

Acuerdo No. 031

Marcela Aguiñaga Vallejo
MINISTRA DEL AMBIENTE

Considerando:

Que, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce, el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;

Que, el artículo 66, numeral 27 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y armonía con la naturaleza;

Que, el artículo 71, Inciso Tercero de la Constitución de la República del Ecuador, establece que el Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema;

Que, el artículo 73 Inciso Primero de la Constitución de la República del Ecuador, determina que el Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la destrucción de especies, la destrucción de ecosistemas o a la alteración permanente de los ciclos naturales;

Que, el artículo 83 numeral 6 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley, respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible;

Que, el artículo 264 numeral 4 de la Constitución de la República del Ecuador, señala que los gobiernos municipales tendrán competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley, prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;

Que, el artículo 276 numeral 4 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que el régimen de desarrollo tendrá el objetivo de recuperar y conservar la naturaleza que garantice a las personas y a la colectividad el acceso equitativo de un ambiente sano, a la calidad de agua, aire, suelo y los beneficios de los recursos de subsuelo y del patrimonio natural;

Que, el artículo 395 numerales 2, 3 y 4 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce los principios ambientales, aplicar las política de gestión ambiental de manera transversal que serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidad afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, esta se aplicarán en el sentido más favorable a la protección a la naturaleza;

Que, el artículo 397 inciso primero de la Constitución de la República del Ecuador, establece que en casos de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación

integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre los servidores y servidoras responsables de realizar el control ambiental;

Que, el artículo 398 inciso primero de la Constitución de la República del Ecuador, reza, toda decisión o autorización que pueda afectar al medio ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta;

Que, el artículo 415 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce, el Estado Central y los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua y la reducción, reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos;

Que, el artículo 55 literal d) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, determina que en sus competencias exclusivas los gobiernos autónomos prestarán los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquello que establezca la ley;

Que, el artículo 136 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, señala que, en el ejercicio de las competencias de gestión ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza, a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley;

Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia de las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional;

Que, el artículo 19 de la Ley de Gestión Ambiental, establece, que las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio;

Que, el artículo 20 de la Ley de Gestión Ambiental, reza, que para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo;

Que, el artículo 21 de la Ley de Gestión Ambiental, señala, que los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente;

Que, el artículo 28 inciso 1 de la Ley de Gestión Ambiental, reconoce que toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas;

Que, el artículo 15, Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria, Medio Ambiente, establece, la institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su calidad de autoridad ambiental de aplicación debe disponer de métodos y procedimientos adecuados para determinar la necesidad (o no) de un proceso de evaluación de impactos ambientales en función de las características de una actividad o un proyecto propuesto. (...);

Que, el artículo 25, inciso 1, Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria, Medio Ambiente, establece que la revisión de un Estudio de Impacto Ambiental comprende la participación ciudadana sobre el borrador final del Estudio de Impacto Ambiental, así como la revisión por parte de la AAAR en coordinación con las AAAC a fin de preparar las bases técnicas para la correspondiente decisión y licenciamiento;

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 645, publicado en el Registro Oficial 385 de 15 de febrero de 2011, artículo 1, se transfiere al Ministerio del Ambiente todas las competencias, atribuciones, funciones y delegaciones que en materia de residuos sólidos ejerzan la Subsecretaría de Saneamiento, Agua Potable, Alcantarillado y Residuos Sólidos, la Dirección de Regulación y Gestión de Servicios Domiciliarios de Agua Potable, Saneamiento y Residuos Sólidos, la Dirección de Control y Apoyo a la Descenralización de Servicios Domiciliarios de Agua Potable, Saneamiento y Residuos Sólidos y la Unidad de Servicios Domiciliarios de Agua Potable, Saneamiento y Residuos Sólidos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda;

Que, mediante Informe Técnico No. 047-2012-MAEPGIDS- VT, 16 de marzo del 2012, suscrito por la Dirección Nacional de Control Ambiental y la Dirección Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental, establece el procedimiento para el CIERRE TÉCNICO Y SANEAMIENTO DE BOTADEROS Y VIABILIDAD TÉCNICA A PROYECTOS DE DESECHOS SÓLIDOS; y,

En uso de las atribuciones establecidas en el artículo 154 numeral 1 de la Constitución de la República del Ecuador en concordancia con el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva,

Acuerda:

REFORMA AL 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.

