



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

EVALUACIÓN DEL CIERRE TÉCNICO DEL RELLENO SANITARIO DEL  
SITIO ESTERO MEDINA DE LA PARROQUIA BELLA MARÍA

IBAÑEZ VACA MARIUXI ALEXANDRA  
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

EVALUACIÓN DEL CIERRE TÉCNICO DEL RELLENO  
SANITARIO DEL SITIO ESTERO MEDINA DE LA PARROQUIA  
BELLA MARÍA

IBAÑEZ VACA MARIUXI ALEXANDRA  
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

EXAMEN COMPLEXIVO

EVALUACIÓN DEL CIERRE TÉCNICO DEL RELLENO SANITARIO DEL SITIO  
ESTERO MEDINA DE LA PARROQUIA BELLA MARÍA

IBAÑEZ VACA MARIUXI ALEXANDRA  
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

SANCHEZ ASANZA ARTURO WIDBERTO

MACHALA, 24 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA  
24 de septiembre de 2021

# complejivo

*por Mariuxi Ibañez*

---

**Fecha de entrega:** 25-ago-2021 11:52a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1635836355

**Nombre del archivo:** ANALISIS\_DE\_TURNITIN\_-\_IBA\_EZ\_MARIUXI.docx (23.33K)

**Total de palabras:** 2237

**Total de caracteres:** 11889

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, IBÁÑEZ VACA MARIUXI ALEXANDRA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado EVALUACIÓN DEL CIERRE TÉCNICO DEL RELLENO SANITARIO DEL SITIO ESTERO MEDINA DE LA PARROQUIA BELLA MARÍA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 24 de septiembre de 2021



IBÁÑEZ VACA MARIUXI ALEXANDRA  
0706165024

## complejivo

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

---

3%

★ doczz.es

Fuente de Internet

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

## **DEDICATORIA**

La presentación de mi trabajo está dedicada con mucho cariño a las personas que más amo, mi familia, mi madre Sarita Lucrecia Vaca Prieto, por ser mi pilar fundamental y haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, por enseñarme a enfrentar los retos que se presenta a lo largo de la vida, demostrando su apoyo incondicional, amarme y respetar mis dediciones.

A mi novio John Bryan Diaz Huaman por ser mi ser de luz que el hecho de coincidir con él en esta vida ha sido una bendición, por ser mi compañero de batallas y ser parte fundamental en la construcción de mi vida profesional, la cual ha sido la ayuda fundamental para mi vida.

Y a mis seres queridos por sus consejos y apoyo la cual ha sido vital importancia en el transcurso de mis estudios.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por llenarme de fuerzas y sabiduría para poder llevar a cabo este proyecto, de igual forma a todas aquellas personas que con su infinita paciencia y cariño me han apoyado para que este y otros sueños se hayan concretado

Mi profunda gratitud al Biólogo Arturo Sánchez, tutor de mi caso práctico por su orientación durante la elaboración del trabajo.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Técnica de Machala, y docentes quienes impartieron sus conocimientos y formaron un ser profesional.



## **RESUMEN**

La afectación social que ha generado la inadecuada administración de rellenos sanitarios por parte de la autoridad competente ha sido una de las principales problemáticas a nivel mundial. El Gad del Cantón Santa Rosa previo a las inconformidades por parte de la comunidad en los últimos años han generado reclamos debido al manejo inadecuado del relleno sanitario una de las principales causas es el déficit económico, la afectación a la salud poblacional y la contaminación de los recursos naturales. Por ello analizando cada uno de los impactos negativos derivadas a la actividad han determinado el cierre técnico del relleno sanitario Estero Medina una vez cumplida su vida útil, con el fin de mitigar aquellos impactos ambientales y mejorar la calidad de vida de la población. Utilizando un enfoque cualitativo con un método descriptivo la misma que permite evaluar las actividades realizadas en el cierre técnico, teniendo como resultado dos no conformidades menores y cuatro no conformidades mayores las mismas que se trasladan a un plan de acción que se ejecutará durante un año propuesto en esta investigación.

