

Metalosate®



Líderes en Nutrición Vegetal

Aumente sus beneficios con una Nutrición Equilibrada



Metalosate® Albion®

para todos sus cultivos



Nutrición de Plantas

Minerales quelatados
De rápida absorción
Aplicación Foliar

¿Qué es el Metalosate[®] Albion[®]?

El Metalosate[®] Albion[®] es una estructura de aminoácidos orgánicos naturales, formando **Quelatos** igual como se hace en la naturaleza, los cuales pueden ser absorbidos y trasladados muy fácilmente, pues su tamaño molecular es inferior a los **5 angstrom** y su peso molecular es muy inferior a los **550 daltons**, haciéndolos ideales para la nutrición vegetal. El Metalosate[®] Albion[®] aporta a la planta **minerales** y **aminoácidos naturales**, que pasan a formar parte de las rutas metabólicas de las proteínas. Las proteínas son muy importantes porque sin ellas no hay formación de nuevos compuestos, necesarios para el crecimiento y división celular.

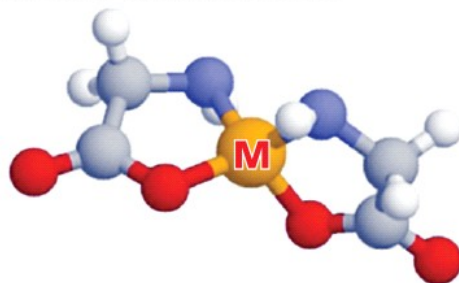
Desde el punto de vista químico, el Metalosate[®] Albion[®] es una sustancia constituida por el **ión de un metal** y una **molécula orgánica**, que conforman una estructura heterocíclica anular. Esta estructura protege al mineral para que este no entre en reacciones químicas indeseadas.



Estructura.

Hay muchos compuestos químicos que imitan la **quelación** de la naturaleza, pero solo Albion[®] ha logrado desarrollar el proceso en **forma biológica**, al descubrir con sus investigaciones el sistema inventado por la naturaleza y poder copiarlo, suspendiendo químicamente un mineral esencial entre dos o más aminoácidos. Este sistema requiere que el **agente quelatante** provea por lo menos **dos grupos donadores** para que se combinen con

el mineral. Uno de estos grupos viene generalmente de un grupo **AMINO (NH₂)** formando una ligadura covalente compleja. El otro grupo donador es **CARBOXILO (COOH)** y forma una ligadura iónica:



EL LOGRAR ESTO HA HECHO DE Albion[®] UN LIDER MUNDIAL EN LA NUTRICIÓN MINERAL

El Metalosate[®] Albion[®] no solamente es un producto, es una nueva tecnología que consiste básicamente, en incorporar a la proteína hidrolizada un determinado ión metálico. Sí además, ésta incorporación se realiza cumpliendo con todos los requisitos que impone la naturaleza, entonces estamos en presencia de un **quelato natural** capaz de proteger el ión, de incrementar y de acelerar el transporte de ellos dentro del ser vegetal. Con ésto, se obtiene una mayor capacidad energética, mejor crecimiento y con ello una mayor producción.

Por todo lo anteriormente descrito, podemos afirmar que el Metalosate[®] Albion[®] es un **quelato natural** ya que son una copia fiel del más antiguo sistema iónico-protéico autoenergizable que existe: "EL SER VEGETAL".

¿Cómo se puede comprobar el carácter natural de un quelato?

Tres son los mecanismos más importantes que existen para verificar el carácter natural de un **quelato**, y son:

- a- Someter los **quelatos** a una difracción de Rayos X, así se podrá observar que los anillos de los minerales **quelatados** por Albion[®] están constituidos por cinco enlaces, al igual que en los anillos de un **quelato** producido por el vegetal.

- b- El análisis del espectroscopio demuestra que en el **quelato Albion®** el mineral está ligado al oxígeno y al nitrógeno.
- c- El análisis espectrofotometro infrarrojo comprueba que la ligadura entre el nitrógeno - metal es covalente y la ligadura entre el oxígeno - metal es iónica.

Es importante conocer también que en el **Metalsate® Albion®**, el mineral se encuentra en forma biodisponible para la planta.

¿Qué es Biodisponibilidad?

Es la disponibilidad biológica del mineral para la planta. Es conveniente mencionar que no importa que tan altas sean las concentraciones de un producto o que tan sofisticada sea su formulación, porque si este no se encuentra en forma **biodisponible**, el dinero se desperdicia.

El mineral contenido en el **Metalsate® Albion®** es **biodisponible**.

¿Que hace que el quelato del Metalsate® Albion® sea efectivo?

Tamaño:

Las moléculas del quelato en la estructura de los aminoácidos poseen un tamaño molecular menor a **5 angstrom** que facilitan su penetración en la hoja.

El proceso patentado de la quelación de **Albion®** garantiza un **pH** estable del complejo mineral, asegurando la **biodisponibilidad**, porque la molécula es absorbida intacta.

Neutralidad:

El proceso de la quelación de **Albion®** da como resultado final un compuesto mineral neutro, sin carga eléctrica, evitando fitotoxicidades y facilitando la penetración por las hojas.

NUTRICION MINERAL

El **Metalsate® Albion®** es todo un proceso, que al incorporarse al sistema vascular pasa a formar parte del complejo coloidal; no le resta energía al sistema, sino muy por el contrario, aporta a la planta la energía en forma de **Trifosfato de Adenosina (ATP)** que es la forma más pura de **energía biológica** existente en el proceso de fotosíntesis.

