

Diagnóstico de la situación ambiental de la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo
Environmental assessment of the Guantánamo Integral Agroforestry Company

Autores:

Dariuska Santray - Mateo, <http://orcid.org/0009-0008-2714-7623>

Lic. Ismary Felicia Lasserra - Vargas, <https://orcid.org/0009-0003-4113-9981>

Filiación Institucional: Centro de información y Gestión Tecnológica, Guantánamo. Cuba.

E- mail: ismary.lasserra@ciget.gtmo.co.cu

Fecha de recibido: 15 oct. 2024

Fecha de aprobado: 11 dic. 2024

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo diagnosticar la situación ambiental en la empresa Agroforestal Integral Guantánamo, abordando un enfoque integral que combine la evaluación de los impactos ambientales con la identificación de oportunidades para el desarrollo sostenible. A través de un análisis detallado de los procesos y prácticas ambientales en la empresa, se busca identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) que influyen en la gestión ambiental y proponer recomendaciones para mejorar la sostenibilidad de la empresa.

Palabras Clave: Diagnóstico ambiental; Indicadores; Impactos ambientales

Abstract

This paper aims to diagnose the environmental situation at Agroforestal Integral Guantánamo, employing a comprehensive approach that combines environmental impact assessment with the identification of opportunities for sustainable development. Through a detailed analysis of the company's environmental processes and practices, the study seeks to identify the strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) that influence environmental management and propose recommendations to improve the company's sustainability.

Keywords: Environmental assessment; Indicators; Environmental impacts

Introducción

El sector agroforestal es fundamental para la producción de alimentos y la conservación del medio ambiente, ya que proporciona una variedad de productos agrícolas y forestales esenciales para el sustento humano. Sin embargo, la actividad agroforestal también puede generar impactos negativos en el medio ambiente, como la degradación del suelo, la pérdida de biodiversidad y la contaminación de aguas. En este contexto, es crucial que las empresas agroforestales adopten prácticas sostenibles y mejoren su situación ambiental para garantizar un futuro próspero y sostenible.

La empresa Agroforestal Integral Guantánamo es un establecimiento que se dedica a la producción de productos agrícolas y forestales, y su ubicación en la región oriental de Cuba la convierte en un actor clave en el sector agropecuario y forestal del país. Sin embargo, la empresa enfrenta desafíos importantes relacionados con la gestión ambiental, lo que puede afectar negativamente su sostenibilidad y el medio ambiente en general.

En este contexto, es fundamental realizar un diagnóstico de la situación ambiental en la empresa para identificar las áreas de mejora y desarrollar estrategias efectivas para mitigar los impactos negativos y promover el desarrollo sostenible. Este diagnóstico debe considerar aspectos como la gestión de residuos, el uso de recursos naturales, la conservación de la biodiversidad, la calidad del agua y el aire, y la participación de la comunidad en la gestión ambiental.

El diagnóstico de la situación ambiental en la empresa Agroforestal Integral Guantánamo es crucial para garantizar la continuidad y el crecimiento sostenible de la empresa, así como para proteger el medio ambiente y contribuir al desarrollo económico y social de la región.

En los lineamientos de la política económica y social aprobados en el Octavo Congreso del Partido Comunista de Cuba en los artículos referidos a la política agroindustrial entre ellos el 115 que plantea: Perfeccionar el modelo de gestión del sector agropecuario y forestal. Transformar su sistema empresarial, fundamentalmente el papel de la empresa estatal, con el objetivo de incrementar de forma sostenible la producción agropecuaria; crear mejores condiciones para el desarrollo de las demás formas que integran la base productiva y su capacitación. A partir de estos preceptos se desarrolla esta investigación en la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo.

En el caso específico de la Agroforestal Guantánamo, mediante información obtenida de los resultados de entrevistas realizadas a trabajadores y directivos, se identificó que existen algunas problemáticas ambientales como son:

- Degradación de los suelos: La erosión, compactación, salinización, encharcamiento y contaminación ambiental son características comunes en los agroecosistemas de la región, lo que afecta la calidad del suelo y la productividad agrícola.
- Contaminación del agua: La contaminación de las aguas de las cuencas, como el río Guaso, debido al vertimiento de aguas albañales y desechos sólidos es un problema grave que afecta la salud ambiental y la calidad del agua.
- Pérdida de la diversidad biológica: La degradación de los suelos y la pérdida de la cobertura forestal contribuyen a la disminución de la biodiversidad en la región, lo que puede tener impactos negativos en la salud humana y el equilibrio ecológico.
- Deforestación: La tala indiscriminada de árboles y la expansión de asentamientos humanos, instituciones y uso agrícola son causas importantes de la deforestación en la región, lo que puede contribuir al cambio climático.
- Carencia de agua: La escasez de agua es un problema crítico en Guantánamo, y su contaminación y despilfarro deben ser evitados para garantizar la sostenibilidad ambiental y alimentaria.