Artículo 1.- Sustitúyase en el numeral 4.10 Normas generales para el saneamiento de los botaderos de desechos sólidos, en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, del Libro VI, Anexo 6, por la expresión: "Normas Generales para el cierre técnico y saneamiento de los botaderos de desechos sólidos".

Artículo 2.- Agréguese a continuación del numeral 4.10.1, el ítem 4.10.1.1, en el que se incluya el "PROCESO DE CIERRE TÉCNICO Y SANEAMIENTO DE BOTADEROS DE LOS DESECHOS SÓLIDOS".

Artículo 3.- Agréguese a continuación del numeral 4.10.1.1, los siguientes ítems, en el que se incluya:

4.10.1.1.1 Del plan de cierre técnico y saneamiento de botaderos.- Son actividades previas que se realizan para proceder al cierre técnico y saneamiento de los botaderos, tales como: diagnóstico de la situación actual del botadero, análisis de alternativas, diseño de infraestructura sanitaria, programas de monitoreo y control, con la finalidad de prevenir, mitigar y sanear los impactos ambientales negativos ocasionados por mal manejo en la disposición final de los desechos sólidos. Actividades que deberán ser ejecutadas a corto y mediano plazo.

4.10.1.1.2 Para la aprobación del plan de cierre técnico y saneamiento de botaderos las entidades responsables, deberán cumplir con los siguientes parámetros técnicos que la Autoridad Ambiental Nacional ha determinado para el efecto: 1. Certificado de intersección otorgado por la Autoridad Ambiental Nacional o las direcciones proiniciales del ambiente; 2. Estudio de Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos (Anexo 1); y, 3. Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental (Anexo 2).

4.10.1.1.3 Para proceder a la ejecución del plan de cierre técnico y saneamiento de botaderos a nivel nacional, se trabajará conjuntamente con los gobiernos autónomos descentralizados, para que en el plazo máximo de 1 año, se ejecute el cierre técnico y saneamiento de estos pasivos ambientales.

4.10.1.1.4 Durante el proceso del cierre técnico y saneamiento de botaderos, se procederá a la selección y regularización ambiental, de los nuevos sitios de disposición final de los desechos sólidos técnicamente manejados, acorde a lo establecido en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Libro VI, Anexo 6, artículo 4.12.4.

4.10.1.1.5 Del plan emergente de cierre técnico de botaderos.- Con la finalidad de prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales, sociales y de salud pública, causados por la mala disposición de desechos sólidos, la Autoridad Ambiental Nacional, solicitará a las entidades responsables un plan emergente de cierre técnico de botaderos, hasta la ejecución del cierre técnico y saneamiento de botaderos.

4.10.1.1.6 La Autoridad Ambiental Nacional realizará un monitoreo y seguimiento de la ejecución y cumplimiento de las actividades relacionadas con el cierre técnico y saneamiento de botaderos, y el nuevo sitio de disposición final de los desechos sólidos.

Artículo 4.- Agréguese al final del numeral 4.12.3, "y un estudio técnico que refleje la factibilidad y viabilidad de los diseños definitivos".

Artículo 5.- Agréguese a continuación del numeral 4.12.3, los siguientes ítems, en el que se incluya:

4.12.3.1 APROBACIÓN DE VIABILIDAD TÉCNICA.- La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente otorgará a los gobiernos autónomos descentralizados la viabilidad técnica a los proyectos para la gestión integral de los desechos sólidos en cualquiera de sus fases, previo la entrega de la siguiente documentación: Estudios de factibilidad el mismo que comprende: diagnóstico del sistema existente; análisis y caracterización de los desechos sólidos; análisis socio económico; análisis de alternativas para cada una de las fases del sistema; bases de diseño (oferta y demanda); y pre-diseño de las obras a implementar. Adicionalmente se entregará a esta Subsecretaría los estudios de diseño definitivo que incluye: estudios de campo (topografía, tipo de suelos, geología); modelo de gestión; análisis económico-financiero; diseño de las obras a implementar; manual de operaciones; análisis de precios unitarios y presupuesto de obra.

4.12.3.2 La viabilidad técnica es un requisito, previo a la obtención de la licencia ambiental para aquellos proyectos que no están en operación. Para aquellos rellenos sanitarios que se encuentran operativos y en proceso de regularización ambiental, la Autoridad Ambiental Nacional solicitará los estudios de diseño definitivo con el que se ha implementado el proyecto; con la finalidad de verificar que se hayan cumplido con los requisitos mínimos establecidos en el TULSMA, del Libro VI, Anexo 6.