***Palabras claves:*** Relleno sanitario, auditoría de cumplimiento, cierre técnico, evaluación de actividades, plan de acción.

## **ABSTRACT**

The social impact generated by the inadequate administration of sanitary landfills by the competent authority has been one of the main problems worldwide. The Gad of the Canton Santa Rosa prior to the disagreements by the community in recent years have generated complaints due to the inadequate management of the sanitary landfill, one of the main causes is the economic deficit, the impact on population health and the contamination of the natural resources. For this reason, analyzing each of the negative impacts derived from the activity, they have determined the technical closure of the Estero Medina landfill once its useful life has been completed, in order to mitigate those environmental impacts and improve the quality of life of the population. Using a qualitative approach with a descriptive method, it allows evaluating the activities carried out in the technical closure, resulting in two minor non-conformities and four major non-conformities, which are transferred to an action plan that will be executed during a proposed year in this research.

**Key words:** Sanitary landfill, compliance audit, technical closure, evaluation of activities, action plan.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
RESUMEN .....	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN .....	8
DESARROLLO.....	10
Metodología.....	10
Argumentación teórica.....	11
Marco Legal.....	12
Descripción del relleno Sanitario de la parroquia Bella María sitio Estero Medina	14
Evaluación de las actividades de cierre y abandono.....	15
Análisis .....	19
Plan de acción .....	22
CONCLUSIONES .....	24
BIBLIOGRAFÍA .....	25
ANEXOS .....	28

## **ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Coordenadas del área de estudio.....	14
<b>Tabla 2.</b> Matriz de hallazgos.....	16
<b>Tabla 3.</b> Plan de acción.....	22

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

<b>Ilustración 1.</b> Mapa de la zona de estudio.....	15
<b>Ilustración 2:</b> Área de estudio - Relleno Sanitario Estero Medina.....	28
<b>Ilustración 3:</b> Área deforestada.....	28
<b>Ilustración 4:</b> Carencia de revegetación natural en el área de estudio.....	29

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad como resultado del crecimiento de la población y el consumo desmedido, ha generado un constante exceso de desechos sólidos que forma parte de una situación frecuente, por lo cual su administración debe convertirse en una parte fundamental de tal manera que pueda impedir problemas de contaminación o de la salud, por ello esta labor reincide en los gobiernos de cada localidad, “los mismos que deben afirmar un correcto tratamiento a través de una gestión integral que abarca las etapas de generación, transportación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final”. (Ruiz Guajala, Álvarez Jimenez, & Ortíz Román, 2017, p. 2 - 3).

Según, Solís Aguirre (2020) En Ecuador se aprecia que la población urbana alcanza el 63%, mientras que el 37% restante pertenece al sector rural, teniendo como resultado que aproximadamente el 77% de desechos son depositados en botaderos o rellenos sanitarios.

La inadecuada gestión de los restos de desechos ha ocasiona el deterioro del medio ambiente, al no contar con instalaciones óptimas para la disposición final del mismo, además de la falta de conocimiento ambiental de la población y déficit económico (López Vega, Ramírez Gonzalez, & Santos Herrero, 2021). Por otra parte, Morales & Rodriguez (2016) detalla que unos de los problemas ambientales que afectan hoy en día a la ciudadanía es la escasez de áreas óptimas para la disposición final de desechos, además del conflicto social por la utilidad de espacios cercanos a la población, para la instalación de la planta del relleno sanitario.

El inadecuado manejo del relleno sanitario de la parroquia Bella María ha ocasionado en el periodo de su funcionamiento el deterioro de la salud poblacional, además de las afectaciones de los recursos naturales del sector debido a la generación excesiva de los desechos a causa del crecimiento poblacional y la carencia ambiental en relación con la organización de residuos para su disposición final.