Estos desafíos ambientales deben ser abordados de manera integral para garantizar la sostenibilidad de la empresa y el medio ambiente en general. De ahí que se declare como **problema de investigación** a resolver el siguiente: ¿Cómo mejorar la situación ambiental en la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo? Y como objetivo: diagnosticar la situación ambiental en la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo.

Desarrollo

Diagnóstico para evaluar la situación ambiental de la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo.

La Empresa Agroforestal Guantánamo desempeña un papel crucial en la producción de productos agrícolas y forestales, acopio y exportación de productos. Sin embargo, para garantizar su sostenibilidad y minimizar su impacto ambiental, es fundamental realizar un diagnóstico de su situación actual. Este informe detalla las acciones que se llevarán a cabo para comprender y abordar los desafíos ambientales que enfrenta la empresa.

Para concretar el diagnóstico ambiental en la Empresa Agroforestal Guantánamo, es fundamental contar con el apoyo de varios factores claves. En primer lugar, las partes interesadas, como empleados, directivos y comunidades locales. Se hace necesario recopilar datos y documentación relevante, como permisos ambientales, registros de impacto previos y cualquier otro informe pertinente, así como consultar a expertos en suelo, vegetación y otras disciplinas para obtener información técnica.

El diagnóstico ambiental en la Empresa Agroforestal Guantánamo se llevará a cabo siguiendo una serie de pasos claves, analizando la deforestación y la biodiversidad, el manejo de residuos agrícolas, la contaminación y erosión de los suelos y así como la contaminación de las aguas, para ello empleamos métodos como fueron observaciones directas, entrevistas y revisión de documentos, quedando como sigue:

Paso # 1 Análisis de la deforestación y biodiversidad:

Identificar las áreas deforestadas y su impacto en la biodiversidad local.

Identificar especies autóctonas afectadas y su estado de conservación.

Paso # 2 Manejo de residuos agrícolas y contaminación del suelo:

Realizar un inventario de los residuos agrícolas generados.

Evaluar la calidad del suelo y la posible contaminación.

Paso # 3 Erosión del suelo y conservación:

Estudiar los métodos actuales de manejo del suelo

Paso # 4 Gestión integral del agua:

Verificar que la empresa cumpla con todas las leyes y regulaciones relacionadas con el uso y manejo del agua. Esto incluye permisos, licencias y restricciones específicas.

Resultados de la aplicación del diagnóstico de la situación ambiental de la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo.

Tras llevar a cabo el diagnóstico ambiental en la Empresa Agroforestal Guantánamo, hemos obtenido valiosa información sobre diversos aspectos relacionados con el medio ambiente. Los métodos utilizados, como la observación directa, las entrevistas y el análisis de documentos,

nos han permitido evaluar áreas críticas como la deforestación, la biodiversidad, la erosión del suelo y la gestión integral del agua. A continuación, presentaremos los hallazgos más relevantes y las recomendaciones para mejorar la sostenibilidad ambiental en la empresa.

Paso #1 Análisis de la deforestación y biodiversidad:

Las áreas deforestadas de la empresa agroforestal integral Guantánamo se encuentran en la Unidad Silvícola de Base Guantánamo, que tiene un área de 351 hectáreas ubicadas en los lotes forestales 15 y 16 de la empresa. Estas áreas están localizadas en el valle de Guantánamo, con límites extremos definidos por el ferrocarril Guantánamo-Boquerón, la carretera Guantánamo-Paraguay, y coordenadas específicas.

La deforestación ha tenido un impacto negativo significativo en la biodiversidad:

La pérdida de bosques ha llevado a la degradación de los suelos y la disminución de la diversidad biológica en la región. Esto afecta a especies vegetales y animales que dependen de estos ecosistemas.

Un estudio en el bosque semidecidual micrófilo de Imías, Guantánamo encontró una baja diversidad florística con solo 20 especies, 19 géneros y 17 familias, demostrando la pobre biodiversidad que caracteriza a estas áreas deforestadas.

Las Cuchillas del Toa en Guantánamo, declaradas Reserva de la Biosfera, albergan la fauna más rica de Cuba en abundancia, diversidad y endemismo. La deforestación amenaza estos ecosistemas únicos.

En general, la deforestación es la segunda causa más importante del cambio climático después de los combustibles fósiles, representando casi el 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto impacta negativamente a la biodiversidad a nivel global.

