

Ficha Técnica

## CERO SAL

Desalinizador de suelos.

### Características y Propiedades

CERO SAL es un desalinizador de suelos de presentación coloidal, que ha sido especialmente formulado para ser usado en suelos que poseen fuertes limitaciones en la producción agrícola, debido a la salinidad de sus suelos. Durante varios años se han probado diversos correctores de salinidad, pero no se ha logrado una respuesta económicamente satisfactoria, especialmente en el sector frutícola exportador.

### Composición

CaO	10% p/v
Azufre (S)	11% p/v
Ac. Orgánicos	25% p/v
Inertes y tensioactivos	54% p/v

### El problema de las sales

Las sales destruyen la estructura del suelo, causan expansión de las arcillas y dispersión de partículas finas, las que obstruyen los poros del suelo, donde debe circular el aire y el agua. También favorecen la formación de encostramientos superficiales. Cuanto mayor es el nivel de sal, más rápidamente se evidencian los efectos negativos o decrecientes en la producción, bajos rendimientos que pueden llevar hasta la muerte de las plantas.

### Solución

Para superar el problema descrito, en esta nueva formulación se han integrado varios componentes de distinta acción química y fisiológica, que en su conjunto apuntan sinérgicamente a disminuir y evitar los daños señalados.

Los componentes de CERO SAL son todos de origen natural, mineral y orgánico, que otorgan propiedades tanto tensio áctivas, secuestrantes, como solventes y que finalmente en su conjunto facilitan el lavado de sales y sodio del suelo.

La acción tensioactiva de CERO SAL, permite que el agua de riego, penetre con mayor facilidad a los suelos compactados y encostrados.

Los ácidos orgánicos incluidos en esta formulación, tienen propiedades transportadoras del ión calcio, al formar sales solubles que están presentes en la solución del suelo. Como el calcio es atraído con mayor fuerza que el sodio, éste permanece adsorbido a la arcilla, mientras el sodio queda libre. El sodio libre, reacciona con el azufre formando sulfatos, de alta solubilidad, por lo que son fácilmente lavables o lixiviados en el suelo.

CERO SAL contiene además otros compuestos como, Calcio orgánico y Azufre, altamente micronizados, para aumentar su reacción química, al haber aumentado su superficie de contacto, con la solución del suelo. Ambos se encuentran en estado activo, quelados orgánicamente, fenómeno que da también al producto, un efecto corrector en las deficiencias de azufre y calcio.

Ficha Técnica  
**CERO SAL**  
Desalinizador de suelos.

#### Aplicación y Dosis

CERO SAL se aplica al suelo por los sistemas de riego tecnificado, para variar las condiciones de salinidad y acondicionamiento del bulbo radicular.

La dosis estará de acuerdo con las condiciones de salinidad que presente el suelo a tratar:

NOTA: Conductibilidad eléctrica (CEe)

- Suelos altamente salinos (CEe sobre 4 dS/m, menor 15 PSI ) 70 lt./há
- Suelos medianamente salinos (CEe entre 3 y 4 dS/m, mayor 15 PSI ) 50 lt./há
- Suelos levemente salinos (CEe bajo 3 dS/m , mayor 15 PSI) 30 lt./há

Diluir esta dosis en 4 aplicaciones, con intervalos de tiempo no menor a 15 días.

El valor pH de los suelos alcalinos o salinos va desde más de 7 hasta 10.

En los suelos salinos, la presencia del sodio en la solución se mide como, Porcentaje de Sodio Intercambiable (PSI) y se pueden clasificar como:

- Suelo salino CEe mayor 4 dS/m y menor de 15 PSI
- Suelo salino sódico CEe mayor 4 dS/m y menor de 15 PSI
- Suelo sódico CEe menor 4 dS/m y mayor de 15 PSI

#### COMPATIBILIDAD

CERO SAL presenta compatibilidad con la mayoría de fertilizantes y pesticidas, a excepción de aquellos que contienen fósforo y aceites, ya que el primero puede precipitar el ión calcio y el segundo, generar moléculas tóxicas o cáusticas para las plantas, al mezclarse el aceite con el azufre.