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERO.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales, deberán presentar previo a la otorgación de la viabilidad técnica al Ministerio del Ambiente, la ordenanza referente a las sanciones (multas) que la autoridad establece a quienes depositen los desechos sólidos en lugares no apropiados afectando así a la salud pública y al ambiente.

SEGUNDO.- Sin perjuicio de las demás definiciones previstas en la legislación ambiental aplicable, para la total compensación y aplicación de este instrumento tórnense en cuenta las siguientes definiciones:

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Impacto ambiental: Es la alteración positiva o negativa del ambiente, provocadas directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

Cierre técnico de botaderos: Se entiende como la suspensión definitiva del depósito de desechos sólidos, por lo tanto esta actividad no contempla ninguna acción de control ambiental excepto la restricción de la entrada de desechos. Las acciones encaminadas al control de los desechos sólidos, después del cierre técnico, se conocen como saneamiento de los botaderos.

Regularización ambiental: Es el proceso mediante el cual un proyecto cumple con los requisitos ambientales establecidos para su ejecución, operación, mantenimiento y cierres.

Viabilidad técnica: Es el condicionamiento que hace posible el funcionamiento del proyecto y tiene como finalidad el tratamiento y gestión integral de los desechos sólidos; se procede a la verificación de los siguientes parámetros: análisis de alternativas de aplicación, bases de diseño, modelo de gestión, durabilidad, operatividad, mecanismos de control.

DISPOSICIÓN FINAL.- El presente acuerdo entra en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial, encargándose de la ejecución la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente.

Dando en Quito, 4 de abril del 2012.

Comuníquese y publíquese.- f.) Marcela Aguiñaga Vallejo, Ministra del Ambiente.

ANEXO 1

“TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA
CONTRATACIÓN DE LOS ESTUDIOS PARA EL
“CIERRE TÉCNICO Y SANEAMIENTO DEL
BOTADERO DE”

PROYECTO:

ESTUDIO Y DISEÑO DEL CIERRE
TÉCNICO Y SANEAMIENTO DEL BOTADERO
DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN,
PROVINCIA DE

ÍNDICE

1. Antecedentes	
2. Justificativo	
3. Objetivo de la Consultoría	
4. Alcance de la Consultoría	
5. FASE 1: Diagnóstico de la Situación Existente	
6. FASE 2: Diseño del Cierre	

Técnico	
7. Informes y Productos	
8. Plazos	
9. Equipo Técnico	
10. Presupuesto Referencial	

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA
CONTRATACIÓN DE LOS ESTUDIOS PARA EL
“CIERRE TÉCNICO Y SANEAMIENTO DEL
BOTADERO DE**”

1. ANTECEDENTES:

Mediante oficio No. de(fecha) el Ministerio del Ambiente notifica al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón se proceda con el cierre técnico y saneamiento del botadero ubicado en otorgándole un plazo de(días).

Por los antecedentes expuestos, el Municipio de..... consciente que es necesario tomar las medidas necesarias con el fin de alcanzar un cierre técnico adecuado del botadero de, iniciar las operaciones en un nuevo relleno sanitario ha procedido a la contratación de los estudios del cierre técnico y saneamiento, de acuerdo a lo establecido en los presentes términos de referencia.

2. JUSTIFICATIVO:

El Estado Ecuatoriano declara como prioridad nacional la gestión integral de los residuos sólidos en el país, como una responsabilidad compartida por toda la sociedad, que contribuya al desarrollo sustentable a través de un conjunto de políticas intersectoriales nacionales que se determinan a continuación.

3. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA:

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Contribuir al mejoramiento ambiental del cantón, mediante el cierre técnico y saneamiento de los botaderos de basura que han generado impactos negativos y pasivos ambientales debido a la inadecuada disposición final de los desechos sólidos.

Diseñar y formular un plan de cierre y saneamiento del botadero, para suspender la disposición final de los residuos sólidos y recuperar ambientalmente el sitio que fue utilizado para esta actividad.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Para el cumplimiento del objetivo general, se deberá cumplir los siguientes objetivos específicos:

Contribuir a la recuperación ambiental del ...(sitio del botadero).....

Identificar los problemas ambientales y sociales causados por la inadecuada disposición final de los residuos sólidos.

Establecer un Plan de Cierre Técnico que contenga acciones correctivas para minimizar y mitigar los impactos ambientales generados por la actividad.