Para preservar la biodiversidad de Guantánamo es crucial detener la deforestación y promover la reforestación de las cuencas hidrográficas y otras áreas degradadas de la provincia.

Especies autóctonas que están en mayor riesgo debido a la deforestación en Guantánamo.

La deforestación en Guantánamo ha llevado a una disminución significativa de la biodiversidad en la región. Algunas especies de animales que están en mayor riesgo debido a la deforestación en Guantánamo son:

Joturo (*Nandopsis ramsdeni*): Es un pez fluvial endémico de la región de Guantánamo y algunos ríos adyacentes. Aunque es una especie herbívora y limnófaga, su población ha disminuido debido a la deforestación y la degradación de los hábitats naturales.

Cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*): Esta especie se encuentra en peligro crítico de extinción debido a la caza ilegal y la deforestación en la zona de la Ciénaga de Zapata, Matanzas, aunque también puede ser encontrada en Guantánamo.

Gavilán Caguarero (*Chondrohierax wilsonii*): Aunque en el pasado tuvo una distribución más amplia, actualmente vive en las provincias Holguín y Guantánamo. La deforestación, la actividad minera y el impacto nocivo causado por las comunidades locales a los moluscos, su principal fuente de alimentación, han llevado a una disminución de su población.

Culebrita de cuatro patas (*Diploglossus delasagra*): Esta especie habita en la Sierra Maestra. La fragmentación y pérdida de su hábitat, resultado de la deforestación, la sequía y la agricultura, han llevado a una disminución de su población.

Manjuarí (*Atractosteus tristoechus*): Considerado uno de los primeros vertebrados del planeta, su población ha disminuido debido a la deforestación y la degradación de los hábitats naturales.

Pájaro Carpintero Real (*Campephilus principalis*): Esta subespecie endémica vive en un área restringida en las montañas de Sagua-Baracoa. La deforestación y la fragmentación de su hábitat han llevado a una disminución de su población.

Estas especies, junto con otras, están en peligro debido a la deforestación y la degradación de los hábitats naturales en Guantánamo. Es crucial implementar medidas de conservación y protección para preservar la biodiversidad en la región.

Paso # 2 Manejo de residuos agrícolas y contaminación del suelo:

En su proceso de producción, genera residuos agrícolas que incluyen:

Residuos del proceso de producción de café y cacao: La empresa produce café y cacao, lo que genera residuos como cascaras de café, cáscara de cacao, y otros desechos agrícolas.

Residuos de la producción de madera: La empresa también produce madera, lo que genera residuos como astillas, cortezas, y otros desechos forestales.

Residuos de la producción de frutas y verduras: La empresa produce frutas y verduras, lo que genera residuos como residuos de frutas y verduras no consumidas, residuos de procesamiento, y otros desechos agrícolas.

Residuos de la producción de animales: La empresa también produce animales, lo que genera residuos como residuos de alimentación, residuos de cuidado, y otros desechos agrícolas.

Estos residuos agrícolas pueden ser utilizados de manera sostenible, como fuente de nutrientes para el suelo o como combustible, reduciendo así el impacto ambiental y económico de la producción agrícola.

La calidad del suelo en la empresa agroforestal integral de Guantánamo enfrenta problemas de degradación y erosión. La región presenta una temperatura promedio de 26,27°C y precipitaciones anuales de 851,1 mm, lo que puede afectar la fertilidad del suelo. Sin embargo, se han implementado medidas para mejorar la calidad del suelo, como la aplicación de hongos micorrízicos arbusculares (HMA) y la diversificación de plantaciones forestales y agroforestales.

Algunas de las principales causas de contaminación del suelo incluyen:

Uso inadecuado de tecnologías para la conservación y mejoramiento del suelo: Durante más de diez años, los suelos de la finca forestal integral no. 8 de la Empresa Forestal Integral de Guantánamo han sido utilizados para ganadería sin adoptar medidas para conservar y mejorar la calidad del suelo.

Deficiencia de insumos y medios para realizar trabajo agroforestal: La falta de insumos y medios adecuados para el trabajo agroforestal en la finca forestal integral no. 8 ha contribuido a la degradación del suelo.

Salinidad y sequía: La salinidad y los procesos de sequía en la provincia de Guantánamo han impactado negativamente en la calidad de los suelos.

Para mitigar estos problemas, se requieren medidas como la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, la implementación de prácticas de conservación de suelos, y el uso de tecnologías apropiadas para la producción agroforestal.