Una óptima nutrición mineral, da a los organismos vivos lo siguiente:

- **Longevidad**
- **Resistencia a las enfermedades**
- **Rápido crecimiento**
- **Mayor energía**
- **Funcionamiento óptimo**

Los minerales desempeñan un papel vital en los esquemas de la naturaleza, funcionan directa e indirectamente para proveer energía, regulando los procesos fisiológicos.

El aporte de minerales a la planta, a **través de la fertilización foliar**, se ha caracterizado por el uso de **quelatos minerales inorgánicos** comunmente del tipo **EDTA** y **EDTHA**, los cuales no sólo son de difícil absorción, sino que pueden ocasionar un fenómeno de "**pseudo deficiencia**" o sea, el que **aparezca deficiencia de algún mineral que tenga la misma carga iónica del que se está tratando de corregir**.

La estructura de los quelatos inorgánicos es tan estable, que una vez liberado el mineral que está aportando, esta queda **desbalanceada**. Para volver a su estabilidad normal, atrapa algún mineral que tenga la misma carga iónica del liberado y que se encuentre menos estable o deficiente. El problema anterior ha sido considerado un riesgo calculado, pero en muchas ocasiones ha tenido desastrosas consecuencias en los cultivos, ya que por corregir una deficiencia algunas veces débil, se ocasionan "**pseudo deficiencias**" muchas veces dramáticas

En el proceso mineralógico, la pregunta es:

¿Por qué las plantas muchas veces no se pueden nutrir totalmente del suelo y obtener un correcto balance dentro de ellas?

La respuesta es... PORQUE EXISTEN BARRERAS QUE LO IMPIDEN, tales como:

a) Los microelementos pueden formar compuestos totalmente insolubles, inatacables por las bacterias ej.: **Oxidos de Hierro**.

b) Pueden formar compuestos muy solubles y perderse por lixiviación, ej.: **Sulfatos de Zinc**.

c) Acidez (pH), es un factor determinante en la formación de compuestos no disponibles. El rango de pH de óptima disponibilidad es muy pequeño.

d) En íntima relación con lo anterior, los casos extremos de acidez no permiten el normal desarrollo bacteriano lo que impide la transformación del mineral en compuestos asimilables por las raíces.

e) El tipo de origen del suelo hace que existan partículas que absorben los minerales, haciéndolos no disponibles.

f) Son factores importantes también: el contenido hídrico del suelo, la materia orgánica y la porosidad, que pueden interferir en el metabolismo de los minerales.

¿Para qué sirven los elementos menores del **Metalosate®** **Albion®**?

Como los elementos mayores, los menores cumplen funciones igual de importantes pero se usan en menores cantidades, siendo indispensables para una excelente nutrición vegetal. Actúan como COFACTORES ENZIMATICOS en:

Sistema Inmunológico: **Cu, Zn, Fe y Ca**

Producción de energía: **Mg y Mn**

Sistema Hormonal: **Fe, Mn, Zn Cu, Mg y Ca**

Reproducción: **Cu, Mn, Zn y Mg.**

La nutrición es una rama de la fisiología vegetal, centrada en los tipos de elementos minerales que requieren las plantas para un desarrollo normal, así como el papel que desempeña cada uno de estos elementos en la bioquímica de las mismas.

Si bien cada mineral en lo particular cumple funciones específicas, podemos afirmar que el comportamiento total de la planta, es el producto de la interrelación de funciones de dichos minerales.

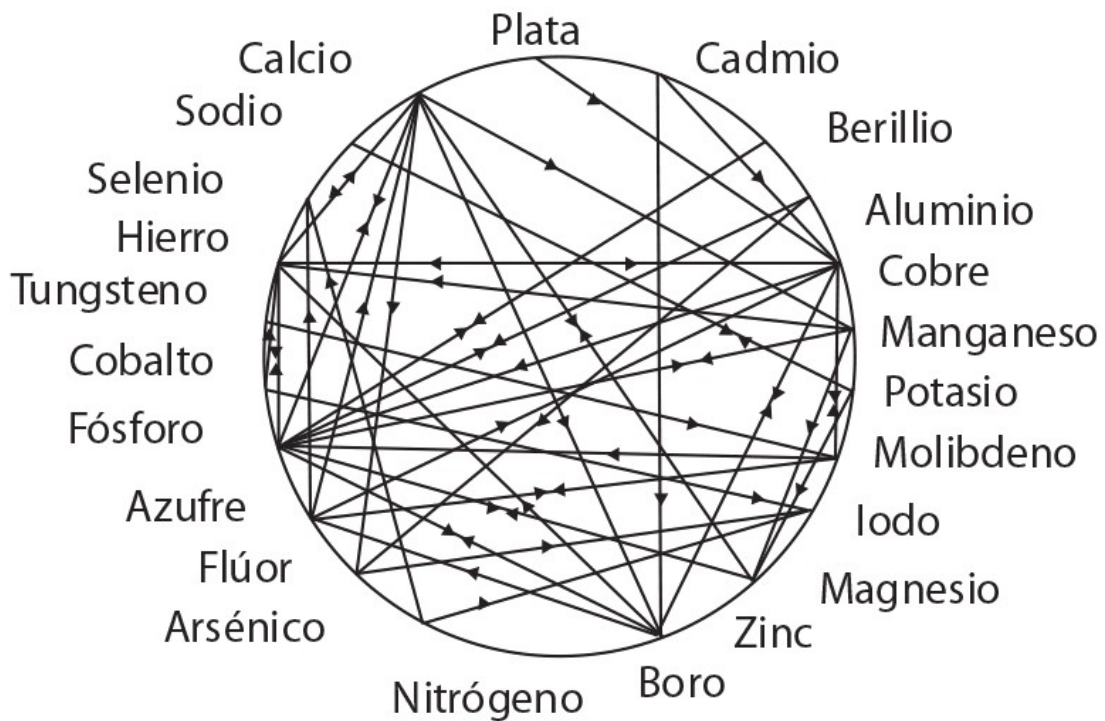
El éxito de la nutrición vegetal es el perfecto balance de todos los elementos minerales necesarios para un óptimo metabolismo, que permita el permanente desarrollo de los procesos bioquímicos dentro de la planta.

