

RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES (RSM)

CMZ S.A. ZANELLO



**DISPOSICIÓN FINAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS
MUNICIPALES (RSM)**

RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (RSM)

CMZ S.A. ZANELLO

TRATAMIENTO PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (RSM)

Nuestra empresa, **CMZ S.A.**, fabricante de los productos **ZANELLO**, tiene como preocupación fundamental y de urgente necesidad aportar ideas y posibilidades para el tratamiento de los **RSM**, y desarrolla y produce maquinarias que pueden afectarse a esta finalidad.

Con ese fin, y luego de diversas lecturas y experiencias (hace más de 25 años, participamos con la firma Venturini en el emprendimiento realizado en La Plata sobre RSM), hacemos un resumen que no por pequeño deja de tener los elementos básicos, y sirve para que entremos en tema aquellos que no tenemos ninguna preparación previa sobre esta cuestión.

Los temas sobre los que primariamente tenemos que tener algún conocimiento, son los siguientes:

¿Qué es un basural a cielo abierto o botadero de basura?

Se llama botadero al sitio donde los residuos sólidos se abandonan sin separación o tratamiento alguno. No existe control sanitario, ni se prevé la contaminación ambiental.

Actualmente, el hecho de que los municipios abandonen sus **RSM** en basurales a cielo abierto, es considerado una práctica irresponsable.

¿Qué es un relleno sanitario?

El relleno sanitario es una técnica de disposición final de los residuos sólidos en el suelo, que no causa molestia ni peligro para la salud o la seguridad pública, ni contamina, en ninguna de sus etapas, al medio ambiente.

Hace casi 100 años, en EE.UU. surgió el relleno sanitario, como resultado de las experiencias de compactación y cobertura (cubrimiento diario con tierra) de los residuos, trabajando cuando es posible, con equipo pesado.

Tipos de rellenos sanitarios

En relación con la disposición final de los **RSM**, se podría proponer tres tipos de rellenos sanitarios a saber:

RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES (RSM)

CMZ S.A. ZANELLO

Relleno sanitario mecanizado

El relleno sanitario mecanizado es aquel diseñado para las grandes ciudades y poblaciones que generan más de 40 toneladas de **RSM** diarias.

Para operar este tipo de relleno sanitario se requiere el uso de un compactador de residuos sólido pesado, y especialmente diseñado para la compactación de los residuos y de la cobertura, así como equipos especializados para el movimiento de tierra (retroexcavadoras, cargadoras, volquetes, etc.).

Relleno sanitario semimecanizado

Cuando la población genere o tenga que disponer entre 16 y 40 toneladas diarias de **RSM** en el relleno sanitario, es conveniente usar maquinaria pesada como apoyo al trabajo manual, a fin de hacer una buena compactación de la basura. En estos casos, un tractor compactador, con una hoja topadora o cuchilla puede ser el equipo apropiado.

Ocasionalmente, este mismo equipo podrá emplearse en la realización de algunas obras públicas en el municipio, con lo que se aprovecharía al máximo la inversión realizada.

Relleno sanitario manual

Es una adaptación del concepto de relleno sanitario para las pequeñas poblaciones que por la cantidad y el tipo de residuos que producen –menos de 15 t/día-, además de sus condiciones económicas, no están en capacidad de adquirir equipo pesado debido a sus altos costos de operación y mantenimiento.

El término manual se refiere a que la operación de compactación y cubrimiento de los residuos puede ser ejecutado con el apoyo de una cuadrilla de hombres.

Métodos de construcción de un relleno sanitario.

El método constructivo y la subsecuente operación de un relleno sanitario están determinados por la topografía del terreno, el tipo de suelo y del nivel freático. Existen dos maneras básicas de construir un relleno sanitario.

RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES (RSM)

CMZ S.A. ZANELLO

Método de trinchera o zanja

Este método se utiliza en regiones planas y consiste en excavar periódicamente zanjas de dos o tres metros de profundidad.

La excavación de zanjas exige condiciones favorables tanto en lo que respecta a la profundidad del nivel freático como al tipo de suelo.

Método de área

En áreas relativamente planas, donde no sea factible excavar fosas o trincheras para enterrar la basura, esta puede depositarse sobre el suelo original, que debe elevarse algunos metros, previa impermeabilización del terreno (la impermeabilización, a efectos de alcanzar mayor economía, puede lograrse con la aplicación de bolsas de silo ya usadas en los campos). El material de cobertura (tierra) puede ser traído de otras zonas.

Toda ciudad o pequeña localidad debe contar con un relleno sanitario propio o de un municipio cercano para disponer sus RSM. De lo contrario, se seguirá favoreciendo la práctica irresponsable del botadero a cielo abierto en su territorio.