CERO SAL se debe utilizar en:

- En suelos salinos y sódicos, en aquellos lugares donde el agua de riego tenga altos contenidos de cloruros, sodio y magnesio.
- Donde la temperatura ambiental es alta y produce cierres de estomas, lo que genera deficiencias en el traslado del ión calcio.

CERO SAL aporta calcio, sin aportar nitratos ni cloruros que aumentan la salinidad del suelo, como es el caso del nitrato de calcio y cloruro de calcio, comúnmente usado.

La presencia de exceso de sales en el suelo, afecta la asimilación de los nutrientes de las plantas, como también, la actividad microbiana, perdiéndose la fertilidad de los suelos. Su presencia puede ocurrir por varios motivos:

Ficha Técnica  
**CERO SAL**

Desalinizador de suelos.

- 1.-La naturaleza de la roca madre o materiales parentales de naturaleza salina.
- 2.-Por regar con aguas salinas.
- 3.-Por cambios climáticos, sequías.
- 4.-Por fluctuaciones de la capa freática.
- 5.-Por riegos mal ejecutados.

Los suelos que presentan concentraciones de sales altas, pueden ser mejorados con el uso de CERO SAL.

Sin embargo, se requiere estar en antecedente de las recomendaciones técnicas, para poder obtener un buen resultado, ya que existen diferentes condiciones en los suelos.

La aplicación consiste en originar un flujo descendente de la solución con CERO SAL a través del perfil del suelo. Para intervenir químicamente las sales y arrastrarlas a los horizontes inferiores del suelo, alejándolas de las raíces, de esta forma, lavándose así el suelo, tanto verticalmente como horizontalmente a medida que la solución se infiltra.

Las condiciones mínimas para poder desarrollar este programa son:

- 1.-Que el suelo sea permeable y/o tenga buen drenaje.
- 2.-Que se disponga de suficiente cantidad de agua para el lavado.

Esta práctica no se recomienda cuando el perfil del suelo presenta capas impermeables subterráneas. Porque ello provoca la intoxicación de las raíces, al no lixiviar las sales en dilución.

Existen especies vegetales con diferentes capacidades o resistencia a la salinidad, lo que debe considerarse antes de iniciar las plantaciones.

La cantidad de agua que se drena fuera de la zona radicular, en relación con el agua aportada en el riego, se llama "Fracción de Lavado" (FL) y se calcula para cada suelo y cultivo. Para calcular que el riego consiga esa fracción de lavado, se debe tener en cuenta la calidad del agua de riego (concentración de sales y composición química), la cantidad de sales que se quieren lavar, el tipo de suelo, la demanda de agua del cultivo, la tolerancia del cultivo y el sistema de riego.

Existen otros métodos más sencillos, para determinar la cantidad de agua que debe agregarse al lavado, dependerá del nivel de salinidad del suelo y del método de lavado. La regla general, es que la lámina de lavado debe ser por lo menos el doble de la profundidad del suelo que queremos lavar.

Si necesita lavar 50 cm. de suelo, entonces debe usarse una lámina de riego de 100 cm. de profundidad.

Otra manera más conservadora de calcular el agua necesaria para lavar el suelo, está determinada por la conductibilidad eléctrica(CE) dividida por la salinidad máxima permisible(SMP) para el cultivo.

Ejemplo en palto.  $CE/SMP =$  aumento porcentual del agua requerida.

Ficha Técnica  
**CERO SAL**

Desalinizador de suelos.

Para una conductibilidad eléctrica (CE) de 1,2 ds/m, con una salinidad máxima permisible (SMP) de 2 ds/m, nos da un resultado de 0,6 que significa aplicar un 60% más de agua que la normalmente aplicada en el riego.

En los siguientes riegos, los que no llevan CERO SAL, hay que preocuparse de aplicar suficiente agua para continuar con el proceso de lavado.

Presentación:

Botella 1Lt	Bidón 5Lt	Bidón 10Lt	Tambor 200Lt
-------------	-----------	------------	--------------

