

Empresa Metropolitana
EMGIRS

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS, EMGIRS-EP

INFORME EMGIRS-EP

05 DE AGOSTO DEL 2022

TABLA DE CONTENIDO

A.	ANTECEDENTES	2
B.	DESARROLLO.....	2
C.	CONCLUSIONES	10
D.	FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	11

A. ANTECEDENTES

En julio de 2017, en la administración del Dr. Mauricio Rodas se ejecutó la “CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD, FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE INGENIERÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE ZONAS ÓPTIMAS APROVECHABLES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS”, en la cual señala en su capítulo 3.5 Cálculo de Vida Útil, considerando la vida útil residual del cubeto 9A, la optimización del cubeto 9B, unificación C4/C6, Cubeto 10 zona MBR, Cubeto 11 zona P9 Etapas I y II.

B. DESARROLLO

DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos urbanos que se disponen en el Relleno Sanitario de Quito provienen principalmente de las Estaciones de Transferencia Norte y Sur de Quito; sin embargo, se registran descargas (depósitos) de residuos sólidos urbanos provenientes del Municipio de Rumiñahui y de gestores particulares.

El Relleno Sanitario de Quito tiene como propósito la disposición final de desechos sólidos urbanos, el tratamiento y aprovechamiento de los subproductos (lixiviados y biogás) todo esto de manera técnica, para minimizar los riesgos, las afectaciones sociales y los impactos ambientales.

ESTADO DEL RELLENO SANITARIO

Desde la creación del Relleno Sanitario en el año 2003 se han construido varios cubetos en base a la necesidad de disposición de RSU generados en su momento:

- Cubetos 1-2-3-4, se mantuvieron operativos entre enero de 2003 y septiembre de 2006.
- Cubetos 5-6, su operación inició a finales de septiembre de 2006 y su cierre operativo fue en septiembre de 2012.
- Cubeto 7, se mantuvo operativo desde octubre 2012 hasta marzo de 2014.
- Cubeto 8, inició su construcción en noviembre de 2013, entró en operación en marzo de 2014, lo cual permitió disponer RSU hasta diciembre del año 2014.
- Cubeto 9A, inicio su operatividad en enero de 2017 hasta noviembre 2018.
- Cubeto 9B, su operación inició a finales de enero de 2019 y su cierre operativo fue en octubre de 2020.
- Cubeto 10, se mantuvo operativo desde abril hasta marzo de 2021.

ZONAS APROVECHABLES Y OPTIMIZADAS

Ya que, un relleno sanitario es una obra civil especializada que posee un gran dinamismo en su construcción y operación lo cual resulta una cambiante morfología y topografía de sus superficies; y en virtud de lo expuesto, en julio del año 2017 se ejecutó la “CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD, FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DE INGENIERÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE ZONAS ÓPTIMAS APROVECHABLES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS”, misma que entregó varias zonas de optimización y aprovechamiento de disposición de residuos sólidos urbanos. Con la finalidad de garantizar el equilibrio dinámico y estático entre los taludes y terraplenes que contienen el residuo sólido, se ha visto la necesidad técnica de ejecutar un estudio denominado “CONSULTORÍA PARA LA ESTABILIDAD DEL SISTEMA DE TALUDES – TERRAPLENES EN EL RELLENO SANITARIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO” el cual pretende entregar datos de la estabilidad de los taludes y diques que componen el relleno sanitario y de ser el caso, las obras que garanticen lo expuesto.

Es necesario señalar que los asentamientos en la masa de residuos ocurren como resultado de la consolidación de los mismos dentro del relleno, estos se producen en tres fases:

Asentamiento Instantáneo: (tiempo menor a 1 semana) producido por la aplicación de carga. Llámese a esta carga viva como circulación de maquinaria de distribución y conformación de celda.

Asentamiento Primario: (tiempo entre 1 semana y 6 meses) Debido a fenómenos mecánicos como la reorganización y partículas producidas justo después del vertido. Esta fase forma parte de la consolidación bajo carga constante.

