.M., Ochoa Ávila, M.B., & Reyes Pupo, R. (2019). El manejo integrado del sector costero Caletones en Cuba. *Ecosistemas*, 28(3), 160-166.
- Ordóñez Díaz, M. M., Montes Arias, I. M., & Garzón Cortés G. (2018). Importancia de la educación ambiental en la gestión del riesgo socio-natural en cinco países de América Latina y el Caribe. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 1-19.

- Ossandón, J., & Ejsmentewicz, D. (2016). La judicialización del riesgo. Comentarios a la sentencia del Tribunal Ambiental de Santiago en el Caso Río Cuervo. *Revista de Derecho Ambiental*, 4(6), 240-256.
- Restrepo, J. (2016). El concepto de riesgo: avances hacia un modelo de percepción de riesgo en salud. *Revista Psicoespacios*, 10(16), 174- 200,
- Saltos García, M. B., Capa Benítez, L. B., & Carchi Arias, K. L. (2020). Análisis de riesgos ambientales en negocios de exportación, desde la perspectiva de las ciencias administrativas. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 330-336. _
- Standards Association of Australia. (1999). Estándares Nueva Zelanda *Estándar; Administración de riesgos AS/NZS 4360*. Marbel.
- Swistun, D. (2014). Apropiaciones de la naturaleza, reproducción de la desigualdad ambiental y desposesión material y simbólica en la política del saneamiento para la Villa Inflamable (cuenca Matanza-Riachuelo). *Antropológicas* 25(2), 154-174.