|  |  |
| --- | --- |
| **Guía de Actividades de Formación Práctica Nro: 7 Nombre: Disposición final de residuos sólidos urbanos**  **Unidad (es) a la que corresponde la guía: UNIDAD 9** | |
| **Tipo de Actividad de Formación Práctica** | **Ejercicios que contribuyen** |
| Formación Experimental de Laboratorio |  |
| Formación Experimental en Campo |  |
| Problemas Tipo o Rutinarios | x |
| Problemas Abiertos de Ingeniería |  |
| Proyecto y Diseño |  |
| Sistematización de aspectos teóricos relacionados | x |
| **Objetivo de la guía: Aplicar criterios de localización y diseño de rellenos sanitarios según legislación.** | |

# Ejercicio 1- Calculo del área o superficie necesaria para un relleno sanitario

Se desea diseñar un relleno sanitario para una población de 250.000 habitantes con las siguientes características:

* Generación diaria de residuos: 1.3 kg/hab./día
* Vida útil del relleno: 10 años
* Permeabilidad del suelo en una profundidad de 6 metros: 1x10-7cm/seg.
* La distancia a la superficie freática es de 20 metros.
* Considerar que no hay crecimiento de la población.
* Área adicional al relleno 20%

Calcular la superficie necesaria de terreno suponiendo que se va a diseñar un relleno sanitario de **baja densidad (600 kg/m3) de 5 metros de profundidad .**

*Considerar que el volumen de suelo para el cubrimiento diario se calcula como el 5% del volumen disponible para los residuos a disponer.*

# Ejercicio 2- Vida útil de un relleno sanitario.

Se pretende construir un relleno sanitario de Residuos Sólidos Urbanos en una localidad con 500.000 habitantes. El relleno será de media densidad para una población con una generación media de residuos de 1.0 kg/hab./día. El predio disponible permite ocupar para el relleno sanitario un área de 517.000m2, y se decide utilizar una profundidad de 7 metros.

1. ¿Cuál será la vida útil del relleno sanitario?
2. Si quisiera aumentar la vida útil del relleno sanitario, ¿qué medidas propondría para lograrlo?
3. Describa que otras instalaciones se deben considerar en un centro de disposición final de residuos.

Datos:

• Cubrimiento diario: 5% del volumen disponible para depositar los residuos.

• Distancia a la superficie freática: 8 metros (cota del acuífero).

* Considerar que no hay crecimiento de la población
* Densidad alta de un relleno sanitario: 800 kg/m3

# Ejercicio 3- Vida útil de un relleno sanitario.

Se pretende construir un relleno sanitario de baja densidad para una población de 850.000 habitantes con las siguientes características:

* Generación de residuos: 1.3 kg/hab./día
* Profundidad del relleno 6 metros
* *densidad del relleno sanitario en 600 kg/m3*
* *Área disponible para relleno 500.000 m2*

1. ¿Cuál será la vida útil del relleno sanitario?
2. Explique en qué cambiarían los cálculos si la densidad fuera alta de 900 kg/m3. ¿La vida útil sería la misma?

# Ejercicio 4- Calculo del área o superficie necesaria para un relleno sanitario

Se desea diseñar un relleno sanitario para una población de 50.000 habitantes con las siguientes características:

* Generación de residuos: 1.1 kg/hab./día que se considera constante en los 5 años de vida útil
* Vida útil del relleno: 5 años
* Permeabilidad del suelo en una profundidad de 6 metros: 1x10-7cm/seg.
* La distancia a la superficie freática es de 20 metros.
* Considerar un crecimiento de la población del 1% anual o r = 0,01
* Área adicional al relleno para obras complementarias: 20%

Calcular la superficie necesaria de terreno suponiendo que se va a diseñar un relleno sanitario de **media densidad (800 kg/m3) de 5 metros de profundidad .**

*Considerar que el volumen de suelo para el cubrimiento diario se calcula como el 5% del volumen disponible para los residuos a disponer.*