Cumplir con la Legislación Ambiental vigente.

Elaborar y presentar la ficha ambiental (Anexo 1).

Elaborar el plan de manejo ambiental específico para esta actividad.

4. ALCANCE DE LA CONSULTORÍA:

El plan de cierre y saneamiento del botadero de basura a cielo abierto de “.....” deberá estar orientado a mitigar los impactos ambientales, ocasionados por la existencia del mismo al igual que contemplar acciones prioritarias encaminadas a recuperar el área de influencia del botadero, y la incorporación de estrategias de orden social para las comunidades aledañas.

La consultoría se realizará en dos fases: una que prepare el diagnóstico de la situación existente y el análisis de las alternativas y una segunda fase que incluya los diseños definitivos de las actividades a implementar, la ficha ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

5. FASE I:

5.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN EXISTENTE:

Se describe a continuación las principales actividades y aspectos a tomarse en cuenta para el diseño de los productos esperados y el cumplimiento de los objetivos del estudio.

Recolección, análisis y procesamiento de la información secundaria existente:

Se revisará y evaluará la información existente sobre el manejo de los residuos sólidos del cantónen lo que se refiere a estudios, planes y programas que se han ejecutado o que están en ejecución y otros que se consideren de utilidad para la elaboración del estudio.

En forma específica se revisará la siguiente información:

Estudios y diseños del sitio de disposición final, en caso de existir.

Actualización de los estudios y diseños del sitio de disposición final para el cantón.....

Plan de Desarrollo Cantonal.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Municipio de

Documentos de contratación y planos de la construcción del sitio de disposición final;

b) Información general de la zona del proyecto de cierre.

Se levantará como mínimo la siguiente información:

Descripción general de la zona del botadero: características físicas, presencia de afloramientos o fuentes de aguas cercanas, aguas subterráneas climáticas, meteorológicas, uso actual del suelo, aspectos socio-económicos, sanitarios, ambientales y servicios básicos.

Determinación del área de influencia directa e indirecta de la zona del botadero mediante la utilización de métodos probados.

Determinación del área de influencia directa e indirecta tanto de la zona en la cual se depositan los residuos sólidos, así como el área que recibe el impacto directo de la operación del botadero, mediante la utilización de métodos probados.

Análisis demográfico de la zona de estudio.

Una breve descripción por fases de la prestación del servicio de manejo de residuos sólidos (Generación y Almacenamiento Temporal, Barrido, Recolección, Tratamiento y Disposición Final);

c) Diagnóstico del botadero.

Se realizará un diagnóstico integral de la situación del botadero desde el punto de vista técnico, ambiental y social, para lo cual realizará los siguientes trabajos:

Levantamiento de la cantidad, tipos y características de los residuos sólidos que se depositan en forma diaria y cuantificación del volumen de los desechos depositados.

Levantamiento topográfico de la zona del sitio de disposición final en escala 1:1 y planimetría 1:1000 y perfiles horizontal 1:1000 y vertical 1:100, máximo cada 20 m y curvas de nivel por metro.

Descripción de las condiciones geológicas de acuerdo con los mapas temáticos existentes actualizados. Descripción de las condiciones hidrogeológicas de la zona del proyecto de cierre.

En el área circundante al sitio de disposición final se realizarán perforaciones puntuales de por lo menos 2 m de profundidad bajo el nivel inferior de la superficie original del botadero con un análisis cada metro que incluirá clasificación SUCS, capacidad portante, triaxial a los 2 m, registro de nivel freático, permeabilidad del suelo, mínimo dos perforaciones por sitio en botaderos pequeños y dos adicionales para áreas grandes.

De existir afloramientos en las perforaciones antes indicadas se realizará el análisis de calidad del agua que incluirá los siguientes parámetros:

DBO.

DQO.

Oxígeno disuelto.

pH.

Sólidos totales.

Sólidos disueltos.

Coliformes fecales.

Coliformes totales.

Metales pesados (entre otros mercurio, cadmio, plomo, níquel, zinc, arsénico).

De existir fuentes de agua cercanas al sitio de disposición final, se realizará, con un laboratorio acreditado, pruebas de calidad de agua, durante 2 días consecutivos tomando dos muestras diarias tanto aguas arriba como aguas abajo del botadero, dentro del área de influencia, de acuerdo con las distancias establecidas por la autoridad ambiental con el fin de determinar el grado de contaminación que este cause al cuerpo receptor. se realizará el análisis de calidad del agua que incluirá los siguientes parámetros:

DBO.

