



# ENMIENDAS ORGÁNICAS DE SUELO

Departamento Técnico Loveland

## INTRODUCCIÓN

El suelo es la parte más superficial de la corteza terrestre que varía por diversos factores entre los cuales se encuentran: material inicial, agua, temperatura, pendiente del terreno, microorganismos, plantas entre muchos otros, es por esta razón que los suelos tienen una amplia variabilidad, ya que basta con cambiar uno de los factores para obtener una configuración diferente.

Es dentro de estos sistemas complejos con interacciones de microorganismos, elementos minerales y compuestos bioquímicos que se desarrolla la agricultura y es uno de los principales factores por los cuales la desuniformidad, incluso dentro de un mismo predio, es tan alta.

La agricultura que se desarrolla hoy en día, cada vez más influenciada por nuevas tecnologías, pretende controlar de manera lo más precisa posible cada uno de los factores que influyen de forma negativa sobre el potencial productivo del cultivo que se lleva a cabo. Los fertilizantes, enmiendas, materia orgánica y agroquímicos aplicados al suelo, pretenden mejorar el potencial productivo de un suelo aumentando la disponibilidad de nutrientes en la solución del suelo, CIC, mejorando estructura, aireación, vida microbiana, entre otros factores.

Es por las razones expuestas anteriormente que la adición de enmiendas orgánicas y bioinoculantes de suelo se ha vuelto una práctica en aumento en los últimos años en la agricultura nacional, dados los beneficios que entregan al suelo y al cultivo tanto en el corto como el mediano y largo plazo.

## FUNCIONES DE LA MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO:

- Sostener la actividad biológica del suelo
- Almacén de nutrientes (CIC)
- Efecto quelante de nutrientes
- Formación de agregados
- Aumenta la porosidad (aumenta retención de humedad y mejora infiltración)
- Reduce la compactación
- Promueve el desarrollo radical

## POSIBLES EFECTOS NEGATIVOS DE LA APLICACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA AL SUELO:

- Semillas de malezas
- Inóculo de enfermedades
- Sustancias alelopáticas
- Metales pesados

## CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO

La capacidad de intercambio catiónico(CIC), como su nombre lo dice, es la capacidad que tiene el suelo de retener y liberar cationes desde los coloides a la solución de suelo y viceversa, dicho atributo del suelo es una de las principales bases para desarrollar agricultura y determinará el potencial productivo de un suelo.

La capacidad de intercambio catiónico tiene clara relación con el contenido de coloides del suelo (arcillas y materia orgánica) que contienen gran cantidad de cargas negativas, las que son capaces de adsorber cationes como Ca, Mg, K, NH<sub>4</sub>, Mn, Cu, Zn y Al. Esto permite tener, en el suelo, un almacén de nutrientes que proporcionan sustento para el desarrollo de las plantas.

La textura del suelo tiene una relación con la CIC como se detalla en el cuadro N° 1 además del contenido de materia orgánica, ambas forman parte del sistema de coloides del suelo. A mayor contenido de materia orgánica será mayor la CIC.

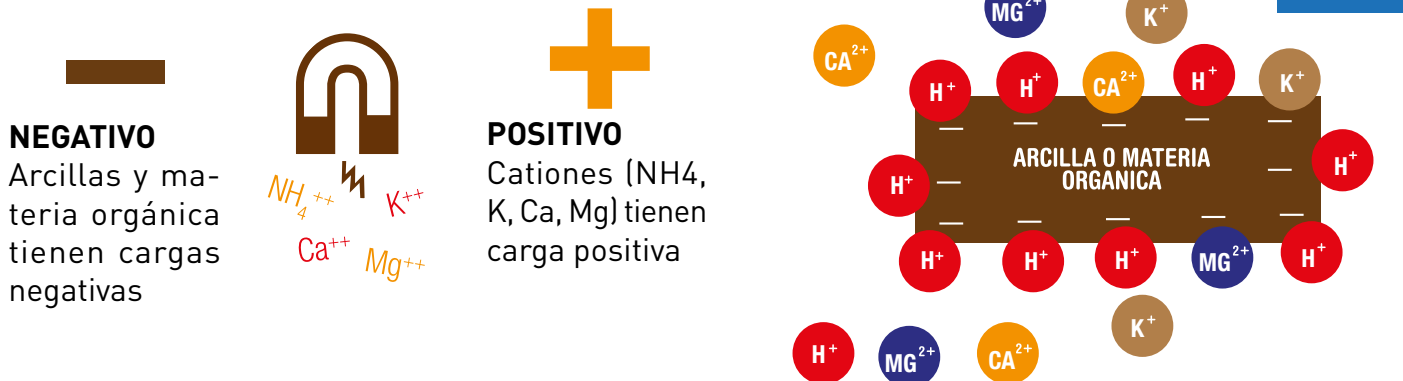
Textura de suelo y valor de CIC	
Textura	Valor CIC
Arenoso	1 a 4
Franco Arenoso	4 a 7
Areno Francoso	7 a 15
Franco o Limo Francoso	15 a 30
Arcilla	30 a 45
Materia Orgánica	70 a 200 o más

Cuadro N°1: Textura y su relación con la CIC

Cuando la CIC del suelo no es la óptima, se puede acudir a productos que ayuden a mantener cationes disponibles en solución. El problema de disponibilidad, se puede producir por bajos niveles de coloides en el suelo por lo cual los nutrientes no son retenidos y los niveles de fertilidad son bajos o por el contrario con niveles de coloides muy altos lo que implica mucha retención de nutrientes y por ende muy baja disponibilidad a pesar de tener buenos niveles en el suelo.

## CIC: EL SUELO COMO RESERVA DE NUTRIENTES

CIC es la suma de los cationes intercambiables que el suelo puede absorber por unidad de peso, expresado en meq/100g.



## LIBEREX 85%

**Liberex 85%** es un producto en base a ácidos carboxílicos (50%), ácidos fúlvicos (30%) y otros ácidos orgánicos (5%). Los ácidos carboxílicos son cadenas cortas de carbono que poseen cargas negativas y actúan como agentes quelantes de los cationes en el suelo, lo que permite mantener en solución los nutrientes lo que aumenta la disponibilidad para la planta, por ser de origen orgánico y cadena corta, permiten una entrada fácil a la planta. También contiene ácidos fúlvicos que son cadenas carbonadas de largo intermedio que actúan a nivel de suelo mejorando estructura y adsorbiendo nutrientes.

Además de las características anteriormente descritas, Liberex 85%, por el alto contenido de esqueletos carbonados de disponibilidad rápida que contiene en su formulación, sirve como alimento de forma inmediata a los microorganismos de suelo, permitiendo el aumento de las poblaciones de micro fauna del suelo, lo que ayuda a mantenerlo como un sistema vivo y dinámico, facilitando los procesos de mineralización que se producen en él, gracias al aporte enzimático realizado por los microorganismos. También se puede aplicar en conjunto con Soilbuilder (bioinoculante de suelo) que potencian su efecto inoculando el suelo con microorganismos benéficos.

**Liberex 85%** es un producto formulado en cristales solubles a base a leonardita, de alto nivel de refinamiento, con alto nivel de pureza, lo que elimina los riesgos de contaminar el predio con patógenos, malezas o metales pesados.

## VENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE LIBEREX 85%

- Quelatación estable de cationes en el suelo
- Mejora la CIC
- Aumenta la disponibilidad de nutrientes
- Aumento en el desarrollo de plantas y en los rendimientos
- Ayuda en la quelatación y lavado de sales
- Sustrato para el desarrollo de microorganismos de suelo