Según los datos proporcionados del Instituto Nacional de Estadística y Censos la población Estero Medina perteneciente a la Parroquia Bella María cuenta aproximadamente con 250 habitantes, aquella se ha visto afectada debido a la presencia de malos olores, vectores y las constantes enfermedades que ha venido tolerando la población, por ello han resistido el paso de volquetas municipales para evitar la colocación de desechos debido a la discrepancia e inconformidad de autoridades y moradores. En base a la problemática encontrado en la ejecución del cierre técnico de relleno sanitario encargado por el Municipio de Santa Rosa, se ha creado pertinente realizar esta investigación para obtener información que sea útil para conocimiento de la población cercana al área de estudio para que la entidad encargada tome los correctivos necesarios y el Ministerio del Ambiente monitoree el estado final de cierre.

La investigación se limita al estudio del cierre técnico del relleno sanitario Estero Medina del Cantón Santa Rosa cuyo objetivo es evaluar las actividades realizadas durante el cierre técnico por medio de la constatación in situ del cumplimiento de dichas actividades con el fin de generar un plan de acción.

## **DESARROLLO**

En el desarrollo se describe la metodología utilizada en la presente investigación, la argumentación teórica, marco legal, descripción del área de estudio y la presente evaluación de las actividades de cierre y abandono.

### **Metodología**

La presente investigación se desarrolla mediante un enfoque cualitativo el mismo que engloba diferentes técnicas para la recopilación de información, basándose en la revisión de artículos científicos relacionado al tema de estudio, utilizando un método descriptivo la cual consiste en detallar la problemática que se suscitan en la zona, realizando la evaluación de cierre y abandono por medio de tablas la cual se divide en actividad, normativa, nivel de cumplimiento la misma que consiste en conformidad C, no conformidad menor C- y no conformidad mayor C+, además de las observaciones con la finalidad de elaborar un plan de acción, aquellas inconformidades verificadas en el botadero de basura, la cual posee una modalidad exploratoria ya que se efectuó entrevista al técnico del GAD Municipal y la visita in situ al área de estudio.

## **Argumentación teórica**

Para (Antunes Santana & Imañan Encina , 2018) el relleno sanitario es una técnica utilizada que consiste en la disposición final de la basura de una determinada zona, considerando como principal medida la reducción de impactos negativos que generan los tiraderos de basura y los inconvenientes graves que ocasiona en el medio ambiente. Detalla como cierre técnico (Burgos Salazar & Verduga Pino, 2021) aquel proceso de suspensión definitivo de un lugar o sector que se ha utilizado para la disposición de basura por ello es considerable la respectiva clausura, confinamiento y aislamiento de los residuos para evitar problemas de contaminación por la cual se requiere la intervención de la autoridad ambiental que cumpla los parámetros considerables para su respectivo cierre. Según (Franco Alvarez & Gomez Villegas , 2017) la auditoría de cumplimiento es aquella técnica que permite confirmar las operaciones de instituciones públicas o privadas mediante el respeto del marco legal correspondiente a cada actividad. De acuerdo (Valdiviezo Abad & Sosa, 2015) el Ministerio del Ambiente, agua y transición ecológica es la entidad delegada a cumplir aquellas normativas ambientales, mediante la coordinación de actividades y programas para el cuidado y conservación del entorno natural.



## **Marco Legal**

Según la, Constitución de la República del Ecuador (2008), establece que todo ser humano es diestro de habitar en un entorno libre de contaminación, respetando lo establecido en la normativa vigente y utilizando de manera razonable los recursos naturales para preservar y proteger el medio ambiente, teniendo en cuenta que los GADs Municipales son los encargado en proporcionar los servicios básicos otorgando de aquella manera una buena calidad de vida a la población, de manera que la entidad competente es la encargada del saneamiento ambiental de una actividad u obra ejecutada en el sector.

De acuerdo con lo articulado en el Código Orgánico del Ambiente (2017) el Estado actúa de manera rápida y responsable ante daños ocasionados por personas naturales o legales, por esta razón la entidad encargada procede a realizar las visitas correspondientes al área de estudio para diagnosticar las afectaciones ambientales y sociales que ocasionado la actividad por lo cual se determina medidas apropiadas para mitigar, recuperar y conservar los recursos naturales asignando una administración y gestión oportuna para garantizar y mantener la calidad de vida en la población.