DQO.

Oxígeno disuelto.

pH.

Sólidos totales.

Sólidos disueltos.

Coliformes fecales.

Coliformes totales.

Metales pesados (entre otros mercurio, cadmio, plomo, níquel, zinc, arsénico).

Evaluación de la infraestructura existente en el botadero (zona del proyecto) que incluirá su eficiencia, estado actual y capacidad de ser utilizada en el cierre. Se evaluará las siguientes obras:

Áreas de servicio.

Drenaje de lixiviados.

Tratamiento de lixiviados.

Drenaje pluvial.

Sitios de descargas.

Celdas para residuos de desechos de establecimientos de salud.

Chimenea de biogás.

Área de reciclaje.

Vía de acceso.

Realizar un estudio de estabilidad del terreno referente a: evaluación de taludes que conforman las diferentes áreas donde se encuentra depositada la basura, análisis de los posibles riesgos, vulnerabilidad y consecuencia en el ambiente.

Descripción de la situación legal del terreno.

Caracterización social de los minadores, cuantificación de su número, situación legal, ambiental y de salud en el lugar donde desarrollan su trabajo y su relación con el Municipio; y,

d) Alternativas.

Planteamiento de alternativas.

En función de los resultados del diagnóstico, se desarrollará y presentará un análisis de las alternativas más viables desde el punto de vista técnico, ambiental, económico-financiero y social para el cierre.

Análisis de alternativas.

Como parte del análisis de alternativas, se entregará la siguiente información:

Descripción de cada una de las alternativas consideradas.

Análisis de la viabilidad técnica, ambiental, económico-financiero y social.

Determinación de la alternativa adecuada.

Se analizará y determinará las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas planteadas debidamente priorizadas. Los factores más importantes que se deberá tomar en cuenta en el análisis de las alternativas entre otros son:

Factibilidad técnica y económica.

Posibles efectos ambientales.

Impactos en la construcción y operación.

Cumplimiento de normativa ambiental.

Factores estéticos y de paisajismo.

Factores de riesgo.

Impacto social (inserción de minadores a trabajo formal).

Las alternativas analizadas se pondrán a consideración del Municipio a fin de definir y aprobar la alternativa óptima, la misma que será oficializada por escrito, antes de proceder a la Fase II.

6. FASE II

6.1. Diseño del cierre técnico:

Una vez definida y aprobada la alternativa óptima se procederá a elaborar los diseños definitivos del proyecto, el cual considerara los siguientes aspectos:

6.2. Manejo y control de la escorrentía superficial:

En base a lo determinado en el diagnóstico sobre la evaluación del sistema de recolección de escorrentía superficial existente en el proyecto el consultor realizará entre otras las siguientes actividades de ser necesarias:

Diseño de estructuras de desviación, mediante diques o canales según el caso, en toda la zona de afectación del botadero con el fin de evitar el ingreso de la escorrentía a la zona de depósito de los residuos sólidos. El diseño se lo realizará con un periodo de retorno plenamente justificado.

Tomando en consideración la topografía de la zona el Consultor de considerarlo necesario, diseñará disipadores de energía, con el fin de reducir la velocidad de flujo y energía a otros canales o hacia el cuerpo receptor.

El diseño de obras especiales (colectores, canales, etc.) a fin de mejorar las condiciones del flujo y la estabilidad de los mismos.

6.3. Manejo y control de la erosión y sedimentación:

De igual manera tomando en consideración la topografía de la zona del proyecto es necesario solucionar los problemas de erosión y sedimentación (en el caso de presentarse) con el fin de proteger las obras de cierre técnico del botadero, por lo cual se planteará entre otras las siguientes soluciones:

Terraseo, con el fin de estabilizar el terreno para disminuir la erosión.

Cerca viva que tiene por finalidad disminuir la erosión de los taludes por la acción de los vientos.

Cobertura vegetal: definir el tipo de cobertura vegetal adicional a la existente que se deberá sembrar con el fin de minimizar los procesos erosivos.

6.4 Manejo de lixiviados:

De no existir un sistema de manejo de lixiviados, se implementará un sistema de captación, conducción y tratamiento de lixiviados diseñado en base a parámetros de diseño plenamente justificados.

