



INDYCA

Ingeniería, Diseño y Consultoría Ambiental

Industria, Infraestructura y Desarrollo Sustentable

REPORTE MENSUAL JULIO 2023

MONITOREO POST CIERRE VERTEDERO MUNICIPAL DE FRUTILLAR

Por Alejandro Cancino Esparza - Gerente de Proyectos
Ingeniero Ambiental - Magíster en Recursos Naturales

Fecha, 10 de agosto de 2023

CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	3
2. OBJETIVOS	3
3. MATERIALES Y METODOS.....	4
3.1. MANTENCION E INTEGRIDAD DE LA COBERTURA FINAL.....	5
3.2. MANTENCION DE ESCORRENTIAS SUPERFICIALES	5
4. RESULTADOS	6
4.1 MANTENCION E INTEGRIDAD DE LA COBERTURA FINAL.....	6
4.2 MANTENCION DE ESCORRENTIAS SUPERFICIALES	9
5. CONCLUSIONES	12
6. REFERENCIAS	13

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del ex vertedero.....	4
Figura 2. Fotografía plano general.....	6
Figura 3. Fotografía zona alta.....	7
Figura 4. Fotografía zona media.....	8
Figura 5. Fotografía zona baja	9
Figura 6. Conducción de aguas lluvias	10
Figura 7. Trabajos de canalización de aguas lluvias.....	11

1. INTRODUCCION

Se ha realizado la campaña el 27 de julio de 2023, del cual se desprende este reporte mensual.

En este informe se presentan los resultados de los distintos ítems de monitoreo, como diagnóstico para el futuro seguimiento durante el año.

Los ítems de monitoreo corresponden a:

- Mantención de la integridad de la cobertura final.
- Mantención y control del sistema de intercepción de escorrentías superficiales.

2. OBJETIVOS

- Verificar la integridad de la cobertura final del vertedero.
- Inspección y mantención del canal recolector de aguas lluvias del vertedero.

3. MATERIALES Y METODOS

A continuación, se describe la metodología utilizada para caracterizar cada ítem de monitoreo y control.

a) Descripción del área de estudio

El área de estudio corresponde al ex vertedero municipal de la ciudad de Frutillar, en la comuna de Frutillar, provincia de Llanquihue, región de Los Lagos. Su coordenada central corresponde a 665.793 Este y 5.449.679 Sur referido al Huso 18 G Datum WGS 84.

b) Ubicación del ex vertedero

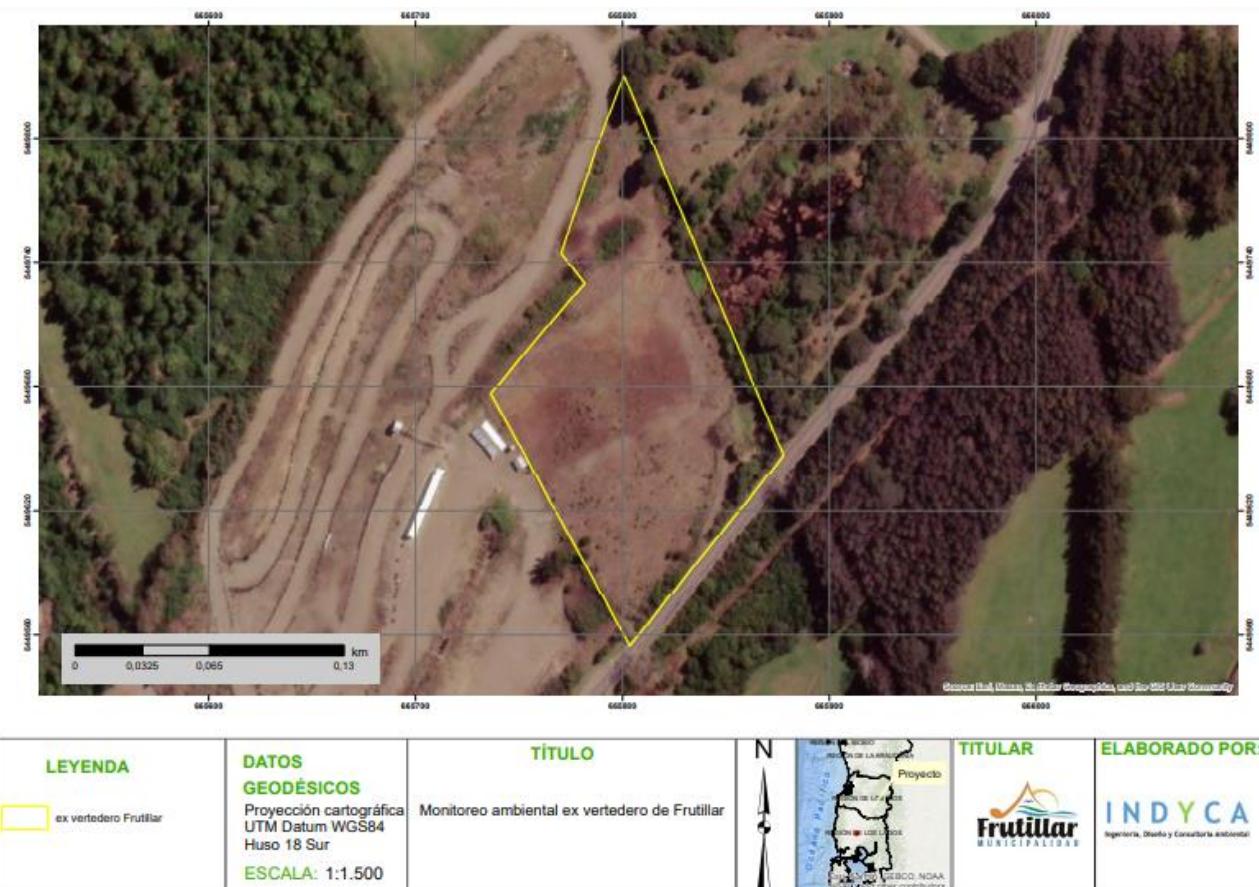


FIGURA 1. UBICACIÓN DEL EX VERTEDERO

3.1. MANTENCION E INTEGRIDAD DE LA COBERTURA FINAL

La mantención de la integridad de la cobertura final está relacionada con el monitoreo de los asentamientos de la superficie del vertedero y contempla una inspección visual periódica considerando: alturas, pendientes y la eventual formación de grietas.