Paso # 3 Erosión del suelo y conservación:

Las causas de la erosión del suelo incluyen:

Salinidad y sequía: La salinidad y la sequía en la región han impactado negativamente en la calidad del suelo, provocando procesos erosivos.

Vertimiento de aguas residuales sin tratamiento adecuado: El vertimiento de aguas residuales sin un tratamiento eficiente contribuye a la contaminación del suelo y puede desencadenar procesos erosivos.

Uso inadecuado de tecnologías para la conservación del suelo: La falta de medidas para conservar y mejorar la calidad del suelo, como el uso inadecuado de tecnologías, puede llevar a la erosión del suelo.

Estas causas de erosión del suelo requieren la implementación de medidas adecuadas de conservación del suelo para mitigar sus efectos y preservar la fertilidad y productividad de la tierra

Métodos actuales del manejo del suelo en la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo.

Según los resultados de la investigación, la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo está implementando varios métodos para el manejo sostenible de los suelos en la provincia:

Siembra de barreras vivas, incremento de la cobertura vegetal, diseño de tranques, estabilización de cárcavas y mantenimiento de sistemas de drenaje para frenar procesos de desertificación, sequía y salinidad.

Recuperación de hectáreas de tierras en las cuencas de los ríos Toa y Guantánamo-Guaso, priorizando el cultivo de frutales y especies forestales, eliminación de contaminantes y uso de materia orgánica y biofertilizantes.

Incremento de la cobertura boscosa en más de 2,300 hectáreas, alcanzando un índice cercano al 45% del territorio, el segundo mayor patrimonio forestal del país.

Establecimiento de plantaciones experimentales de especies forestales en suelos salinos, utilizando el método de Forestería Análoga, en la Unidad Silvícola de Base Guantánamo.

Diversificación de cultivos y animales, introducción de variedades adaptadas al clima semiárido, y establecimiento de organopónicos, como parte del Programa de Lucha contra la Desertificación.

Estos esfuerzos multifactoriales buscan mitigar el impacto de la sequía, la desertificación y otros problemas ambientales, para lograr una agricultura sostenible en la provincia de Guantánamo.

Paso # 4 Gestión integral del agua:

La gestión integral del agua en la Empresa se destaca por su enfoque en la conservación y uso eficiente de este recurso vital. A través de acciones como la implementación de sistemas de riego más eficientes en zonas afectadas por la salinidad, la introducción de variedades resistentes a la salinidad en cultivos como maíz y frijoles, y la recuperación de áreas cañeras y cacaoteras, se busca mitigar los efectos de la salinidad y la sequía en la región. Estas medidas contribuyen a mejorar la productividad agrícola y a proteger los recursos hídricos en la provincia.

Algunos de los métodos utilizados incluyen:

Drenaje: La empresa implementa sistemas de drenaje para reducir la anegación y salinización de los campos, lo que ayuda a mejorar la calidad del agua subterránea y superficial.

Recuperación de la capa vegetal: La Forestería Análoga (FA) permite la recuperación de la capa vegetal original, lo que ayuda a mejorar la infiltración del agua en el suelo y reducir la evaporación.

Abonos orgánicos: El uso de abonos como compost y humus de lombriz ayuda a mejorar la fertilidad del suelo y a reducir la salinidad, lo que a su vez mejora la calidad del agua.

Gestión de la biodiversidad: La empresa promueve la conservación de la biodiversidad mediante la protección de especies nativas y la creación de ecosistemas saludables, lo que ayuda a mantener la calidad del agua y a reducir la contaminación.

Plan de manejo: La empresa tiene un plan de manejo que incluye la identificación de las variables limitantes de los terrenos, como la profundidad efectiva y la erosión, para determinar las estrategias más efectivas para la gestión del agua.

Estos métodos combinados permiten a la Empresa Agroforestal Integral de Guantánamo gestionar de manera sostenible los recursos hídricos en zonas salinizadas y promover un desarrollo ecológico, económico y social en las zonas afectadas.

Una vez realizado el diagnóstico se identificó que la Empresa agroforestal Integral Guantánamo cuenta con importantes **fortalezas** que pueden potenciarse para mejorar su desempeño ambiental como:

- La disponibilidad de áreas forestales, la aplicación de buenas prácticas agrícolas y el compromiso de la dirección con la sostenibilidad.

Existen oportunidades de mejora en áreas como:

- El tratamiento de efluentes, el manejo integrado de plagas y enfermedades, y la eficiencia energética, que pueden ser abordadas mediante la implementación de tecnologías limpias y la capacitación del personal.

En resumen, el diagnóstico ambiental realizado en la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo ha permitido identificar fortalezas, oportunidades y desafíos en el camino hacia un desarrollo sostenible.