De existir un sistema de recolección de lixiviados, se evaluará en la etapa de Diagnóstico, su eficiencia, características, estado de los materiales utilizados, etc., por lo cual en base a estos criterios se deberá realizar entre otros los siguientes trabajos: Definir en base a criterios técnicos el grado de utilización de los drenes de lixiviados construidos.

Identificar en los planos respectivos los sitios visibles de salida de lixiviados y medir su caudal.

Determinar el caudal de lixiviado que se genera en el sitio del botadero mediante el método más adecuado y mediante balance hídrico.

Plantear de ser el caso un nuevo sistema de captación, conducción y tratamiento de lixiviados diseñado en base a parámetros de diseño plenamente justificados.

En base a la determinación del caudal de lixiviados, por cualquiera de las metodologías debidamente justificadas y de requerirse se diseñará un tanque de almacenamiento que permita su operación en condiciones normales.

De igual manera se procederá a diseñar de ser necesario las estaciones de bombeo para elevar los lixiviados hacia la planta de tratamiento.

De la evaluación de la planta de tratamiento de lixiviados se propondrá de ser necesario las mejoras correspondientes para alcanzar una eficiencia adecuada y se diseñará las obras complementarias que amerite.

6.5. Manejo del biogás:

El biogás generado por la descomposición de los residuos puede ser causa de incendios y consecuentemente deteriorar las obras e infraestructura existente en el sitio o la que se vaya a instalar como es el caso de la geomembrana y geotextil, por lo cual luego de la evaluación realizada a la infraestructura existente en la zona del proyecto, se realizará las siguientes actividades.

Definición de los sitios en los cuales se va a instalar las chimeneas para la extracción pasiva de los gases y el diseño de las mismas.

Medidas para el mejoramiento de las chimeneas existentes.

Diseño de un sistema de recolección del biogás mediante chimeneas o una red horizontal de captación y conducción a implementarse con los planos respectivos.

6.6. Estabilidad del cierre técnico:

De acuerdo a la topografía del sitio del botadero y de existir capas de desechos sólidos que presenten altas pendientes de hasta el 80%, y/o que generen riesgo considerable de deslizamientos y hundimientos, y/o que se agraven con la presencia de un cuerpo hídrico, se deberá realizar las siguientes actividades:

Definición de los taludes más adecuados en toda la zona del botadero de tal manera que garantice su estabilidad durante la vida útil del proyecto. Los taludes para los estratos de basura no deberán ser mayores a 45°.

Determinar un grado de compactación adecuado tanto para las pendientes naturales como para los estratos de desechos sólidos.

Diseño de las obras de infraestructura necesarias adicionales que garanticen la estabilidad de los taludes y conformación de cubetos del botadero.

Adicionalmente se propondrá y diseñará obras que sean necesarias para evitar la erosión hídrica.

De ser necesario, se instalarán dispositivos para detectar asentamientos diferenciales.

6.7. Diseño de la capa de cobertura final:

Una vez definidas y diseñadas todas las obras necesarias para el cierre técnico del botadero, se procederá a realizar el diseño de la capa final de cobertura que incluirá al menos de los siguientes componentes:

Selección del banco de material de cobertura.

Definición de los ángulos de inclinación de los taludes de la cubierta final mínimo 1:1.

•Capa de material de cobertura mayor a 0,20 m. Capa de drenaje de gases.

Capa de sello de baja permeabilidad de 0.25 m, conformada por arcilla con una permeabilidad menor a 10⁻⁷ cm/s.

Es recomendable una cubierta impermeable de geomembrana.

Capa de drenaje de agua lluvia.

Cubierta superior capa de tierra vegetal.

Vegetación.

La vegetación a utilizarse será en base a especies nativas del lugar, (las mismas que deben tener raíces poco profundas, resistentes al biogás y que se extienda horizontalmente sobre la tierra).

Adicionalmente se realizará el diseño paisajístico del lugar en base a la utilidad que se le vaya a dar al sitio una vez que se proceda a cierre técnico.

6.8. Obras complementarias:

Se realizará el diseño de todas las obras complementarias que considere necesarias para el cierre técnico como son entre otras:

Cerramiento perimetral del botadero.

Recolección y disposición adecuada del material disperso.

Puerta de ingreso y guardianía.

Vía de acceso al sitio.

Señalización.