La tecnología de **Albion®** con su proceso **Metalosate®** aporta a la agricultura moderna, productos que influyen sobre la bioquímica y optimización del proceso metabólico, como son: los aminoácidos, proteínas y elementos menores que hacen de la productividad un hecho y no un reto.



ALBION®
PLANT NUTRITION

INTERACCIÓN DE MINERALES



Albion®
Leaders In Mineral Nutrition™

A continuación los antagonismos más comunes, según nuestra experiencia en América Latina:

Mineral en Exceso	Interacción Negativa/Deficiencia
N	Cu. Mo. B. K. S
P	N. Mg, Cu, Zn
K	N, Ca, Mg, Cu, S
Ca	K, Mg, B, Mo, S, Cu
Mg	Ca, K, B, Cu, S, P
Mn	Mo, Fe, S
Fe	Mn, Mo, B, P, S,
Zn	Mn, Fe, P, Cu
Cu	Mn, K, P, Fe, Zn
B	N, K, Ca
Mo	Cu

Na: No es un nutrimento, pero su presencia causa antagonismos con K, Mg, Ca

Al: Es antagónico a P principalmente.

FUNCIONES METABOLICAS

- (N)** Esencial en la formación de proteínas. Sirve para el desarrollo vegetativo de la planta. Forma la mayor porción de protoplasma seco. Es parte de la molécula de clorofila. Juega un papel clave en la división celular y promueve un vigoroso crecimiento.
- (P)** Necesario en la división celular, sin la cual no se puede llevar a cabo el desarrollo de la planta. Vital en la etapa de fotosíntesis y transferencia de energía. Ayuda en la germinación de la semilla. Importante en la formación de flores y frutos.
- (K)** Esencial en mantener el nivel de fotosíntesis en la formación de frutos, el vigor y la resistencia a las enfermedades. Regula el agua de las células de la planta y su pérdida por transpiración. Interviene en la fortificación del tallo y fundamentalmente en la traslocación de azúcares y otros productos.
- (Ca)** Activa la elongación celular y ocupa un lugar importante en la creación de las membranas. Deficiencia de este elemento implica una excesiva permeabilidad de ellas. El Calcio provee de energía a las células y regula el flujo de nutrientes hacia ellas.
- (Mg)** Es esencial para la conformación de la clorofila. Deficiencia de este elemento significa disminución de la fotosíntesis y menor capacidad de asimilación. Además, la cantidad de Magnesio que esté disponible para la planta influye directamente en la capacidad del vegetal para la síntesis de proteína.
- (S)** Participa en la formación de ácidos amínicos y vitaminas, facilitando también la asimilación del Nitrógeno. Participa en la formación de clorofila.
- (B)** Necesario para la síntesis de proteínas e importante en la división celular, desarrollo normal de raíces, floración y fructificación. Ayuda al metabolismo del Nitrógeno y a la relación de agua en las plantas.
- (Fe)** Es el encargado que se lleve a cabo el proceso de extracción de energía a partir de los azúcares. Desempeña un papel importante como donador de energía, ya que asegura la recepción de los electrones provenientes de la fotosíntesis y su posterior disponibilidad para las plantas. Esto debido a su colaboración en distintas co-enzimas y a su participación directa en algunas enzimas, como por ejemplo la ferredoxina, importante elemento en los procesos de fosforilización. Una adecuada cantidad de Hierro asegura un eficiente metabolismo de Nitrógeno en la planta.
- (Mn)** Es esencialmente activador de enzimas. Como tal interviene en varios de los procesos de metabolismo vegetal, especialmente en el metabolismo del Nitrógeno y de las fotosíntesis. Al mismo tiempo ejerce una función reguladora sobre la permeabilidad de las membranas celulares.
- (Zn)** Es un elemento de principal importancia en el crecimiento del vegetal, ya que activa las enzimas y hormonas promotoras de este proceso. Ejemplo de esto, es su participación en las reacciones productora de triptofano, sin el cual no se desarrollan las hormonas, especialmente las auxinas. De igual manera, este elemento es uno de los grandes responsables de la síntesis de proteínas, gracias a su papel de activador de las enzimas DNA y RNA polimerasa. Si no se activan estas enzimas no hay producción de DNA y RNA y por ello tampoco existen producción de proteínas. El Zinc es un elemento determinante de la calidad del producto cosechado.
- (Cu)** Tiene participación indirecta en la formación de la clorofila, sin embargo, lo más importante del Cobre radica en su interacción con los citocromas de oxidación, que como es sabido, son los sistemas productores de energía.
- (Mo)** Se concentra en las hojas, siendo parte del sistema de enzimas, convierte en amoniaco y fija Nitrógeno en los nódulos de las leguminosas.

¿Que ofrece Albion® a los agricultores?