Menciona en el Código orgánico de organización territorial- COOTAD (2010) toda entidad municipal es la encargada del diseño, construcción y operación de un relleno sanitario la cual tiene el compromiso de cumplir lo estipulado en la ley lo que establece utilizar terrenos óptimos para su ejecución, por lo tanto se procede al estudio de la zona con la finalidad de prevenir afectación a los recursos naturales de manera directa o indirecta, considerando de igual importancia la salud y bienestar de la población.

De acuerdo con él (Acuerdo NO 031 Reforma El texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente del Libro VI Anexo 6 Proceso de cierre técnico y saneamiento de botaderos de los desechos sólidos y viabilidad técnica, 2012) la municipalidad del cantón Santa Rosa tiene el compromiso de proceder con el informe del cierre técnico la misma que es aprobada por la autoridad ambiental, otorgando un plazo de un año para la descontaminación y limpieza del terreno con el fin de mitigar los impactos generados durante el proceso de operación por tal razón el Ministerio del Ambiente, agua y transición ecológica es la autoridad encargada de realizar el monitoreo y seguimiento una vez aprobada el plan de cierre y abandono para la verificación de cumplimiento, en tal caso si se presenta alguna irregularidad durante la verificación se procede a la sanción a la entidad que ejecuta la actividad por daños ambientales y vulneración de derechos.

### **Descripción del relleno Sanitario de la parroquia Bella María sitio Estero Medina**

El relleno sanitario Estero Medina perteneciente a la parroquia Bella María se encuentra ubicado a 20 minutos del Cantón Santa Rosa. El terreno tiene un área de 18 hectáreas utilizada para disposición final de los residuos sólidos generados por la ciudadanía la cual ha superado su capacidad y tiempo de vida útil. Por esta razón se ha considerado las coordenadas correspondientes al área de estudio citado en la tabla 1, mientras que el mapa se encuentra ubicada en la ilustración 1, teniendo como fuente la herramienta ArcGIS 10.8 para su elaboración.

**Tabla 1.** *Coordenadas del área de estudio*

<b>COORDENADAS</b>	
<b>X</b>	<b>Y</b>
619065	9615967
618998	9615800
618957	9615580
619245	9615782

*Ilustración 1. Mapa de la zona de estudio*



*Fuente:* ArcGIS 10.8 – Add Basemap

### **Evaluación de las actividades de cierre y abandono**

En el plan de cierre se contemplan actividades y procedimientos que se deberán realizar en el Relleno Sanitario cuando cese su funcionamiento, con la finalidad de cumplir con las medidas de manejo necesarias, a fin de prevenir los posibles impactos ambientales producto de esta etapa final (Chanchay Quezada, 2014). Por tal razón se realiza la evaluación del cierre técnico del relleno sanitario del cantón Santa Rosa con el fin de determinar el cumplimiento de las actividades considerando la normativa ambiental vigente. Los resultados se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2. Matriz de hallazgos**

ACTIVIDAD	NORMATIVA	NIVEL DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
		C	NC-	NC+	
Apartar los equipos e instalaciones utilizadas en la operación del relleno sanitario.	Acuerdo no. 061 reforma del libro VI en el Art 134 establece que todo plan de cierre deberá realizar la descontaminación del sitio, además de retirar los equipos o máquinas del lugar.	X			
Área limpia y libre de desechos	Acuerdo no. 061 reforma del libro VI en el art 233 indica que se establece la aplicación continua de	X			.

	<p>estrategias y prácticas ambientales para la descontaminación con el propósito de obtener un área limpia.</p>				
<p>Aprobación del informe del cierre técnico del relleno sanitario de la Parroquia Bella María – sitio Estero Medina</p>	<p>Acuerdo no. 031 reforma del libro VI numeral 4.10.1.1.2 detalla que toda entidad Municipal deberá cumplir con la aprobación del cierre técnico por parte de la Autoridad Ambiental.</p>	X			.