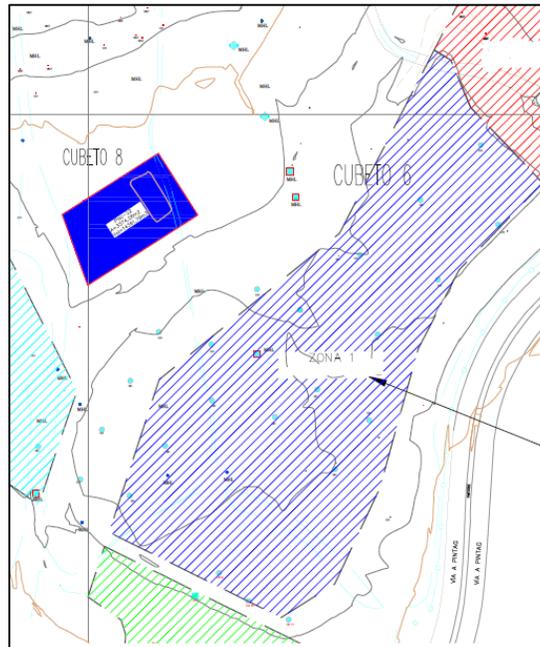
Asentamiento a largo plazo: (tiempo mayor a 6 meses hasta 10 años) debido a la degradación bioquímica.

Una vez dispuestos en el relleno, los componentes orgánicos de los residuos se descompondrán ocasionando una pérdida de hasta el 30% o 40% del total de la masa original. La pérdida de masa provoca una pérdida de volumen, que puede ser rellenada con nuevos residuos. Normalmente el volumen perdido se rellena cuando se coloca el segundo nivel sobre el primero. El estudio de las áreas aprovechables del RSQ data de hace 5 años atrás, considerando lo expuesto, se ha perdido hasta un 40% de masa volumétrica y un 30% de altura según el módulo de poisson (constante elástica) del residuo.

En concordancia con los resultados técnicos de la consultoría ejecutada en el 2017 y la garantía de estabilidad de taludes que entregará la consultoría que se ejecuta en el 2022 se cuentan con las siguientes zonas de disposición final:

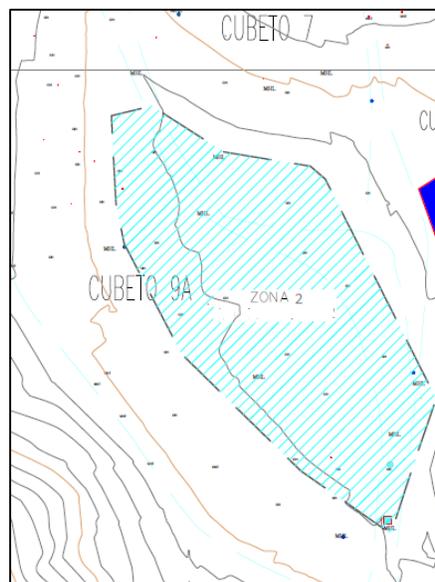
a) ZONA 1 de Aprovechamiento (ÁREA: 36,936.85 m², 1 nivel de celda)

Correspondiente a la cabecera del cubeto 6, con un tiempo aproximado de disposición de 3 meses.



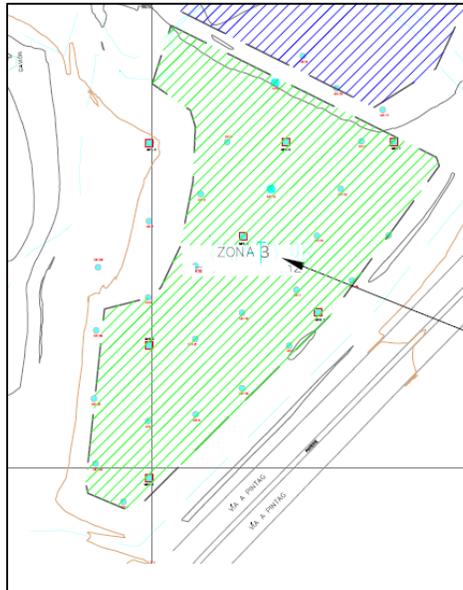
ZONA 2 de Aprovechamiento (ÁREA: 19,467.66 m², 2 niveles de celda)

Correspondiente a la capacidad residual de la plataforma del cubeto 9A, brindando un tiempo aproximado de 2 meses.



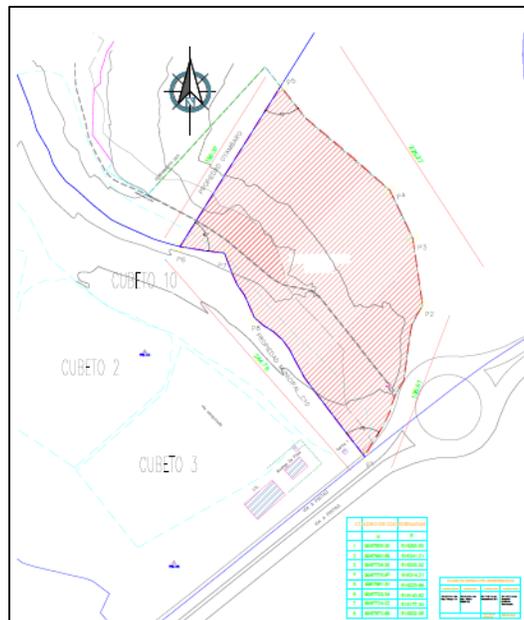
d) ZONA 3 de Aprovechamiento (ÁREA: 22,009.27 m², 2 niveles de celda)