Sólo **Albion®** produce quelatos orgánicos líquidos de aminoácidos naturales; así mismo **Albion®** produce complejos biológicos que no son quelatados, pero su eficiencia radica en el recubrimiento orgánico de estos productos efectuado a base de **PROTEINAS VEGETALES**, principalmente de alfalfa y soya de alta calidad, aumentando así el grado de compatibilidad de ellos con las plantas y por lo tanto, su disponibilidad biológica. (Ver cuadro al pie de esta página).

¿Qué efectos tiene el Metalosate® Albion® en el vegetal?

- Mayor desarrollo radicular.
- Crecimiento precoz y vigoroso.
- Aumento de la resistencia a las enfermedades y a las condiciones climáticas adversas.
- Aumento en calidad y cantidad de la producción.
- Estabilización a largo plazo de los resultados obtenidos.

¿Que ventajas tiene el Metalosate® Albion®?

- Tamaño molecular menor a 5 angstrom.
- Su peso molecular es menor de 550 daltons.
- Su absorción se produce a través de las membranas celulares y no depende de la actividad de los estomas.

- Al corregir una deficiencia no provoca otra.
- No ocupa energía de la planta, por el contrario, se la proporciona.
- El tiempo de absorción se reduce a cuatro horas y comienza su actividad al interior de la planta a las ocho horas.
- Su composición orgánica permite utilizarlo con cualquier tipo de insumos agrícolas.

- El **Metalosate® Albion®** no es tóxico.

¿Qué otras ventajas ofrece el Metalosate® Albion®?

- **El Metalosate® Albion®** al ser aplicado con otros insumos agrícolas, como insecticidas, fungicidas, etc., generalmente mejora la efectividad de éstos.

- **El Metalosate® Albion®** aumenta la vigorosidad de la planta y con ello su capacidad de responder efectivamente a distintos estímulos externos.

- **El Metalosate® Albion®** aplicado en los granos básicos, verduras, frutas y pastos cultivados, aumenta paulatinamente la cantidad de minerales y vitaminas.

- **El Metalosate® Albion®** en caso de existir cantidades excesivas de un mineral, tiene la propiedad de disminuir los niveles de éstos, eliminando así el peligro de fitotoxicidad.

(Metalosate Ca, Mg y Multimineral)

PRODUCTO	% peso/ peso	Ca	Mg	Fe	Zn	Cu	Mn	N	S	B	P	K	Mo
Metalosate® MULTIMINERAL 777		1	1	0.5	0.5	0.5	0.5						0.10
Metalosate® CROP UP			0.5	0.25	1.25	0.25	2.5	3	2.5	0.025			
Metalosate® TROPICAL			0.5	0.66	2					1			0.10
Metalosate® MZ					3		3						
Metalosate® ZINC PLUS			0.5	0.25	2.8	0.25	1			0.025			
Metalosate® CALCIO (Ca)		6											
Metalosate® MAGNESIO (Mg)			2.1										
Metalosate® HIERRO (Fe)				4									
Metalosate® MANGANESO (Mn)							5.6						
Metalosate® ZINC (Zn)					6.8								
Metalosate® BORO (B)										5			
Metalosate® COBRE (Cu)						4							
Metalosate® POTASIO (K) 24 %												24	
Metalosate® NPK 4-17-17								4			17	17	

Aplicación de **Metalosate® Albion®** un Programa Fácil de Implementar.

El **Metalosate® Albion®** es fácil de usar. Un tratamiento sencillo de semilla al inicio de la siembra, proporciona un fuerte inicio al crecimiento de las cosechas, así mismo en el desarrollo de la plantación, se deben efectuar **aplicaciones foliares** para mantener el balance nutritivo. La aplicación de estos productos biológicos, en la etapa temprana de crecimiento, es un método consistente para obtener unas buenas ganancias.

Ventajas al Tratar la Semilla

- Se incrementa el índice de vigor (mayor número de plantas establecidas).
- Se aumenta la masa radicular.
- Se aumenta el peso húmedo.
- Se compite con las malezas más eficientemente.
- Se aporta mejor las condiciones ambientales adversas.

En algunos cultivos el macollamiento es más precoz (arroz).

Se inicia un proceso fotosintético más rápido.

Ventajas del Tratamiento Foliar

- Potencializa el proceso fotosintético.
- Hay mayor producción de materia seca.
- Mejora la absorción de elementos primarios.
- Se logra una coloración verde oscura (más clorofila).
- Resiste mejor las condiciones adversas: por estrés, enfermedades o insectos.
- Mejora la productividad y calidad de la cosecha.

El **Metalosate® Albion®** ha sido diseñado para tratar todo tipo de plantas y puede ser aplicado utilizando cualquier método de aspersión que asegure un rocío fino y una cobertura óptima, sin escurrimiento.

Los volúmenes de agua que se recomiendan, en forma general, son los siguientes:

- Cuando la aplicación se haga por avión, se utilizarán de 20 a 40 litros por hectárea.

- Vía terrestre, dependiendo del cultivo y equipo de aplicación pueden utilizarse entre 50 y 3000 litros por hectárea.

Dosis

Desde 350 cc/Ha dependiendo de la edad y tipo de cultivo.

Para tratar pequeñas áreas usar entre 1 – 2 cc por litro de agua.