6.9. Ficha ambiental y Plan de Manejo Ambiental:

Elaborar el Plan de Manejo Ambiental según lo indica el proceso de regularización mediante la aprobación de la ficha ambiental y el Plan de Manejo Ambiental por parte del Ministerio del Ambiente. Dicho Plan de Manejo debe contener como mínimo los siguientes subplanes:

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos: Corresponde a las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente, incluye programas de manejo de lixiviados, gases, suelos, olores, control de vectores, señalización, etc.

Plan de Contingencias: Comprende el detalle de las acciones, así como los listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos.

Plan de Capacitación: Comprende un programa de capacitación (inducciones, charlas, talleres, reuniones y otros) sobre los elementos y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental a todo el personal acorde con las funciones que desempeña y a la comunidad del área de influencia directa.

Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial: Comprende las normas establecidas para preservar la salud y seguridad de los empleados inclusive las estrategias de su difusión.

Plan de Relaciones Comunitarias: Comprende un programa de actividades a ser desarrollado con la(s) comunidad(es) directamente involucrada(s) con el proyecto, se incluirán medidas de difusión del proyecto y un plan de inserción social a los minadores (en caso de existir).

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas: Comprende las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en el proyecto para rehabilitar las áreas afectadas (restablecer la cobertura vegetal, garantizar la estabilidad y duración de la obra, remediación de suelos contaminados, etc.).

Plan de Monitoreo: Se definirá los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambientales y de relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente los impactos identificados y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental así como las acciones correctivas propuestas en el mismo. Los informes del Plan de Monitoreo se deberán presentar semestralmente.

Los programas del Plan de Manejo Ambiental deberán contener como mínimo: actividades, responsables, costos, frecuencias, indicadores, medios de verificación, objetivos, metas, alcance.

6.10. Especificaciones técnicas de construcción:

Se elaborará los diseños de las obras requeridas para el cierre técnico que cumplirán los siguientes requerimientos:

Especificaciones técnicas de instalación de equipos, describiendo sus características, capacidad y rendimiento. Además un detalle de las herramientas y accesorios utilizados.

Especificaciones de construcción:

Descripción y características de rubro.

Materiales a utilizar.

Control de calidad del rubro (ensayos y tolerancias si los hubiese).

Medición del rubro (metodologías y unidad).

Pago (modalidad y precio por unidad).

6.11. Manual de operación y mantenimiento del proyecto:

El Manual de operaciones y mantenimiento del proyecto debe incluir entre otras las actividades de post-clausura y saneamiento.

6.12. Presupuesto del proyecto en base a costos unitarios:

Una vez diseñados los diferentes componentes, en base a los planos de diseños definitivos y detalles se realizará la elaboración del presupuesto de las obras civiles del Cierre Técnico con todos sus componentes. Por medio del software apropiado se elaborará un análisis de precios unitarios, para los diferentes rubros, detallando la cantidad de obra, unidad, precio unitario, costo directo e indirecto, fórmula polinómica y cuadrilla tipo. Finalmente se resumirán todos los costos necesarios para la implementación del proyecto.

7. INFORMES Y PRODUCTOS

Conforme lo solicitado en los términos de referencia se entregará los siguientes productos, los mismos que deberán estar aprobados por el Municipio previo a la entrega al Ministerio del Ambiente:

FASE I

Diagnóstico de la situación existente.

Estudio de alternativas, planteamiento y análisis de alternativas, con la selección de la alternativa óptima.

FASE II

Diseños definitivos de cada una de las obras y componentes del cierre técnico.

Presupuesto del proyecto con el cronograma de actividades valorado correspondiente, el análisis de precios unitarios y la fórmula de reajuste de precios.

Planos de todas las obras diseñadas.

Especificaciones técnicas de construcción.

Ficha ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

Manual de operación y mantenimiento del proyecto que incluya actividades de post-clausura y saneamiento.

Toda la información mencionada (FASES I y II) será entregada al Ministerio del Ambiente por impreso en dos ejemplares y con los respectivos respaldos magnéticos para la revisión y dictamen técnico y ambiental respectivo.

8. PLAZOS

El plazo establecido para la elaboración y aprobación por parte del Municipio de los Estudios del cierre técnico y saneamiento del botadero para el cierre técnico y saneamiento del botadero será de (el cual no deberá exceder los 3 meses calendario) a partir de la recepción del anticipo.

9. EQUIPO TÉCNICO

Por las características del proyecto el equipo técnico estará conformado por un equipo multidisciplinario de profesionales especializados en evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 178.

10. PRESUPUESTO REFERENCIAL

El presupuesto referencial para la ejecución del estudio es deUSD DÓLARES AMERICANOS (USD).