Correspondiente a la capacidad residual de la plataforma del cubeto 9B, brindando un tiempo aproximado de 3 meses.



e) ZONA 4 de Aprovechamiento (ÁREA: 27,207.37 m², 7 niveles de celda)

Correspondiente a la celda emergente, terreno a expropiarse, brindando un tiempo aproximado de 12 meses.



ESTUDIOS DE CONSULTORÍA EN EJECUCIÓN

Para conocimiento se desarrolla una breve descripción de las consultorías en ejecución y el estado en el que se encuentran a la fecha actual

- a) CONSULTORÍA PARA LA ESTABILIDAD EL SISTEMA DE TALUDES - TERRAPLENES EN EL RELLENO SANITARIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
- OBJETIVO GENERAL: Realizar los estudios y diseños de ingenierías relacionadas a la estabilidad del sistema de taludes y terraplenes del Relleno Sanitario del Distrito Metropolitano de Quito “El Inga”, que permitirá aprovechar la vida útil de la capacidad de recepción total de las áreas en las zonas de operación.
- Tipo de proceso de compra pública: contratación directa de consultoría
 - Plazo contractual: 45 días
 - Prórrogas y ampliaciones: 10 días
 - Fecha de suscripción del contrato: 17 de mayo de 2022
 - Fecha de inicio: 20 de mayo de 2022
 - Fecha de finalización (incluido prórrogas y ampliaciones): 13 de julio de 2022
 - Monto del contrato: \$65.045,37

Actualmente la consultoría se encuentra en fase de revisión a satisfacción de productos.

En la primera fase de la consultoría se realizaron los siguientes estudios:

- Topografía.
- Sondeos eléctricos verticales.
- Ensayos de penetración estándar.
- Clasificación de suelos.

A partir de la información de la primera fase, en la segunda, se ha evaluado la estabilidad de los taludes, presentando los siguientes productos:

- Mapa de riesgos, amenazas y vulnerabilidades.
- Modelación virtual de los taludes existentes.
- Planos tipo para construcción de nuevos taludes que garanticen la estabilidad de los elementos soportantes del relleno.

Al momento los resultados preliminares indican que se mantiene la estabilidad de los actuales taludes encontrándose zonas puntuales donde se requiere mitigación, para lo cual el Consultor entregó diseños de estructuras para el efecto.

b) CONSULTORÍA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS TÉCNICOS Y DE INGENIERÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CUBETO 11 Y DOMO FINAL EN EL RELLENO SANITARIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO EL INGA:

OBJETIVO GENERAL: Contar con los estudios y diseños definitivos de ingenierías para la construcción del cubeto 11 y su domo final, en el Relleno Sanitario del Distrito Metropolitano de Quito “El Inga”, con el fin de obtener la mejor alternativa constructiva, operativa, financiera y ambiental para su funcionamiento.

- Tipo de proceso de compra pública: lista corta de consultoría
- Plazo contractual: 110 días
- Prórrogas y ampliaciones: 18 días
- Fecha de suscripción del contrato: 27 de abril de 2022
- Fecha de inicio: 05 de mayo de 2022
- Fecha de finalización (incluido prórrogas y ampliaciones): 10 de septiembre de 2022
- Monto del contrato: \$ 164.363,87

Actualmente la consultoría se encuentra en fase de ejecución.

GESTIÓN DE LIXIVIADOS

De acuerdo con el control de volúmenes de las piscinas de lixiviados del Relleno Sanitario del Distrito Metropolitano de Quito, al 30 de julio de 2022, se cuenta con una capacidad de almacenamiento de 194.230,92 m³, con un volumen almacenado total de 157.450,41 m³ de lixiviado, lo que representa el 81,06 % del porcentaje total.

FECHA DE CORTE	CAPACIDAD TOTAL (m3)	VOLUMEN ALMACENAMIENTO (m3)	VOLUMEN DISPONIBLE (m3)
30/07/2022	194.230,93	157.450,41	36.780,52

Tratamiento de lixiviado realizado en el Relleno Sanitario del Distrito Metropolitano de Quito:

- **Tratamiento con capacidad instalada (EMGIRS EP)**

La EMGIRS-EP, ejecuta el tratamiento de lixiviados a fin de cumplir con la Tabla 3, conforme lo dispone el ACUERDO MINISTERIAL Nro. 097-A; dicho tratamiento es realizado dentro de la Planta de Tratamiento de Lixiviados de la EMGIRS-EP ubicada en el Relleno Sanitario “El Inga”, el caudal tratado promedio es de 180 m³ por día los cuales se evacúan en actividades de aspersión y control de polvo en las vías internas del Relleno Sanitario.