Mezclas

Entre **Metalosate® Albion®**:

Los **Metalosate®** se pueden mezclar en la solución de agua siguiendo el cuadro siguiente:

pH	Productos Albion®	Orden de mezcla
Acidos	Metalosate® Multimineral 777 y pH(5.5 - 6.2)	1ro
	Metalosate® Crop-Up, Tropical pH(4.8 - 5.5)	
	Metalosate® Calcio y Magnesio pH(6.8 - 7.0)	
	Metalosate® Zinc, MZ y Zinc plus pH(5.1 - 5.9)	
	Metalosate® Hierro y Cobre pH(3.6 - 4.5)	
Metalosate® Manganese pH(6.8 - 7.0)		
Neutros	Metalosate® Boro pH(7.0 - 8.0)	2do
	Metalosate® Potasio pH(7.0 - 7.3)	
	Metalosate® NPK pH(6.8 - 7.8)	

Al mezclar **Metalosate® NPK** con **Metalosate Multimineral** y/o **Metalosate Calcio** estandarizar aguas a pH5

El **Metalosate® Albion®** es compatible con la mayoría de agroquímicos y agrobiológicos existentes en el mercado. Se recomienda un pH final de 5 a 5.7.

Fitotoxicidad

El **Metalosate® Albion®** no es fitotóxico en la dosis recomendada.



Aplicación en Algunos Cultivos

Dosis por hectárea

Estos programas nutricionales se recomiendan cuando no se tienen análisis foliares

....Cualquier consulta acuda a su distribuidor....


Nota: Metalosate® Multimineral = Metalosate® 777

	CAFE Semillero	Desde 1er a 3er par de hojas (aplicar c/20 días)	Desde 3er par de hojas a 1ª cruz (aplicar c/20 días)
	<i>(Coffea arabica)</i> * Semillero (Mensual) * Plantilla (Trimestral)	Metalosate NPK 4-17-17: 2 cc por litro de agua	Metalosate Crop-Up: 2 cc por litro de agua Alternar con Metalosate NPK 4-17-17 2 cc por litro de agua

	CAFE Producción	Pre-floración	Post-floración	Maduración
	<i>(Coffea arabica)</i>	Metalosate Zinc: 500 cc Metalosate Boro: 500 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 500 cc Metalosate Potasio: 750 cc

	CAÑA DE AZUCAR	Aplicado a la semilla	60-70 días después de germinación	Sacarización
	<i>(Sacharum officinarum)</i>	Metalosate Multimineral: 750 cc En 200lts agua asperjada al surco de esquejes	Metalosate Crop-Up: 750 cc Metalosate Cobre: 250 cc	Metalosate Magnesio: 300 cc Metalosate Boro: 300 cc Metalosate NPK 4-17-17: 1000 cc
	SANDIA y MELON <i>(Citrullus lanatus)</i> <i>(Cucumis melo)</i>	22-25 días después de germinado	30-35 días después de germinado	40 días después de germinado
	12-15 días después de germinado Metalosate Crop Up: 750 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Potasio: 500 cc	Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Magnesio: 300 cc Metalosate Potasio: 500 cc
	ARROZ, TRIGO, AVENA, CEBADA y CENTENO	Tratamiento de semilla	Inicio de macolla	Inicio de panoja
	<i>(Oriza sativa)</i> <i>(Triticum sp.)</i> <i>(Avena sativa)</i> <i>(Hordeum sp.)</i> <i>(Secale sp)</i>	Metalosate Multimineral: 1 cc más 10 cc de agua/kg de semilla	Metalosate Multimineral: 750 cc ó Crop-Up Metalosate Calcio: 400 cc Metalosate Boro: 300 cc	Metalosate Magnesio: 300 cc Metalosate Cobre: 250 cc Metalosate NPK 4-17-17: 1000 cc

	MAIZ y SORGO	Tratamiento de semilla	20 días después de germinado	40 días después de germinado
	<i>(Zea mays)</i> <i>(Sorghum bicolor)</i>	Metalosate Multimineral: 1 cc más 10 cc de agua/kg de semilla	Metalosate Crop-Up: 600cc Metalosate Zinc: 400 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17: 500 cc
	PAPA	Después de germinada	10 días después de 1a aplicación	15 días después de 2a aplicación
	<i>(Solanum tuberosum)</i>	Metalosate Crop-Up: 750cc Metalosate Zinc: 400 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Boro : 300 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate NPK 4-17-17: 1000 cc
	FRIJOL, VIGNA, ALVERJA CHINA y SOYA	Tratamiento de semilla	Inicio floración	Inicio formación de vainas
	<i>(Phaseolus vulgaris)</i> <i>(Vigna sinensis)</i> <i>(Pisum sativum)</i> <i>(Glycine max)</i>	Metalosate Multimineral 1 cc más 10 cc de agua/kg de semilla	Metalosate Crop-Up: 750cc	Metalosate Tropical: 750 cc


	TOMATE, CHILES PIMIENTOS y CHILES AJIES	Semillero / Transplante	Crecimiento inicial	Pre-floración	Formación de frutos*
	<i>(Lycopersicum esculentum)</i> <i>(Capsicum annum)</i>	Realizar 2-3 aplicaciones Durante etapa de semillero Metalosate Crop-Up: 1cc/lt Metalosate NPK 4-17-17: 1 cc/lt	3 Aplicaciones cada 10 días Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17 : 750 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Boro: 400 cc Metalosate Potasio: 500 cc *Alternar con Pre-floración

	PEPINO y PIPIAN	15 días después de germinado	30 Días después de germinado	45 Días después de germinado
	<i>(Cucumis sativus)</i> <i>(Cucumis pepo)</i>	Metalosate Crop-Up: 750 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Potasio: 750 cc

	REPOLLO, COLIFLOR y BROCOLI	Semillero / Transplante	15 días después de germinado	Maduración
	<i>(crucíferas)</i> <i>(Brassica oleracea)</i>	Realizar 2-3 aplicaciones durante etapa de semillero Metalosate Crop Up: 1 cc/lt Metalosate NPK4-17-17: 1 cc/lt	Metalosate NPK 4-17-17: 1000 cc Inicio de formación de Floretes/Pelotas Metalosate Zinc: 500 cc Metalosate Boro: 500 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc

	CEBOLLA Y AJO	Semilleros 2 aplicaciones cada 15 días Metalosate Crop-Up: 1 cc/litro Metalosate NPK: 2 cc/litro	30 días después de trasplante Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	60 días después de trasplante
	<i>(Allium cepa)</i> <i>(Allium sativum)</i>	15 días después de trasplante Metalosate Crop-Up: 750 cc Metalosate Zinc: 500 cc	45 días después de trasplante Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Cobre: 200 cc Metalosate Potasio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17: 750 cc

	LECHUGA	10 días después del trasplante	25 días después del trasplante	50 días después del trasplante
	<i>(Lactuca sativa)</i>	Metalosate Crop Up: 750 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Potasio: 500 cc

	CITRICOS	Pre-floración	Inicio Formación de fruto/post -Floración	2 meses antes del inicio de cosecha
	<i>(Citrus sp.)</i>	Metalosate Crop-Up: 750 cc Metalosate Zinc: 300 cc Metalosate Boro: 300 cc	Metalosate Zinc: 400 cc Metalosate Calcio: 300 cc Metalosate Boro: 300 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Potasio: 750 cc Metalosate NPK: 700 cc

	BANANO y PLATANO	Establecido: Primera	3 meses después de 1a aplicación	3 meses después de 2a aplicación
	<i>(Musa paradisiaca)</i>	Metalosate Crop Up: 600 cc Metalosate Zinc: 300 cc Metalosate Boro: 200 cc	Metalosate Zinc: 300 cc Metalosate Calcio: 400 cc	Metalosate Crop Up: 500 cc Metalosate Boro: 300 cc Luego Aplicaciones cada 3 meses Metalosate Tropical: 500 cc Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate NPK 4-17-17: 1000 cc
	PAPAYA	Crecimiento vegetativo Metalosate Crop Up: 600 cc	2a floración Intensa	Maduración Inicio
	<i>(Carica papaya)</i>	1a inicio de floración Metalosate Zinc: 500 cc Metalosate Boro: 500 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17: 750 cc
	PIÑA <i>(Ananas comusus)</i>	Aplicaciones mensuales	PRE-FORZA	Aplicaciones cada 30 días POST-FORZA
	3 meses después de siembra Metalosate Multimineral: 500 cc Metalosate NPK 4-17-17: 500 cc	Metalosate Tropical: 750 - 1000 cc Metalosate Calcio: 300 - 500 cc Metalosate Boro: 300 - 500 cc	Metalosate Multimineral: 1000 cc Metalosate Zinc: 500 cc Metalosate Magnesio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 1000 cc Metalosate Calcio: 1000 cc Metalosate Potasio: 1000 cc



MANGO	En crecimiento y/o después de Cosecha	Pre-floración	Post-floración	Desarrollo de fruto
(<i>Mangífera indica</i>)	Metalosate Crop-Up: 750 cc Metalosate Zinc: 500 cc	Metalosate Multimineral: 500 cc Metalosate Zinc : 500 cc Metalosate Boro: 300 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Magnesio: 500 cc Metalosate Potasio: 750 cc





AGUACATE	Pre-floración	Pega de frutos	Crecimiento de frutos
(<i>Persea americana</i>)	Metalosate Crop Up: 750 cc	Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate NPK 4-17-17: 1000 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Magnesio: 500 cc Metalosate Boro : 400 cc




TABACO	Tratamiento de semillas	Semilleros	Transplante
(<i>Nicotiana tabacum</i>)	Metalosate Multimineral: 20cc/galón	10 D.D. nacensia: Metalosate Crop-Up: 2cc/lit Metalosate NPK 4-17-17: 2cc/lit 20 D.D. nacensia: Metalosate Tropical: 2cc/lit Metalosate Calcio: 1cc/lit	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17: 750 cc 20 D.D. Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Magnesio: 300 cc Metalosate Potasio: 750 cc

	Zarzamora, Frambuesa, Grosella	Desarrollo vegetativo 30 días	Formación primordios florales	Floraciones Continuas
	(<i>Rubus ssp</i>)	Metalosate Tropical: 600 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Magnesio: 400 cc Metalosate Calcio: 500 cc	A) Metalosate Crop-Up : 750 cc B) Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Potasio: 500 cc Alternar A y B / cada 10 - 15 días
	Fresas	Desarrollo vegetativo Metalosate Crop-Up: 750 cc	Fructificación / Pega y Desarrollo Frutos	Reproducción Vegetativa Inicio estolones
	(<i>Fragaria ananassa</i>)	Floración - Inicio Metalosate Zinc: 400cc Metalosate Calcio: 400cc Metalosate Boro: 300cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Potasio: 750 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate NPK 4-17-17: 600 cc
	Maní - cacahuete	Desarrollo vegetativo	Inicio formación ginóforos	Inicio formación frutos
	(<i>Arachis hipogea</i>)	Metalosate Crop-Up: 750 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Manganeso: 500cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 400 cc Metalosate NPK 4-17-17: 750 cc

	Rambutan	Pre-floración	Post-floración	Crecimiento frutos
	(<i>Nephelium lappaceum</i>)	Metalosate Crop-Up: 500 cc Metalosate Boro: 300 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17: 750 cc