<p>Cumplimiento de lo establecido en el plan de manejo ambiental</p>	<p>Acuerdo No. 061 Reforma Del Libro VI Del Texto Unificado De Legislación Secundaria en el art 43 menciona que todo personal de control que requiera cierre técnico y abandono deberá cumplir lo establecido en el plan de manejo ambiental.</p>			<p>X</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha verificado la falta de restauración y revegetación en el área de estudio.</li> <li>- Contaminación de la calidad del aire por emisiones de biogás y malos olores.</li> <li>- Afectación a la quebrada Estero Medina por lixiviados.</li> </ul>
<p>Elaboración del plan de cierre y abandono</p>	<p>Acuerdo no. 031 reforma del libro VI numeral 4.10.1.1.2 detalla que todo Gad Municipal deberá cumplir con las actividades establecidas en el plan</p>		<p>X</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- No consta de un plan de monitoreo y seguimiento.</li> <li>- Uso del área después del cierre técnico.</li> </ul>

	de cierre técnico para la aprobación otorgada por la Autoridad Ambiental.				
Informe final de cumplimiento del plan de cierre y abandono	Acuerdo no. 031 reforma del libro VI numeral 4.10.1.1.6 establece que la Autoridad Ambiental Nacional realizará el monitoreo y seguimiento de cumplimiento de las actividades propuestas en el informe final.			X	Informe aprobado sin el cumplimiento del 100% de las actividades planificadas en el plan de cierre y abandono.

### Análisis

En la presente matriz se ha encontrado como no conformidad mayor la falta de restauración y revegetación del sitio ocasionado por el no cumplimiento de la actividad establecida en el plan de cierre por parte de la Gad municipal por lo tanto se debe generar acciones inmediatas para el cumplimiento de la misma.



En base a esta no conformidad se realizó el análisis conceptual de la acción. Haciendo referencia que en nuestro país contamos con una mega diversidad de especies de flora las cuales debido a diferentes actividades muchas áreas naturales han sufrido un alto nivel de deforestación en América Latina la cual puede ser subsanada por siembra de plantaciones originarias del sector (Jumbo Salazar, Angulo, Chillagana, & Morales, 2019). Mientras que (M.S, A, Bernasconi Salazar , & Arnulphi, 2020) detalla que en la actualidad existe diferentes técnicas para restaurar un terreno con especies procedentes de la zona además de los hábitos ambientales que apresuran el desarrollo natural de la revegetación, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y suelo las cuales tienen un papel muy importante durante el proceso.

Para (Gómez Ruiz & Linding Cisneros, 2017) define como restauración aquel proceso de mitigación de áreas o terrenos que han sido afectado por diferentes actividades lo que ha ocasionado deterioro ambiental, por lo que se recomienda utilizar diferentes métodos para restituir su progreso de forma natural con la finalidad de combatir las diversas alteraciones ocasionadas por las acciones humana. Por otra parte, la revegetación cumple la función de restablecer el equilibrio vegetal en zonas intervenidas, por lo cual es necesario considerar las especies nativas del sector para su desarrollo y reproducción. De igual manera (Manzón & Aguirre, 2017) nos manifiesta que la restauración es aquel indicador que permite descartar aquel agente nocivo que limita la recuperación del ecosistema deforestado, teniendo en consideración la reforestación para enmendar aquella afectación que en su mayoría se retornan muy lento para llegar a una similitud de revestimiento vegetal con plantaciones forestales para su reproducción natural en zonas deshabilitada, la cual se necesita incluir tecnologías apropiadas y ayuda social para lograr el funcionamiento original del medio alterado.

Las siguientes no conformidades mayores halladas en la evaluación del plan de cierre y abandono son las emisiones de gases leves generadas por lixiviados las cuales son causantes de malos olores de igual manera la contaminación de cuerpos de agua de la quebrada cercana al área de estudio que se ha visto deteriorada por lo cual es inapropiada para la utilización del consumo humano por lo que ha causado afectación a la calidad de vida de la población.

El plan de cierre del relleno sanitario del Cantón Santa Rosa consta de incumplimiento por parte del Gad Municipal la misma que no cuenta con plan de monitoreo y seguimiento requerida en un plan de manejo ambiental para un próximo uso por ello se evalúa como no conformidad menor.