- **Tratamiento de Lixiviados realizado por el consorcio GreenGlobe**

En el marco del Contrato No. EMGIRS-EP-GGE-CJU-2021-018, suscrito el 22 de septiembre de 2021, entre la EMGIRS EP y el Consorcio GreenGlobe, comprende el tratamiento de lixiviado bajo parámetros de Tabla 9, según lo señalado en el Acuerdo Ministerial Nro. 097-A.

Se detalla la ejecución contractual:

Suscripción del contrato: 22 de septiembre de 2021

Notificación del anticipo: 15 de octubre del 2021.

FASE 1 PREOPERACION:

- Etapa de ingeniería de detalle del 16 de octubre de 2021 al 25 de octubre de 2021
- Etapa de construcción de la planta y adaptaciones del 26 de octubre de 2021 al 14 de diciembre de 2021
- Etapa de estabilización del 15 de diciembre de 2021 hasta el 13 de enero 2022.

FASE 2 OPERACIÓN:

Etapa de tratamiento de lixiviados, del 02 de febrero de 2022 hasta el 10 de marzo de 2022.

Al no lograr la eficiencia esperada por la reducción del flujo en los filtros de ósmosis inversa se activa el plan de contingencia contemplado en el contrato y que se detalla:

PLAN DE CONTINGENCIA

PRIMERA FASE: inició el 10 de marzo de 2022 por 30 días hasta el 09 de abril de 2022, la que comprendió el traslado de 3.289,06 m³ de lixiviado por un gestor ambiental externo.

SEGUNDA FASE: inició el 10 de abril de 2022 por 60 días hasta el 09 de junio de 2022, tratando 145m³ diarios, según los reportes diarios de GreenGlobe.

TERCERA FASE: inició el 10 de junio de 2022, en el cual está planificado el cumplimiento del volumen contractual.

C. ACCIONES CON EL MINISTERIO DE AMBIENTE AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Con oficio Nro. EMGIRS-EP-GGE-2022-0056-O y con base de la reunión mantenida el día 19 de enero de 2021 entre MAATE, Alcaldía del DMQ y EMGIRS EP, se solicitó se establezca una mesa de trabajo técnica, para tratar, gestionar y viabilizar los procesos tanto de operación como de gestión ambiental del Relleno Sanitario de Quito.

Producto de estas mesas se han cumplido las siguientes acciones:

- Auditoría ambiental de conjunción que abarca una evaluación ambiental desde el año 2016 hasta el 2021. El trámite se encuentra pendiente de pronunciamiento por parte del MAATE.
- Se obtuvo el Registro Generador de Desechos Peligrosos emitido con Oficio Nro. MAATE-2022-OTQU-DZDE-0011 de fecha 27 de abril de 2022.
- Por medio del Oficio No. MAATE-SCA-2022-2288-O, de fecha 15 de julio del 2022, el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), emite la aprobación y la “VIABILIDAD TÉCNICA” al proyecto: “Viabilidad Técnica de las Áreas Aprovechables para la Disposición de Residuos Sólidos del Relleno Sanitario El Inga”.

- Plan de Acción 2022 el cual abarca la gestión de lixiviado acumulado y generado diariamente y que ha sido aprobado mediante oficios No. MAATE-DZ2-2022-1296-O del 16 de julio de 2022 y No. MAATE-DZ2-2022-1329-O del 21 de julio de 2022 por parte de la Autoridad Ambiental.

Además de estas acciones cabe recalcar que el MAATE realiza controles y seguimientos permanentes a la gestión del relleno sanitario que verifica nuestros procedimientos de operación y cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

D. CONCLUSIONES

- Con el fin de llegar al cierre técnico del relleno sanitario la Consultoría de Estabilidad de Taludes generó los modelos de estructuras de estabilidad “tipo” que permitan garantizar el adecuado aprovechamiento de la capacidad residual de las zonas aprovechables para la disposición de residuos sólidos urbanos.
- Conforme el análisis y la planificación presentada, el Relleno Sanitario, cuenta con la capacidad para la disposición final de residuos sólidos hasta finales de 2024.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

DETALLE	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Aprobado:	Santiago Vargas	Gerente de Operaciones	