	Yuca - Ñame - Yautía (<i>Manihot esculenta</i>) (<i>Dioscorea spp</i>)	30 días después de germinado	40 días después de 1ra aplicación	30 días después de 2da aplicación
	Sobre esquejes de siembra	Metalosate Multimineral: 1000 cc Metalosate NPK 4 -17 -17: 750 CC	Metalosate Crop-Up: 1000 C C Metalosate NPK 4 -17 -17: 1000 CC	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate NPK 4 -17 -17: 1000 CC
	Metalosate Crop Up: 500 cc / 200 lt de agua			

	Zanahoria	30 días después de siembra	Inicio desarrollo radicular	Etapa final 20 días después
	(<i>Daucus carota</i>)	Metalosate Crop-Up: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17 : 500 cc	Metalosate Crop-Up: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Boro: 400 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc

	Remolacha (Beta vulgaris)	20 días después de 1ra. aplicación	20 días después de 2da. aplicación	20 días después de 3ra. aplicación
	15 días después de germinado Metalosate Tropical: 750 cc	Metalosate Tropical: 750 cc	Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17: 750 cc	Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Potasio: 750 cc
	Vid - Uva	Inicio brotes 20cm	Inicio formación floración	Formación y pega fruto
	(Vitis spp)	Metalosate Crop-Up: 750 cc	Metalosate Zinc: 500 cc Metalosate Calcio : 500 cc Metalosate Boro: 350 cc	Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Potasio: 600 cc
	Manzana - Pera Durazno - Nectarina	Aplicar con botón rosado	Inicio cuajado / pega fruto - caída pétalos	Crecimiento fruto
	(Malus pumila) (Pyrus communis) (Prunus persica)	Metalosate Crop-Up: 750 cc	Metalosate Zinc: 500 cc Metalosate Calcio : 500 cc Metalosate Boro: 400 cc	Metalosate Calcio: 500 cc Metalosate Boro: 400 cc Metalosate NPK 4-17-17: 1000 CC

	<p>PALMA AFRICANA (<i>Elaeis quineensis</i>)</p>	<p>En Crecimiento Aplicaciones cada 2 meses Metalosate Crop-Up : 1000cc</p>		<p>GRAMA (Campos de golf y jardines) (<i>Paspalum sp.</i>)</p>
	<p>Vivero Aplicaciones cada 30 días Metalosate Crop-Up 2cc / litro de agua Metalosate Magnesio 2cc / litro de agua</p>	<p>Producción Aplicaciones cada 6 meses Metalosate Magnesio : 1000cc Metalosate Boro : 500cc</p>		<p>Después de corte ó cada 30 días Metalosate Crop Up: 750 cc Metalosate Hierro: 400 cc Metalosate NPK 4- 17-17: 1000 cc</p>
	<p>Cacao (<i>Theobroma cacao L.</i>)</p>	<p>A) Pre - Floración Metalosate Zinc: 500 cc Metalosate Boro: 350 cc</p>		<p>FOLLAJES (<i>Heliconia, Dracaena, Croton, Helechos, Esparragos</i>)</p>
	<p>B) Post - Floración Metalosate Tropical: 750 cc Metalosate Calcio: 500 cc</p>	<p>C) Maduración Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate Potasio: 500 cc</p>		<p>Alternar Cada 15 días a) y b) a) Metalosate Crop-Up: 2 cc/lit de agua b) Metalosate Zinc: 2 cc/lit de agua Metalosate Magnesio: 2 cc/lit de agua Metalosate NPK 4-17-17: 1-3 cc/lit de agua</p>
	<p>FLORES (<i>Rosas, Crisantemo, Carnation</i>)</p>	<p>Si fuera necesario (Deficiencias)</p>		<p>PASTOS (<i>Pennisetum sp.</i>)</p>
	<p>Cada 10-15 días Metalosate Multimineral: 2 cc/lit de agua Metalosate NPK 4-17-17: 2 cc/lit de agua</p>	<p>Metalosate Magnesio, Zinc, Hierro, Boro: 2-3 cc/lit de agua</p>		<p>10 días después de rotación Metalosate Multimineral: 750 cc Metalosate NPK 4-17-17: 1000 cc</p>

Ahorro de energía en la planta

Porqué Metalosate® ahorra energía a la planta?

Al aplicar Metalosate® en un cultivo entra a la planta como una proteína, la cual dona Nitrógeno protéico, es decir energía, con los aminoácidos de su formulación.

Al hablar de energía en la planta, se debe enfatizar su relación con la quelación. El proceso de quelación de los minerales en la planta necesita un promedio de 300 kilocalorías/mol. Esto incluye:

- Energía en buscar los amino ácidos afines al mineral (ej.: romper cadenas de péptidos).
- Quelatar el mineral con los aminoácidos.
- Traslocar el quelato hasta el punto donde la planta lo necesita.
- Donar el mineral.

e) Los aminoácidos regresan al sistema. Pero este proceso de quelación y donación de minerales necesita de un balance de energía. La energía inmediata es el ATP (Trifosfato de adenosina) siendo éste la energía más pura de la planta, contribuyendo con 7 kca/mol para balancear el gasto en la quelación, el cual se combina con una energía más lenta que es la Glucosa que ofrece 650 Kcal/mol. (Biology of plants- Third edition - Raven, et. al, 1981)

La planta no gasta su energía en hacer la quelación de esos minerales por lo tanto se ahorra ATP y Glucosa. La energía ahorrada le servirá a la planta para optimizar su crecimiento tener mayores producciones con mejor calidad y por otro lado, defenderse de las condiciones negativas externas, como enfermedades, clima y otros.

