


**EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA
CIUDAD DE BUCARAMANGA.**

DIANA ANDREA AYALA RINCÓN

DIANA LORENA SÁNCHEZ MALDONADO


ASESOR: CARLOS FERNANDO DÍAZ



**EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA
CIUDAD DE BUCARAMANGA.**

OBJETIVOS ESPECIFICOS


- Realizar el diagnóstico financiero y económico del proceso actual utilizado en el manejo de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Bucaramanga.
- Recolectar y analizar la información requerida para la evaluación financiera y económica del proyecto de implementación de los residuos sólidos municipales.
- Proponer y recomendar la opción financiera y económica más rentable para el manejo de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Bucaramanga.
- Construir un modelo financiero de riesgo – rentabilidad para evaluar el proyecto de implementación de la Biotecnología en los desechos sólidos en la ciudad de Bucaramanga.



EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA
CIUDAD DE BUCARAMANGA.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la Factibilidad de la implementación del Proyecto biotecnológico en el manejo de los residuos sólidos municipales, por medio de la evaluación financiera y económica del mismo.



**EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALIZACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA
CIUDAD DE BUCARAMANGA.**

RELLENOS SANITARIOS

Actualmente es el proceso que se implementa para el manejo de los residuos sólidos en la ciudad de Bucaramanga.

Donde los vehículos con residuos domiciliarios, fábricas e industrias, son organizados, para que dispongan su contenido.


Luego de acumular los residuos de 3 o 4 vehículos, el compactador esparce y compacta la basura que posteriormente debe cubrirse con una capa de materia de cobertura (tierra) y se compacta Nuevamente de manera que no quede ningún residuo expuesto; luego al final de la jornada se cubre toda la celda que se trabajó en el día.

BIOTECNOLOGIA

La Biotecnología medioambiental es el uso de microorganismos vivos para el tratamiento y el control de la contaminación.

Para la aplicación de la Biotecnología en los residuos sólidos, el sustrato orgánico a compostar debe manejarse así:

- Compostar una mezcla de materiales orgánicos procedentes de los residuos sólidos municipales domiciliarios.
- Triturar estos materiales orgánicos.
- Debe contener una humedad entre 40% y 70%.
- Se debe manejar en un área que tenga drenes y apta para el manejo de este material.



**EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALIZACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA
CIUDAD DE BUCARAMANGA.**

RELLENOS SANITARIOS


Producción de Compostaje:

- Se produce en un periodo de 6 a 8 meses.
- Contiene patógenos que afectan a los seres vivos.
- Se maneja con humedad promedio del 70% produciendo lixiviación.
- Apto para utilizar en parques.
- Prohibido para utilizar en la producción de alimentos.

BIOTECNOLOGIA

Producción de Bioabono

- Se produce en un periodo de 35 a 45 días.
- Contiene microorganismos benéficos y se controla la microflora y la microfauna.
- Se maneja con humedad máxima de 36% eliminando el 90% de lixiviados.
- Apto para la agricultura.
- Beneficia la economía del agricultor.



EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALIZACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA.

RELLENOS SANITARIOS

Efectos ambientales:

- **Produce malos olores.**
- **No es necesario controlar el pH, la humedad y temperatura.**
- **Presenta alto grado de microorganismos patógenos.**
- **No se tiene control de los lixiviados.**
- **Requiere temperatura ambiente por lo tanto no afecta a los microorganismos.**
- **Por el poco seguimiento y control en el proceso afectan al medio ambiente.**

BIOTECNOLOGIA

Efectos ambientales:

- **Eliminación de los olores en un 80%.**
- **Para los residuos es necesario controlar el pH, humedad y temperatura.**
- **Se elimina en un alto porcentaje la presencia de microorganismos patógenos.**
- **Se controla la producción de lixiviados.**
- **En el proceso requiere cambios bruscos en la temperatura por lo tanto elimina cualquier clase de microorganismos existentes en las hazadas.**
- **La biodegradación generada disminuye la contaminación del aire, los suelos y las aguas subterráneas.**



EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALIZACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA.

RELLENOS SANITARIOS


Análisis financiero: →

- **Ingresos por disposición final para el año 2006: \$ 3.558.492.000**
- **Costos y gastos de la operación del año 2006: \$ 4.164.642.955**
- **El valor presente neto para 4 años de operación es de: \$-6.062.234.166**
- **La Tasa interna de Retorno para 4 años de operación es de: -16%**

BIOTECNOLOGIA

Análisis financiero: →


- **Ingresos por disposición final y comercialización del Bioabono para el año 2006: \$12.252.492.000**
- **Costos de la operación del año 2006: \$4.277.478.923**
- **El valor presente neto para 4 años de operación es de: - \$20.329.528.920**
- **La Tasa interna de retorno para 4 años de operación es de: 89,45%**



**EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA
CIUDAD DE BUCARAMANGA.**

CONCLUSIONES

- **Identificación clara del manejo de los residuos sólidos por medio de los rellenos sanitarios.**
- **Se observó ventajas y desventajas ambientales de los proyectos analizados.**
- **Se reflejó los resultados desfavorables de la actual administración.**
- **Se identificó una nueva solución para el manejo de los residuos sólidos.**



EVALUACIÓN FINANCIERA ASOCIADA AL PROYECTO DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA BIOTECNOLOGIA EN LOS RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES, SU REALACIÓN RIESGO-BENEFICIO EN LA
CIUDAD DE BUCARAMANGA.

RECOMENDACIÓN

- Se recomienda la aplicación del proceso biotecnológico para el manejo óptimo de los residuos sólidos para Bucaramanga, ya que este proyecto ofrece beneficios sociales, financieros y ayuda en la disminución del actual problema ambiental.