

## BENTONITA COMO IMPERMEABILIZANTE DE SUELOS

### 1. ¿Qué es la bentonita?

Es la arcilla que constituye el componente fundamental de las rocas denominadas bentonitas (una bentonita debe tener un mínimo de 70% de montmorillonita). Nuestros 24 yacimientos poseen un contenido de montmorillonita sódica mayor al 95%. Químicamente es un alúmino silicato hidratado de sodio-calcio-magnesio.

### 2. Propiedades de las bentonitas

Son arcillas que poseen características cristalográficas, físicas y químicas muy particulares. Dentro del grupo de las arcillas, son las más plásticas, las que tienen la mayor capacidad de intercambio catiónico y las que poseen mayor capacidad de adsorción y absorción de agua.

El hecho de ser la arcilla más plástica posibilita que al mezclarla con cualquier tipo de suelo le aporte a éste gran plasticidad y fluidez y por lo tanto capacidad autosellante, la que es fundamental ante posibles agrietamientos producidos por ejemplo por: sismicidad, asentamientos, biointrusión etc. Esta es una ventaja muy importante sobre aislaciones rígidas como suelos-cemento, hormigones, arcillas compactadas no plásticas, etc.

Las más aptas para impermeabilizar son las bentonitas sódicas ya que de usar una bentonita cálcica se debería aplicar entre 2 ó 4 veces más cantidad para lograr los mismos resultados.

### 3. Aplicaciones como impermeabilizante

#### 3.1 Generalidades

- ✓ Aislación inferior y superior de Rellenos Sanitarios y Rellenos de Seguridad.
- ✓ Aislación de lagunas de efluentes cloacales u otros efluentes líquidos, de canales y reservorios de agua.
- ✓ Impermeabilización de terraplenes destinados a contener inundaciones.

#### 3.2 Mezclas suelo-bentonita

El agregado de bentonitas a distintos tipos de suelos y su mezclado con el fin de lograr bajos coeficientes de permeabilidad es un método utilizado ampliamente a nivel mundial, pudiéndose lograr membranas impermeables naturales con coeficientes del orden de  $1 \times 10^{-7}$  cm/seg o aún menores.

El agregado de bentonita oscila habitualmente entre 5% y 15%, éste último porcentaje se da para suelos francamente arenosos.

##### 3.2.1 Preparación del suelo-bentonita

El proceso de preparación de la mezcla suelo-bentonita es muy sencillo y similar al usado para realizar suelo-cal o suelo-cemento.

- 1) Pulverización del suelo
- 2) Distribución de las bolsas
- 3) Mezclado
- 4) Humectación
- 5) Compactación

### **3.2.2 Algunas ventajas adicionales del suelo-bentonita**

Además de posibilitar el logro de muy bajos niveles de permeabilidad, tiene las siguientes ventajas:

1. Es de muy fácil ejecución,
2. Se puede hacer con máquinas de uso muy difundido.
3. Una vez ejecutado no requiere proceso de “curado” por lo cual puede entrar en uso de inmediato.
4. Es muy económico porque en general requiere dosajes bajos de bentonita.
5. Disminuye el movimiento de suelos.
6. Mayor duración que cualquier membrana plástica. Miles de años de estabilidad.
7. No se quema.
8. Actúa como autosellante en el caso de una rotura.



**Chacabuco 972 974**  
**Santiago Centro – Chile**  
**Telf. /Fax 056-2-682 0928 / 681 6175 / 681 2196**