Energía de Metalosate® donada a la planta:

Metalosate®	Kcal / litro
Multimineral 777	1275
Crop-Up	1420
Tropical	1260
MZ	1400
Zinc Plus	1370
Calcio	1580
Magnesio	835
Hierro	1940
Manganeso	2660
Zinc	930
Boro	237
Cobre	1630
Potasio 24%	115
NPK 4-17-17	2350

Relación Nutricional / Fitopatógenos

Cultivo	Enfermedad	Elemento cuya deficiencia favorece al ataque
Tomate	Tizón temprano (Alternaria sp.)	Potasio
	Guarapo (fusarium)	Boro
Cebolla	Botrytis sp.	Calcio, magnesio, fósforo
Papa	Tizón tardío (phytophthora sp.)	Manganeso, molibdeno
Mango	Bacteriosis (Erwinia sp.)	Calcio, Zinc, Boro
Melón	Pudrición de corona (Fusarium sp.)	Potasio, calcio
Sandía y Naranja	Pudrición en el extremo del fruto (Penicillium sp.)	Boro, calcio
	Fusarium sp., Cladosporium sp., Diplodia sp.	
Café	Chasparria negra o antracnosis (Colletotrichum sp.)	Potasio, calcio
	Ojo de Gallo (Mycena citricolor), Roya (Hemileia vastatrix)	Zinc, boro
Arroz	Hoja Blanca (Piricularia)	Cobre
Frijol	Antracnosis	Calcio

Literatura consultada

- GRAHAM, R.D. 1983 Nutrient stress and plant Disease. Advances in Botanical Research 10: 221-276
- HUBER, D.M. 1996. Management of Nutrition to Control Plant Pathogens.
- PRIMAVERSI, A.M. 2002. Curso de Agricultura de Sol y Malezas, ICA, Bogotá Colombia



Los agroquímicos inducen a deficiencias nutricionales (Primavesi, A.M.) por lo que es importante hacer aplicaciones combinadas con Metalosate® para proporcionar Energía y Balance Nutricional en la planta.

Importancia del muestreo y análisis foliar

En ocasiones, la sintomatología de deficiencia de algún elemento podría darnos cierta confusión y posiblemente trataríamos de corregir un elemento equivocado; por ésto el **muestreo** y **análisis foliar** representa la primera etapa para conocer el estado nutricional de la planta y evitar equivocaciones.



Calcio - Tomate

Hierro - Maní

Boro - Coliflor

Potasio - Palma



Magnesio - Cítricos

Boro - Cítricos

Zinc - Cebolla

Boro - Café



Hierro - Durazno

Magnesio -
Cucurbitáceas

Manganeso- Papa

Calcio - Banano



Calcio - Mango

Zinc - Maíz

Boro - Pera

Magnesio - Papaya



Potasio
Yuca

Magnesio
Aguacate

Hierro
Maíz

Magnesio
Arroz

Calcio
Rosa

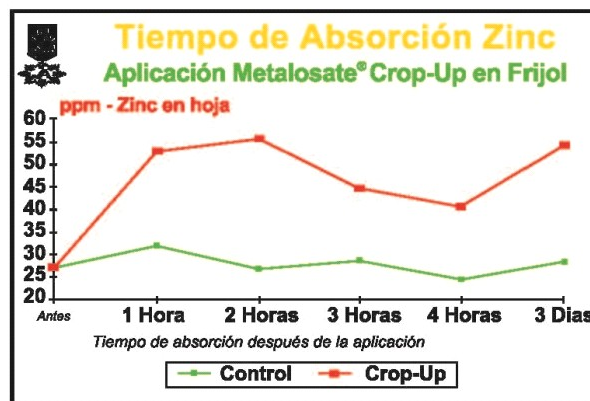
FUENTE: 1. Nutrient Deficiencies and Toxicities in Crop Plants. Edited by William F. Bennett, Texas. USA.
2. Cadavid, L.F.
3. Procafe El Salvador.

De la hoja al fruto



Metalosate®

Son los UNICOS fertilizantes foliares capaces de moverse de la hoja al fruto por el floema intacto. Donando energía pura a la planta y al mismo tiempo su excelente compatibilidad con agro-químicos.



Metalosate®



Rendimientos Superiores De uso Seguro De fácil Aplicación Superior por Economía Apoyo de Informe T.E.A.M.

Como servicio al agricultor, *Albion*® cuenta con un Laboratorio completo en el cual se realizan: análisis foliares. Con nuestro excelente programa T.E.A.M. (Evaluación Técnica de Minerales *Albion*®) podemos desarrollar recomendación con *Metalosate*®, para cubrir sus necesidades específicas. El representante de *Albion*® puede confiarle una programación nutricional completa, incluyendo el uso del *Metalosate*®.



Ahora contamos con T.E.A.M. on line para dar un servicio más rápido a la interpretación y recomendación de sus análisis foliares y de suelo.

Para resultados seguros y ganancias saludables ponga a *Metalosate*® a trabajar para usted.
Para más información: www.bioagrolat.com * www.albionminerals.com

Contacte a su distribuidor de :

Patente No.: # 3,873.296 quelatos orgánicos con aminoácidos de aplicación foliar.
4,216.143 quelatos no ferrosos.
4,216.144 quelatos ferrosos

Impreso por  Tels.: (503) 2222-3481 * 2208-7554
E-mail: servicolorgraph@hotmail.com

DERECHOS RESERVADOS
bajo autorización de Bio-agro Latinoamérica

67 Avenida Sur N°. 142, San Salvador,
El Salvador, Centro América
Tel.: (503) 2510-8400 Fax: (503) 2298-0577
E-mail: info@bioagrolat.com