Conclusiones

El diagnóstico ambiental realizado en la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo permitió identificar los principales aspectos ambientales, asociados a sus actividades productivas.

Los resultados mostrados de la aplicación del diagnóstico permitieron conocer la situación ambiental real que tiene la empresa, considerando factores como el manejo de recursos naturales, la gestión de residuos, el impacto en la biodiversidad y la gestión de las aguas.

Recomendaciones

A partir del diagnóstico ambiental realizado en la Empresa Agroforestal Integral Guantánamo, se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

Implementar un sistema eficiente para la recogida y tratamiento de residuos sólidos y líquidos, reduciendo la cantidad de desechos que se vierten en el medio ambiente.

Implementar medidas para proteger y preservar la biodiversidad en el área de influencia, como la creación de hábitats naturales y la conservación de especies en peligro de extinción.

Establecer un sistema de monitoreo y seguimiento para evaluar el impacto de sus actividades en el medio ambiente.

Bibliografía

Albuerno, M y Venereo, M (2017). La contabilidad y la actividad medio ambiental de la industria ronera en Cuba: caso de estudio empresa mixta Havana Club International S.A-Ronera San José. Contabilidad y Negocios, vol. 12, núm. 24 (1-14), Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281654984002>.

Álvarez, R; Ferrer, M; Galaviz, B y Castro, J (2019). Contabilidad de gestión ambiental en empresas del sector agroindustrial. Revista Venezolana de Gerencia, vol. 24, núm. 88 (1086-1907), Universidad del Zulia. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29062051005/html/index.html>.

Anampi, C; Aguilar, E; Costilla, P; y Bohórquez, M (2018). Gestión ambiental en las organizaciones: análisis desde los costos ambientales. Revista Venezolana de Gerencia, vol. 23, núm. 84 (1-11), Universidad del Zulia. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29058776009/html/index.html>

Cueva, A., Martínez, E. y Cobos, C. (2019). Los costos ambientales del crecimiento empresarial. Sur Academia: Revista Académica-Investigativa de la Facultad Jurídica, Social Y Administrativa, 4(8), 1-14. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/view/517>.

De la Cruz Duarte, A. (2019). Identificación de los gastos medioambientales en la Sucursal CIMEX Guantánamo. (Tesis de Maestría) Universidad de Guantánamo "Raúl Gómez García", Cuba.

Estrategia Ambiental Nacional Cubana (2016-2020). Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, República de Cuba.

Fernández Cuesta, C (2016). Capítulo 8. Contabilidad de Gestión Medioambiental. <http://www.observatorioiberoamericano.org/paises/spain/Libro%20Situaci%C3%B3n%20%20C3%A1mbito%20iberoamericano/8%20Medioambiental%20%20Fdez%20Cuesta.htm>

Fernando Jiménez Rovirosa (2014). La contabilidad medio ambiental en Cuba, al servicio de la supervivencia humana. CD de Monografías 2014 (c) 2014, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Matanzas, Cuba.

Ferreira-Sardinha, L., Pérez, M. y Vilariño, C. (2018). Indicadores de costos logísticos ambientales en cadena suministros de combustibles y lubricantes. Ciencias Holguín, 24(2), 1-12. <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/1084/1166>

Gómez, K y Ferreira, E (2020) Contabilidad ambiental: desde una visión de responsabilidad social. <https://www.researchgate.net/search.Search.html?type=publication&query=contabilidad%20medioambientales>

Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución N. 925 de 2018. Norma Específica de Contabilidad No. 11 "Contabilidad Medioambiental" (NEC No. 11)

Ministerio de Finanzas y Precios. (2018). Resolución No. 935/2018. Norma Específica de Contabilidad No. 12 "Contabilidad de Gestión" (NEC No. 12).

Pompa (2021). Evaluación de los Gastos Medioambientales en la UEB Central Azucarero Argeo Martínez de Guantánamo (Tesis de Maestría). Universidad de Guantánamo, Guantánamo, Cuba.

Salas Fuente, Happy (2016). Índices ponderados de ecoeficiencia y ecoeficacia desde la Contabilidad de Dirección Estratégica Medioambiental. (Tesis de Doctorado). Universidad de Camagüey. Camagüey, Cuba.

Sinforoso, S; Álvarez, E y Vásquez, B. (2019). La integración del impacto ambiental del agua en la información financiera. Una mirada del sector hotelero de Tuxpan, Veracruz. Hitos de Ciencias Económico Administrativas. Revista trimestral, No.73, (403-415) septiembre diciembre, ISSN 2448-4733, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.