Evaluando al informe de cumplimiento de cierre y abandono presentada por el municipio de Santa Rosa como no conformidad mayor debido a la falta cumplimiento de actividades la misma que ha sido aprobada por la Autoridad Ambiental, por tal razón se realiza el siguiente plan de acción con el fin de subsanar aquellos impactos negativos en el área de estudio.

## Plan de acción

El presente plan de acción tiene como objetivo cumplir los fines propuesto, mediante indicadores, medio de verificación y tiempo de ejecución, teniendo el compromiso el Gad Municipal del Cantón Santa Rosa de actuar desde sus competencias y funciones con la finalidad de lograr un desarrollo sostenible determinado para el cumplimiento de un año indicado en la tabla 3:

**Tabla 3. Plan de acción**

ASPECTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Rehabilitación y revegetación del área	Sembrar especies nativas propias del sector: capulí, laurel, algarrobo dulce y cactus.	En un año se cuenta con 400 plantaciones arbóreas de capulí, 300 de laurel, 700 de cactus y 600 algarrobo dulce dando un total de 2000 árboles sembrados.	Registro Fotográfico Informe de proyecto de revegetación	1 año
<b>MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>				
Emisiones de biogás y malos olores	Monitorear la calidad del aire de acuerdo a la normativa ambiental en relación con lo establecido a los	Durante un año se realizará 12 monitoreos de la calidad del aire por la producción de metano y sustancias que provocan malos olores	Informe de resultado de monitoreo	1 año

	límites permisibles.			
Descarga de lixiviados a la quebrada	Monitoreo de calidad de agua de la quebrada de acuerdo a la normativa ambiental.	Durante un año se realizará 2 monitoreo de la calidad física, química y bacteriológica del agua del Estero Medina	Registro fotográfico Reporte técnico de cumplimiento de monitoreo Informe de análisis de agua	1 año
Aprovechamiento del área de estudio	Diseño y construcción de áreas recreativas -canchas deportiva, parque, área de ciclismo de montaña y mirador.	En un año se cuenta una cancha deportiva, con un parque de juegos para niños, un área de ciclismo y un mirador.	Registro fotográfico Informe de entrega de obra de la construcción del área recreativa (Esteros Medina)	1 año

El presente plan de acción debe de ser ejecutado por el Gad municipal del Cantón Santa Rosa en plazo de un año con el fin de evitar afectaciones a la salud de las personas de la población de Estero Medina los mismos que deben de participar de la ejecución y beneficios del plan mencionado.

## **CONCLUSIONES**

En relación con la problemática verificada en el cierre técnico del relleno sanitario Estero Medina mediante la visita de campo junto con la revisión de información se procedió con la evaluación la misma que se diagnosticó la falta de incumplimiento de las actividades propuestas en el plan de manejo ambiental.

El incumplimiento de las actividades por parte del Municipio de Santa Rosa ha afectado a los recursos naturales y a la población en general por lo tanto se desarrolló la evaluación de plan de cierre y abandono con la finalidad de cumplir con las actividades planificadas en su totalidad.

Teniendo como resultado un plan de acción la misma que será ejecutada por el Gad Municipal de Santa Rosa en un plazo de un año tal como lo recomienda el plan mencionado.

## **BIBLIOGRAFÍA**

*Acuerdo NO 031 Reforma El texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del*

*Ambiente del Libro VI Anexo 6 Proceso de cierre técnico y saneamiento de botaderos de los desechos sólidos y viabilidad técnica. (17 de mayo de 2012).*

Obtenido de Acuerdo NO 031 Reforma El texto Unificado de Legislación

Secundaria del Ministerio del Ambiente del Libro VI Anexo 6 Proceso de cierre técnico y saneamiento de botaderos de los desechos sólidos y viabilidad técnica:

[https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento\\_acuerdo-no-031-reforma-texto-unificado-legislaci%C3%B3n-secundaria-ministerio-ambiente-libro-VI-Anexo-6-cierre-tecnico-saneamiento-botaderos.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_acuerdo-no-031-reforma-texto-unificado-legislaci%C3%B3n-secundaria-ministerio-ambiente-libro-VI-Anexo-6-cierre-tecnico-saneamiento-botaderos.pdf)

*Acuerdo No.061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria . (4*

*de Mayo de 2015). Obtenido de Acuerdo No.061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria :*

<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155124.pdf>

Antunes Santana , O., & Imañan Encina , J. (2018). Influencia del relleno sanitario de la ciudad de Goiânia sobre la agrupación de especies arbóreas en la Sabana brasileña.