La inspección visual periódica se realizará de forma semestral, comprende toda la superficie del vertedero, con el fin de evaluar la erosión y la eficacia del manejo de escorrentías superficiales. Las actividades a realizar consideran que después de cada inspección se dejará registro y se tomarán fotografías, en la perspectiva de establecer y registrar las medidas a tomar para corregir las deformaciones del terreno, que será archivado.

En el caso de detectarse hundimiento o agrietamiento de la superficie, estas se repararán con el fin de evitar infiltraciones de aguas hacia los residuos depositados. Los asentamientos y grietas serán rellenados y nivelados de acuerdo a la pendiente general prevista. Las grietas deben ser excavadas manualmente hasta una cierta profundidad de manera de cerrar la fisura completamente rellenando con material arcilloso y compactando con pisón manual.

Para la inspección visual se recorrerá la superficie del vertedero a paso lento, realizando transectos horizontales cada 10 metros aproximadamente. Con ello se logra recorrer de forma íntegra y detallada la superficie del vertedero.

Además, este ítem comprende la topografía del ex vertedero, con el objeto de verificar la estabilidad del relleno, el sello y otras alteraciones.

3.2. MANTENCION DE ESCORRENTIAS SUPERFICIALES

El manejo de las aguas superficiales evita que la escorrentía superficial de las aguas lluvias erosione los taludes del depósito. Este manejo permite que la erosión no afecte las áreas donde se ejecutó la cobertura final y que la posible infiltración hacia éstos se reduzca considerablemente. El buen funcionamiento del canal significa que debe encontrarse libre de obstáculos para permitir la escorrentía, sin desmoronamientos ni derrames laterales, por lo que se propone una inspección de carácter mensual.

4. RESULTADOS

4.1 MANTENCION E INTEGRIDAD DE LA COBERTURA FINAL

El recorrido de la superficie del vertedero consistió en realizar transectos cada 10 metros, en los cuales se procedió a fotografiar y verificar el estado de la superficie, no identificando grietas o hundimientos de significancia.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que la capa exterior del sellado está funcionando acorde a lo propuesto en el plan de cierre, inclusive considerando la alta precipitación del sector. Lo anterior se puede apreciar en las Figuras siguientes, situación que corresponde al gran porcentaje del terreno.

También se levanto la topografía del predio, la cual permitirá evaluar si existe un cambio cuando se realice nuevamente al final del periodo de estudio.



FIGURA 2. FOTOGRAFÍA PLANO GENERAL.



FIGURA 3. FOTOGRAFÍA ZONA ALTA.



FIGURA 4. FOTOGRAFÍA ZONA MEDIA.



FIGURA 5. FOTOGRAFÍA ZONA BAJA

4.2 MANTENCION DE ESCORRENTIAS SUPERFICIALES

En este mes, al igual que los meses anteriores se observa claramente la conducción natural de aguas lluvias que se acumulan en la parte media del vertedero para seguir hacia un canal situado en las afueras del recinto municipal, lo anterior dado que siguen las lluvias en el sector.

La conducción de agua que se da naturalmente se mantiene en buen estado y no se evidencian rastros de líquidos lixiviados. Sin embargo, el canal mantiene vegetación y se ve que se ha intervenido tapándolo con tierra evitando la libre circulación del agua lluvia hasta un sumidero en la parte final de este.

Además, se han constatado trabajo de movimiento de tierra en el recinto con el propósito de asegurar la conducción de aguas lluvias, disminuyendo el aposamiento.

En la siguiente figura se puede apreciar la conducción de aguas lluvias (azul) desde el ex vertedero (polígono amarillo), a través del canal (polígono verde) que se debe despejar hasta el sumidero (punto celeste).

Este canal fue observado en el reporte anterior y no se ha despejado.



FIGURA 6. CONDUCCIÓN DE AGUAS LLUVIAS



FIGURA 7. TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS.

5. CONCLUSIONES

- El recorrido de la superficie del vertedero consistió en realizar transectos cada 10 metros, en los cuales se procedió a fotografiar y verificar el estado de la superficie, no identificando grietas o hundimientos de significancia. De acuerdo con lo anterior, se concluye que la capa exterior del sellado está funcionando acorde a lo propuesto en el plan de cierre, inclusive considerando la alta precipitación del sector. También se levantó la topografía del predio, la cual permitirá evaluar si existe un cambio cuando se realice nuevamente al final del periodo de estudio.
- La escorrentía superficial se mantiene en perfecto estado, sin obstáculos para la circulación de las aguas lluvias en la parte media del ex vertedero. Se han realizado trabajos de movimiento de tierra para evitar el aposamiento de aguas lluvias en el recinto. Sin embargo, el canal receptor de las aguas se encuentra obstaculizado con vegetación y relleno de tierra, lo que no permite su libre escurrimiento hacia el sumidero en la parte final del canal. Se recomienda el despeje total del canal de aguas lluvias hasta su conexión con el sumidero.

6. REFERENCIAS

- Declaración de Impacto Ambiental Plan de Cierre ex vertedero municipal de Frutillar.
- Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°13/2011.