El por qué de un relleno sanitario manual

El relleno sanitario manual se presenta como una alternativa técnica y económicamente factible, tanto en beneficio de las poblaciones urbanas y rurales con menos de 30.000 habitantes.

Un relleno sanitario puede servir a dos o más poblaciones, hasta llegar a convertirse en una solución regional; es decir, estar en condiciones de brindar el servicio de disposición final de **RSM** a varias poblaciones cercanas. El relleno sanitario manual es adecuado para poblaciones que generen hasta 15 toneladas diarias.

Conservación de los recursos naturales

El terreno debe estar ubicado aguas abajo de la captación destinada para el consumo humano y, en general, de las fuentes de agua superficial.

El relleno sanitario deberá estar ubicado de tal manera que el viento circule desde al área urbana hacia él; en caso contrario, para contrarrestar esta molestia se deben sembrar árboles y vegetación espesa en toda la periferia del relleno. Esto evita las molestias por los plásticos, papeles, polvo de tierra y malos olores que puede despedir el movimiento de los **RSM**.

RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES (RSM)

CMZ S.A. ZANELLO

Apreciación de la maquinaria necesaria

Nosotros entendemos, que los municipios actualmente se encuentran en situaciones económicas distintas entre sí, pero igualmente graves para todos, lo que no los libera de la responsabilidad sobre el manejo de los **RSM**. Esta labor la deben ejecutar con la menor incidencia económica y sanitaria sobre las condiciones de vida de los pueblos.

En estas condiciones, deseamos hacer algunas apreciaciones acerca de los trabajos y las máquinas a utilizar en cada caso:

1. La clasificación de los **RSM** debería hacerse obligatoriamente en los domicilios, y/o por algún tipo de empresa, y es siempre previo. Lo que queda, se arrojará, nivelará y se compactará en el entierro sanitario.
2. Generalmente los pueblos preferirán optar por el Método de Trinchera o Zanja, pudiendo utilizar para este trabajo un tractor disponible en la planta municipal, con una pala de arrastre que le permita tanto hacer las zanjas como luego poder cubrir el enterramiento diario. La misma maquinaria será utilizada para quienes deban apelar al método de área.
3. Los municipios, en cualquiera de los sistemas, se deben asegurar el material de cobertura, razón por la cual todo el movimiento diario de tierra deberá depositarse en proximidades del entierro sanitario. Podrán utilizar las cargadoras y los medios de transportes necesarios y disponibles, para hacer efectiva la cobertura.
4. Una vez depositados los **RSM** en el entierro sanitario, deben ser distribuidos en el lugar, nivelados y compactados. Luego tendrá el mismo trabajo el sistema de cobertura del entierro. Cubrir de tierra, nivelar y compactar. Para ello, es recomendable un compactador adecuado para este tema, que haga posible compactar las bolsas que actualmente se utilizan.

RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES (RSM)

CMZ S.A. ZANELLO

Quienes tengan necesidad e interés en concretar algún tipo de entierro sanitario, deberán consultar con algún profesional que pueda analizar el sistema en general, el tratamiento de los líquidos lixiviados, los gases que se originan, y el acceso vial al sistema, todos elementos fundamentales para el buen y normal funcionamiento.

La maquinaria necesaria, Zanello la puede proveer en distintos tamaños y pesos, adecuándolas a las necesidades y posibilidades comunales.

Reiteramos, que estamos en condiciones de proveer todos los elementos y máquinas necesarias para este desarrollo, y adjuntamos algunas fotos de los productos más importantes en este proyecto.

CMZ S.A.

COMPACTADORES DE PUNTAS PARA ENTERRAMIENTOS SANITARIOS



RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES (RSM)

CMZ S.A. ZANELLO

PALAS DE ARRASTRE PARA MOVIMIENTO DE TIERRA

PALAS DE ARRASTRE AGRICOLAS Y VIALES

Zanello



VIAL 300
Ruedas dentro del ancho de corte.
Medidas rodados: 820/900 x 20.
Cuchillas de corte tipo diferencial.
Capacidad: 3,40 mts³
Potencia mínima requerida: 80 HP



VIAL 450
Ruedas dentro del ancho de corte.
Medidas rodados: 820/900 x 20.
Cuchillas de corte tipo diferencial.
Capacidad: 4,50 mts³
Potencia mínima requerida: 80 HP



MOTONIVELADORAS



RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES (RSM)

CMZ S.A. ZANELLO

TRITURADORAS DE RAMAS (CHIPEADORAS)



Información adicional, visítenos en
www.zanello.com.ar