*Forestal MesoAmericana Kurú, 59.*

Burgos Salazar, S. A., & Verduga Pino, A. M. (2021). Estudio de factibilidad para la

implementación de una planta de recuperación de materia prima del relleno

sanitario del cantón Jipijapa, previo al cierre técnico. *Polo de conocimiento, 203.*

Chanchay Quezada, N. P. (diciembre de 2014). *Repositorio Digital*. Obtenido de Repositorio Digital: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7683/1/T-UCE-0012-364.pdf>

*Código orgánico de organización territorial- COOTAD*. (19 de octubre de 2010). Obtenido de Código orgánico de organización territorial- COOTAD: <https://www.cpcacs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>

*Código Orgánico del Ambiente*. (12 de abril de 2017). Obtenido de Código Orgánico del Ambiente: [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO\\_ORGANICO\\_AMBIENTE.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf)

*Constitución de la República del Ecuador*. (20 de octubre de 2008). Obtenido de Constitución de la República del Ecuador: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)

Franco Alvarez , I. B., & Gomez Villegas , M. (2017). Hacia una arqueología de la auditoría y aseguramiento: Fuente históricas y teóricas. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 64.

Gómez Ruiz , P. A., & Linding Cisneros, R. (2017). La restauración ecológica clásica y los retos de la actualidad: La migración asistida como estrategia de la adaptación al cambio climático. *Ciencias Ambientales*, 33-34.

Jumbo Salazar, C. A., Angulo, S., Chillagana, M. Á., & Morales, J. F. (2019). Desarrollo de una estrategia para la restauración ecológica con especies nativas en la estación biológica Kutukú, Ecuador. *Ecovida*, 2-3.

- López Vega, M. E., Ramírez Gonzalez, S., & Santos Herrero, R. (2021). Predicción de la generación de lixiviados en rellenos sanitarios de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Santa Clara Cuba. *Scielo*, 49.
- M.S, K., A, C., Bernasconi Salazar , J. R., & Arnulphi, S. (2020). Dinámica a mediano plazo de la revegetación natural de comunidades forestales del centro de Córdoba (Argentina). *Agriscientia*, 2.
- Manzón, M., & Aguirre, N. (2017). Estado actual de la restauración ecologica en la Región Sur del Ecuador . *Centro de Estudio y Desarrollo de la Amazonia*, 17-22.
- Morales Soto, S. E., & Rodriguez Infante, A. (2016). Evaluación geológico ambiental para ubicar un relleno sanitario manual en la parroquia Mene de Mauroa, Venezuela. *Redalyc*, 89.
- Ruiz Guajala, M., Álvarez Jimenez, E., & Ortíz Román, H. (2017). MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS EN LOS PRINCIPALES BARRIOS DE UN GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL. *Revista Digital de Medio Ambiente "Ojeando la Agenda"*, 2-3.
- Solís Aguirre, N. (2020). Percepción ciudadana sobre el sistema de recolección de desechos sólidos mediante ecotachos en el barrio San Alfonso, Cantón Riobamba. *Revista de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas* , 71-72.
- Valdiviezo Abad, K. C., & Sosa, M. T. (2015). Mediación y evaluación en comunicación estratégica. Caso de estudio Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Pangea*, 3.



## ANEXOS

*Ilustración 2:* Área de estudio - Relleno Sanitario Estero Medina



*Ilustración 3:* Área deforestada



***Ilustración 4:*** Carencia de revegetación natural en el área de estudio