ANEXO 2

FICHA AMBIENTAL PARA CIERRE TÉCNICO Y SANEAMIENTO DE BOTADEROS DE DESECHOS SÓLIDOS

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROPONENTE	
Fecha:	
Nombre o razón social:	
RUC o número de cédula:	
Teléfono convencional:	
Teléfono móvil:	
E-mail:	

2. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
Nombre del botadero:
Recinto o población más cercana:
Parroquia: Cantón: Provincia:
Dirección:
Puntos de referencia:
Vía principal de: a: km:

Vía secundaria de: a:
 km:

**COORDENADAS UTM
 (WG84)**

Punto	X	Y

Croquis: 3.



**3. CARACTERÍSTICAS
 GENERALES**

Área utilizada para el botadero:
 Área neta del botadero:
 Número de personas que trabajan en
 el botadero:
 Horario de permanencia de los
 trabajadores:

Infraestructura del botadero	Superficie (ha)
TOTAL	

Maquinaria del botadero	Número	Estado	Observaciones

**4. CARACTERÍSTICAS DEL
 ÁREA DE INFLUENCIA**

4.1. Altitud

A nivel del mar
Entre 0 y 500 msnm:
Entre 500 de 1000 msnm:
Más de 1000 msnm:

4.2. Clima

Cálido - seco (0-500 msnm):
Cálido - húmedo (0-500 msnm):
Subtropical (500-2300 msnm):
Templado: (más de 2300 msnm):

4.3. Calidad del Aire

Aire puro sin contaminantes:
Buena (malos olores esporádicos):
Mala (aire contaminado, hay enfermedades broquiales constantes):

4.4. Ruido ambiental

Bajo (0-70dA)	No existen molestias la zona transmite calma Ruidos admisibles esporádicos
Tolerable (70- 85dA)	No hay mayores molestias para la población y fauna de la zona
Ruidoso	

(>86dA)	Ruidos constantes y altos. Molestia en los habitantes debido a la intensidad o por su frecuencia. Aparecen síntomas de sordera o irritabilidad
---------	--

5. CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

5.1. Tipo de suelo

Arcilloso
Arenoso
Francos
Rocoso
Saturado
Otros: (Especifique)

5.2. Pendiente del suelo

TIPO DE PENDIENTE	Superficie (ha)	
Llano (pendiente menor al 30%)		
Ondulado (pendiente mayores al 30%)		
Montañoso (terreno quebrado)		

5.3. Calidad del suelo

Fértil
Semi fértil
Erosionado

5.4. Permeabilidad del suelo

Permeable	El agua se filtra fácilmente
Semipermeable	El agua permanece algunas horas después de que ha llovido
Impermeable	El agua permanece por días y existen aguas estancadas

5.5. Condiciones de drenaje

Muy buena	El agua no se estanca
Buena	Cuando llueve el agua se estanca por unas horas
Mala	El agua se estanca incluso en época cuando no llueve

5.6 Demografía (población más cercana)

Entre 0 y 1000 habitantes
Entre 1000 y 10000 habitantes
Entre 10000 y 100000 habitantes
Más de 100000 habitantes

5.7. Abastecimiento de agua en el predio:

Agua potable
Cuerpo de aguas superficiales
Conexión domiciliaria
Agua lluvia
Grifo público
Banquero

Pozo profundo

5.8. Evacuación de aguas servidas del predio:

Alcantarillado
Fosa séptica
Letrina
Cuerpo de aguas
superficiales
Ninguno

5.9. Electrificación

Red pública
Planta eléctrica
Otra (especifique):

5.10. Vialidad y acceso al predio

Vías principales
Vías secundarias
Caminos vecinales
Otros (especifique):

5.11. Actividades socio-económicas

Terrenos comunales
Terrenos municipales
Terrenos individuales
privados
Terrenos estatales

5.12. Organización social

Primer grado (comunal, barrial, urbanización)
Segundo grado (cooperativa, pre- cooperativa)
Tercer grado (asociaciones, recintos)
Otros (especifique):

5.13. Aspectos laborales

No. de minadores
Tiempo de permanencia
Jornada de trabajo

5.13. Caracterización medio biótico

ESPECIES DE FLORA EXISTENTE EN EL PREDIO

ESPECIES DE FAUNA EXISTENTE EN EL PREDIO

6. INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD

Fecha:

Lugar:
