

AGRICULTURA



Industria química y agricultura

- Consumo de insumos químicos para la agricultura

Desafíos de la agricultura

- Relación de la industria química y los retos agrícolas

Panorama agrícola

- Nacional
- Comercio exterior
- Internacional



En esta sección de la Guía de la Industria® Química encontrarás información específica del sector agrícola mexicano y su relación con la industria química. Descubre datos estadísticos, tendencias, nuevas tecnologías e información sobre proveeduría.



Texto especial: Abastecimiento de fósforo

* Información disponible exclusivamente en formato digital

Panorama mundial de los agroquímicos



De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), aunque la población mundial se duplicó entre 1960 y el año 2000, la agricultura mundial ha sido capaz de responder a la demanda creciente de productos agropecuarios. De hecho, la caída de los precios agrícolas muestra que, a nivel global, los productos de este sector no sólo crecieron al ritmo de la demanda sino que incluso la han superado.

de gran importancia son los pesticidas, los cuales, de acuerdo con datos de la BCC Research, reportarán un valor de mercado global de 65,300 millones de dólares en 2017.

La consultora Ibisworld explica que la industria agroquímica en el mundo tuvo un comportamiento volátil en los últimos cinco años, con un crecimiento promedio de 0.5% entre 2011 y 2016. En los próximos años se espera que el desarrollo de los mercados agrícolas

En 2017, los pesticidas reportarán un mercado de 65,300 millones de dólares a nivel mundial.



Gran parte del éxito agrícola se debe a la revolución verde de la década de los años 30, época en la que se introdujeron fertilizantes, pesticidas y otros insumos químicos para aumentar el rendimiento de los cultivos. Actualmente, la agroquímica es uno de los pilares de agricultura mundial.

Dentro de los insumos químicos más importantes para la agricultura se encuentran los minerales, sobre todo los del fósforo (P), que se emplean en la producción de fertilizantes. Según datos de la FAO, el mercado mundial de los fertilizantes ascendió a 186.6 millones de toneladas en 2015. Otros insumos

estadounidense, asiático, africano y latinoamericano impulsen el consumo de productos químicos para la agricultura.

De acuerdo con la misma consultora, con cifras a julio de 2016, América del Norte, Europa y el Norte de Asia constituyen el 69.5% de la producción mundial de fertilizantes y químicos para la agricultura. En este panorama de competencia, la producción de agroquímicos se concentra en grandes monopolios, por ejemplo, los ocho productores de fertilizantes más importantes concentran el 70% de los ingresos de este segmento en el mercado estadounidense.

Panorama general de la agricultura en México

En 2015, la agricultura en México representó, según datos del Banco Mundial, el 3.71% del Producto Interno Bruto (PIB). Además de su aportación al PIB, la agricultura suministra insumos para diversas industrias, entre ellas, la alimentaria, ganadera, farmacéutica, cosmética, química y, en fechas más recientes, la plástica y de los combustibles.

de cítricos (naranja y limón), México se ha posicionado dentro de los cinco principales productores a nivel mundial. El limón y la naranja son utilizados con fines no alimenticios en la producción de cosméticos y productos farmacéuticos y detergentes. Se estima que, aproximadamente, el 20% de la producción mundial de limón se utiliza en productos de limpieza.



En 2015, la agricultura aportó el 3.71% del PIB, de acuerdo con información del Banco Mundial.

De acuerdo con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), el caucho natural y los aceites vegetales han sido los productos agrícolas más utilizados en la fabricación de artículos no alimenticios. Sin embargo, con la creciente tendencia por consumir productos elaborados con materias primas vegetales, la agricultura comenzará a tomar un papel aún más relevante en la economía mundial.

El aguacate también tiene importantes aplicaciones industriales, las más populares están en la industria cosmética debido a su alto contenido de vitamina A y E.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA MEXICANA

Cultivos perennes más importantes

Un cultivo perenne es aquel que no debe ser sembrado cada ciclo agrícola, es decir, que tiene un ciclo vegetativo de más de doce meses. En nuestro país, los cultivos perennes más importantes son caña de azúcar, naranja, plátano, aguacate, limón, café y manzana. En el segundo semestre de 2015, el cultivo más importante por sus niveles de producción fue la caña de azúcar, seguido de la naranja, el plátano y el limón (Figura 1).

La caña de azúcar es un cultivo especialmente importante en México e, históricamente, la industria azucarera también ha sido una de las más relevantes. De acuerdo con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), Veracruz es el principal productor de azúcar, seguido de San Luis Potosí, Jalisco, Oaxaca y Chiapas.

Por otra parte, gracias a los niveles de producción

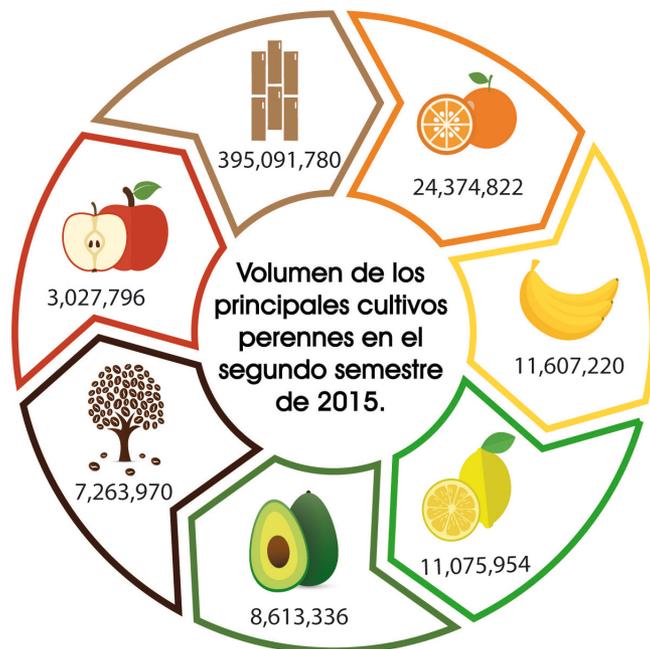
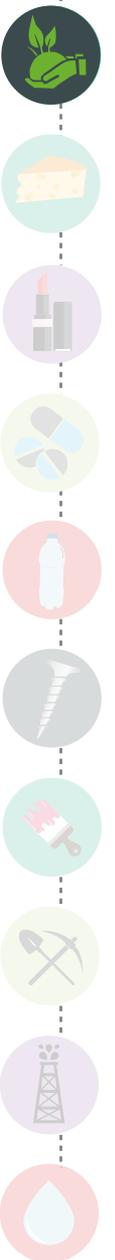


Figura 1. Volumen de los principales cultivos perennes en el segundo semestre de 2015.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.



Cultivos de temporada más importantes

El otro grupo importante de productos agrícolas está constituido por cultivos de temporada. En México, los más relevantes son el maíz, sorgo, chile, jitomate, frijol, soya, trigo, arroz, fresa y ajonjolí.

De acuerdo con el Inegi, en las temporadas de verano de 2015 y 2016, el cultivo más importante por

esta tecnología. De acuerdo con la Renewable Fuels Association, en Estados Unidos de América existen 216 biorefinerías.

Comercio exterior de productos agrícolas

Gracias a la variedad de climas en la república mexicana es posible exportar una gran cantidad de fru-



Tan solo en EUA existen 216 biorefinerías, y se espera que esta tendencia continúe a la alta hacia 2020.

su volumen de producción fue el maíz con 71.4 millones de toneladas, le siguen el sorgo con 12.8 millones de toneladas, el chile verde con 10.6 millones y el jitomate con 8.5 millones de toneladas (Figura 2).

Como es sabido, el maíz tiene un importante papel en la alimentación en México debido a la gran variedad de productos derivados, sin embargo, en el ámbito industrial también tiene una gran relevancia. Algunas de las aplicaciones más importantes de este cultivo están en la producción de aceite de maíz, jarabe de alta fructosa (también conocido como HFCS o JMAF) y, más recientemente, en la obtención de etanol.

Al respecto, si bien existen puntos de vista en contra de utilizar cultivos alimentarios en la producción de biocombustibles, lo cierto es que cada vez existen más empresas interesadas en invertir en

tas, verduras y hortalizas. En el segundo semestre de 2016, los principales productos exportados fueron tomate, aguacate y pimienta. El valor de exportación (en dólares) de estos productos fue de 1.2 millones, 765.5 miles y 760 miles, respectivamente (Figura 3).

En febrero de 2016, la Sagarpa informó que el valor total de las exportaciones agropecuarias sumó 1,506 millones de dólares, entre los productos con mayor incremento en su exportación están la cebolla, ajo, fresa, jitomate, pimienta y aguacate. Estos datos significaron un superávit histórico para el país.

En cuanto a importaciones, los productos más importantes por su valor de comercialización son el maíz, las habas de soya, el trigo y morcajo (harina de trigo). Los valores de estas transacciones son, respectivamente, 1.4 millones de dólares, 801.9 miles de dólares y 500.1 miles de dólares.

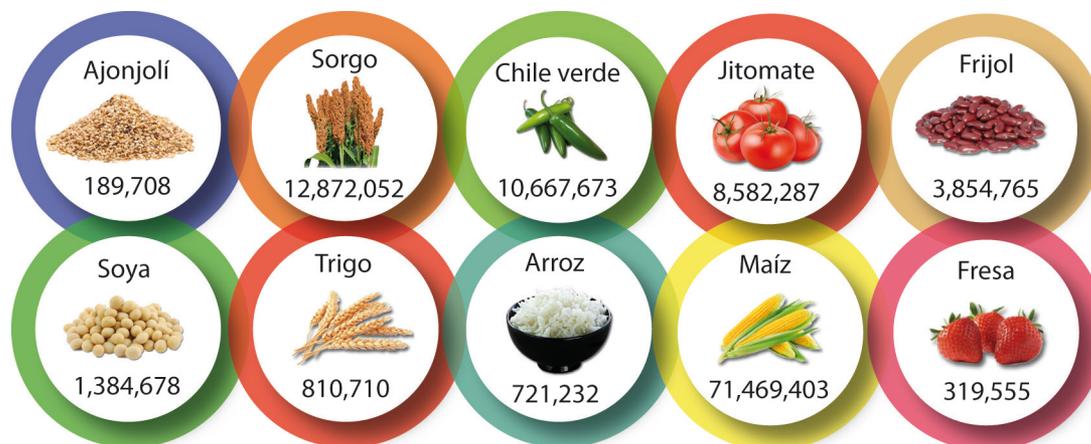


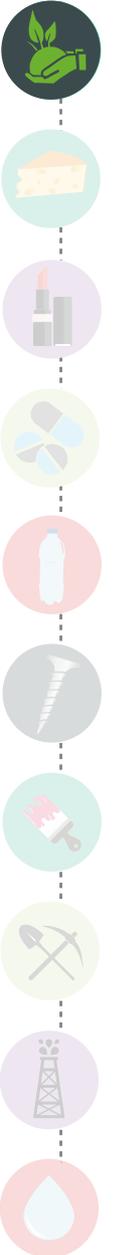
Figura 2. Volumen de los principales cultivos de temporal en México en la temporada verano de 2015 y 2016. Valores en toneladas.

Fuente: Elaboración propia con datos del Inegi.

En 2016, México se posicionó como el principal productor de aguacate en el mundo. De hecho, poco más del 30% de la cosecha mundial de este cultivo pertenece a la producción mexicana.



Figura 3. Valor de comercio exterior de los principales productos agrícolas en el segundo semestre de 2016. Fuente: Elaboración propia con datos del Inegi. Valores en dólares.



Desafíos de la agricultura en México



Cerca de dos terceras partes del agua utilizada por el hombre se destinan a la agricultura y aproximadamente el 40% de la superficie de la Tierra se utiliza para la siembra.

La relación de la industria química y agrícola es uno de los muchos ejemplos que sirven para entender el efecto que tiene el desarrollo de un sector industrial sobre otro. En este caso, un sector agrícola fuerte y dinámico puede ser un motor de crecimiento e innovación para la industria química mexicana. Por ello, resulta interesante y relevante analizar los retos de los próximos años, con la intención de vislumbrar nuevos productos y modelos de negocio.

Cambio climático

Sagarpa informa que, en México, la producción agrícola es muy sensible al cambio climático. Entre los efectos más importantes están 1) la disminución de rendimientos de los cultivos en medios más cálidos debido al estrés por calor, 2) el aumento de plagas y enfermedades, 3) el aumento de fuegos devastadores, 4) la disminución del suministro y calidad del agua y 5) el crecimiento de algas.

Por otra parte, la agricultura no sólo es muy sensible al cambio climático sino que también es uno de los sectores que tiene efectos más fuertes sobre el medioambiente. De acuerdo con información de la FAO, cerca de dos terceras partes del agua utilizada por el hombre se destinan a la agricultura y aproximadamente el 40% de la superficie de la Tierra se utiliza para la siembra.

De hecho, la agricultura puede convertirse en una herramienta eficiente de combate contra el cambio climático mediante los llamados “sumideros de carbono”. La mayoría de los suelos del mundo usados para la agricultura han ido perdiendo su contenido de materia orgánica después de muchos años de manejo mediante técnicas agrícolas convencionales, como la labranza. Los sumideros de carbono proponen restituir los suelos con materia orgánica sin mineralizar para que funjan como un reservorio para organismos benéficos en el suelo.

Una de las opciones es el uso de técnicas de retención de residuos sobre el suelo, labranza mínima o incluso labranza cero. Sin embargo, otro de los ejes para la solución del problema está justamente en la fabricación de formulaciones químicas que promuevan el uso de productos con materia orgánica incorporada. Dentro de los más populares se encuentran las formulaciones para elaboración de compostas.

Además del beneficio sobre el medioambiente, el uso de insumos agrícolas orgánicos representa una opción de negocio cada vez más redituable. En México existe un mercado creciente de personas que se interesan en elegir alimentos orgánicos que ofrezcan calidad y que aseguren su inocuidad. Los principales estados productores de alimentos orgánicos son Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Chihuahua y Guerrero,

En nuestro país, el mercado de productos agrícolas es cada vez más grande. Actualmente, la Sagarpa reporta más de 45 productos orgánicos comercializados en el país.

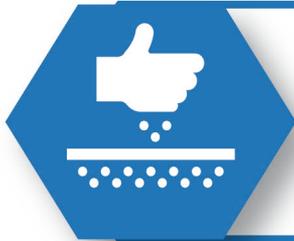


que concentran el 82.8% de la superficie orgánica total (Sagarpa).

De acuerdo con información de la misma institución, en México “se cultivan más de 45 productos orgánicos, el café es el más importante por superficie cultivada, con 66% del total (70,838 ha) y una producción de 47,461 ton (toneladas); en segundo lugar se ubican el maíz azul y blanco, con 4.5% de la superficie (4,670 ha) y una producción de 7,800 ton; y en tercer lugar está el ajonjolí, con

riesgo o tecnologías limpias que disminuyan el impacto en los ciclos de los ecosistemas, así como disminución o sustitución de cualquier proceso que con formación de residuos peligrosos.

En los años próximos también veremos más participación de la biotecnología. De hecho, en 2014, el mercado de los biopesticidas valía aproximadamente 3,000 millones de dólares y se espera que hacia 2050, el sector reporte una tasa compuesta de crecimiento anual del 15%.



Hacia 2050, se espera que el sector de los biopesticidas crezca a una tasa compuesta anual del 15%.

4% de la superficie (4,124 ha) y una producción de 2,433 ton”, otros productos completan el porcentaje restante.

Insumos químicos amigables con el medioambiente

En los últimos años han surgido métodos de producción alternativos en favor del cuidado del medioambiente, como la agroecología, que desincentiva el uso de agroquímicos convencionales para los diferentes procesos usados en los cultivos, lo cual demanda varios retos en innovación y desarrollo para el sector químico.

En términos generales, los productos químicos deberán ser producidos mediante procesos de bajo

Si los pronósticos anteriores se cumplen, la industria química tiene un gran camino en la innovación, sobre todo en materia de formulaciones sólidas o líquidas de inoculantes; en productos químicos para la preservación, formulación y vida útil de compuestos biológicos; así como en el uso de materiales y la metodología para la obtención de moléculas .

Otra participación de la química en materia de sustentabilidad se encuentra en la producción de fitohormonas y reguladores de crecimiento de los cultivos, como el caso de las auxinas, que mediante la síntesis del ácido indolacético (IAA) se obtienen compuestos químicos estimulantes para el crecimiento . También existen otras fitohormonas como las citocinas, el etileno y las giberelinas.

Es importante destacar que la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), ejerce las atribuciones de regulación y control sanitario de los biofertilizantes, como la norma de etiquetado de nutrientes vegetales NOM-182- SSA1-1998 .

Para procesos de fertilización, los biofertilizantes tienen dos ventajas principales: son sustentables y de bajo costo en materia de rendimiento, productividad y rentabilidad .

Los cambios tecnológicos para los agroquímicos incluyen la mejora de los cultivos de abono, la autosuficiencia de las semillas, el desarrollo de métodos de control biológico usando enemigos naturales, la gestión de nutrientes y los biopesticidas, entre otras innovaciones .

Los actuales avances en biotecnología, química e ingeniería muestran que de manera gradual los problemas medioambientales pueden ser atendidos sin descuidar la productividad y rentabilidad de las empresas. Para superar los retos agrícolas futuros, la participación de la industria química será fundamental.

Técnicas agrícolas sustentables

La agricultura sustentable puede generar altos niveles de productividad con un menor riesgo en los ecosistemas:



Fuente: ucsusa.org



Alternativas ante la escases mundial de fósforo

Dentro de los elementos indispensables para los seres vivos, se encuentra el fósforo. El cual está presente en diversas biomoléculas como el ácido desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN), y además, forma parte de la molécula energética por excelencia, el ATP (Adenosin Tri-Fosfato).

En la actualidad, el fósforo tiene muy diversas aplicaciones industriales, sin embargo, una de las más importantes y con mayor impacto en la sociedad es su aplicación como fertilizante. Este elemento, se utiliza en las prácticas agrícolas convencionales, para incrementar la fertilidad del suelo y con ello potenciar el crecimiento de las plantas. En los frutos, semillas y flores aumenta el nivel de maduración evitando la pérdida prematura.

La gran dependencia de la agricultura hacia el fósforo, el crecimiento de la población mundial y la inminente reducción de las reservas globales, podrían significar un peligro para los niveles de producción agrícola en algunas décadas más. Por ello, el conocimiento y migración a esquemas alternativos de fertilización del campo es tan importante.

De hecho, especialistas de la Universidad Nacional Autónoma de México, estiman que de continuar con la tasa actual de extracción de fósforo, que es de 24 millones de toneladas por año, los niveles de extracción se verían severamente afectados hacia 2030.

Tecnologías alternativas, aguas residuales y reciclaje

Ante esta situación existen dos alternativas que se han posicionado muy fuerte en México, la primer

es el uso de aguas residuales. De acuerdo con la empresa especialista en el tema, Thames Water, el tratamiento de aguas residuales podría satisfacer aproximadamente el 20% de la demanda mundial de fósforo.

En México existen algunas iniciativas para implementar esta tecnología. Por ejemplo, el Instituto de Ingeniería de la UNAM ha realizado diversos estudios a niveles locales para evaluar el aprovechamiento de los nutrientes contenidos en aguas residuales, y los primeros resultados indican que este tipo de proyectos son viables y redituables.

Por otra parte, el reciclaje implica la liberación del fósforo en el suelo mediante la acción de microorganismos. Sin embargo, no cualquier microorganismo tiene la capacidad de realizar esta tarea y no todos los tipos de suelo pueden liberar el fosforo con el mismo nivel de facilidad.

En este campo, también existen avances importantes tanto en el aislamiento de microorganismos como en su selección y mejora genética que representan opciones interesantes para atender el problema.

Mientras las tecnologías avanzan y cada vez existen más alternativas frente a la crisis mundial del fósforo; actualmente, dentro de las acciones más importantes que se puede poner en práctica están el uso de fuentes alternativas de fósforo, por ejemplo la composta orgánica y uso de rastrojo, y por su puesto el uso moderado de fertilizantes, puesto que gran cantidad de fosforo aplicado mediante fertilizantes en realidad nunca es absorbido por la planta y termina en los océanos, lagos y mares.



Principales productos químicos

Producto	Descripción
Aceite de pino 55%	Materia prima para fabricar coadyuvantes que mantienen plaguicidas adheridos a follajes de cultivos.
Aceite de ricinino 36 M	Es un agente co-emulsificante para plaguicidas clorados, fosforados y/o mezclas. Además es materia prima para fabricar adherentes agroquímicos en combinación con otros tensoactivos no-iónicos.
Aceite de ricino hidrogenado 40 POE	Es un agente co-emulsificante para plaguicidas clorados, fosforados y/o mezclas. Además, es materia prima para fabricar adherentes agroquímicos en combinación con otros tensoactivos no-iónicos.
Ácido acético 99.8%	Precursor en la síntesis de ácido cloroacético y utilizado para producir herbicidas.
Ácido ascórbico	Materia prima para la elaboración de fungicidas de aplicación por aspersión foliar.
Ácido bórico	Componente de los herbicidas. En fertilización foliar, promueve el crecimiento de flores y frutos.
Ácido cítrico	Empleado para la elaboración de fungicidas de aplicación por aspersión foliar.
Ácido clorhídrico 30%	Reactivo ocupado para la manufactura de agroquímicos.
Ácido cresílico	Agente intermediario en la producción de herbicidas.
Ácido dodecibencensulfónico	Ingrediente para formulaciones adyuvantes que mejoran la penetración, dispersión y adherencia con plaguicidas, pesticidas y fertilizantes.
Ácido fosfórico	Es utilizado como un acidificante en mezclas de aplicación de fertilizantes o plaguicidas.
Ácido láctico	Compuesto que mejora las cosechas en la producción de frutas.
Ácido nítrico	Reactivo utilizado para elaborar fertilizantes.
Ácido sulfónico	Reactivo empleado para producir fertilizantes.
Alcohol isopropílico	Vehículo de compuestos activos de pesticidas, fungicidas y herbicidas.
Alcoholes laúricos etoxilados	Ingrediente para la formación de adyuvantes para aplicación y compatibilidad con plaguicidas, pesticidas y fertilizantes.
Alcoholes trideclicos etoxilados	Ingrediente para la formación de adyuvantes para aplicación y compatibilidad con plaguicidas, pesticidas y fertilizantes.
Arominas	Vehículo para componentes activos de pesticidas, fungicidas y herbicidas
Bicarbonato de amonio	Ingrediente para la formulación de mezclas sólidas de fertilizantes.
Bifloruro de amonio	Bactericida, limpiador y mordente utilizado en la industria del azúcar.
Biosolve	Utilizado en biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos.



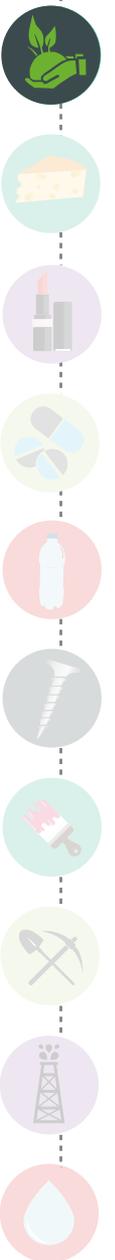
Producto	Descripción
Bisulfato de sodio	Empleado para la elaboración de fertilizantes, suministrando azufre.
Borax decahidratado	Componente de herbicidas.
Borax pentahidratado	Componente de herbicidas.
Butilcellosolve	Vehículo para componentes activos de pesticidas, fungicidas y herbicidas
Ciclohexanona	Vehículo para componentes activos de pesticidas, fungicidas y herbicidas
Cloruro de amonio	Componente para la elaboración de fertilizantes que suministran nitrógeno y cloro.
Cloruro de calcio	Componente para la elaboración de fertilizantes que proporciona firmeza a la corteza de algunas frutas.
Cloruro de potasio	Fertilizante de aplicación directa al suelo en solución.
EDTA alcalino	Se emplea en la elaboración de micronutrientes en la agricultura y horticultura.
Esteres de sorbitan	Emulsificante, dispersante y humectante en emulsiones agroquímicas.
Etilendiamina	Ingrediente activo en los carbamatos de amplio uso en la agricultura. Además es un componente importante para fabricar fungicidas.
Fenol	Se emplea como fungicida, bactericida, sanitizante, antiséptico y desinfectante.
Fosfato diamónico (DAP)	Fertilizante fuente de fósforo y nitrógeno.
Fosfato monoamónico (MAP)	Fertilizante fuente de fósforo y nitrógeno.
Fosfato monopotásico (MKP)	Fertilizante fuente de fósforo y nitrógeno.
Fosfato trisódico	Empleado para elaboración de fungicidas y pesticidas.
Fosfonitrato de amonio	Fertilizante con elevada disponibilidad de nitrógeno.
Glicoles	Vehículo para componentes activos de pesticidas, fungicidas y herbicidas.
Goma xantana	Es un agente espesante, dispersante, de suspensión y estabilizante para pesticidas, suspensiones fertilizantes y suspensiones minerales.
Hidróxido de amonio	Se emplea para la síntesis de fertilizantes, a pesar de ser una fuente de nitrógeno.
Hipoclorito de calcio (HTH)	Empleado para el tratamiento de aguas de riego y efluentes.
Lauril éter sulfato de sodio 28%	Empleado como marcador espumante, emulsificante y humectante.
Molibdato de amonio	Micronutriente esencial para el desarrollo vegetal. Es materia prima de fertilizantes.
Molibdato de sodio	Micronutriente esencial para el desarrollo vegetal. Es materia prima de fertilizantes.

Producto	Descripción
Monoisopropilamina	Componente para la fabricación de herbicidas. Es ingrediente activo en los glifosatos.
Nitrato de amonio	Es una fuente altamente eficiente de disponibilidad de nitrógeno para las plantas, por lo que se emplea en fertilizantes.
Nitrato de calcio	Es una fuente altamente eficiente de disponibilidad de nitrógeno y calcio para las plantas, por lo que se emplea en fertilizantes.
Sosa cáustica	Ajustador de pH.
Sulfato ferroso monohidratado	Compensa la deficiencia de hierro en el suelo.
Cal química	Compuesto usado para mejora de los suelos agrícolas; el grado de acidez, porosidad y la actividad biológica.
Amoniaco	Compuesto utilizado como fertilizante.
Sulfato de Amonio	Compuesto utilizado como fertilizante.
Urea	Se utiliza de distintas maneras para aportar el N que es indispensable en el crecimiento de las plantas. Es recomendada para cultivos de cereales, frutales y hortalizas.
Citronila	Compuesto utilizado como insecticida, herbicida y plaguicida agrícola para cultivos de carácter frutal, vegetal y árboles ornamentales.

Proveedores



Encuétralos en compañías (pág.17).



Principales Equipos

Equipo	Descripción
Dendómetro	Equipo de medición que permite monitorear las tasas de crecimiento de los frutos y tallos de un árbol.
Medidor de contenido de clorofila	Equipo portátil que ofrece una fácil y amigable solución para determinar las concentraciones de clorofila en hojas intactas.
Espectroradiómetros	Instrumento utilizado para la medición de irradiancia solar, reflectiva, transmitancia, absorbancia y emitancia.
Abonadoras por gravedad	Máquinas para la aplicación de fertilizantes, se utiliza para abonos granulados, perlados, cristalizados y en especial para abonos pulverulentos.
Abonadoras centrífugas	Máquinas de distribución de abono. Mediante fuerza centrífuga logra la distribución de partículas fertilizantes, siendo que éstas son lanzadas a grandes distancias.
Abonadoras neumáticas	Abonadora moderna que distribuye el fertilizante al suelo mediante una corriente de aire que se produce por un ventilador.
Máquinas cosechadoras	Máquinas cuya función es la recolección de productos agrícolas, tales como cereales, forrajes y algodón.
Desbrozadora	Máquina empleada para remover hierbas indeseadas a ras del suelo.
Fertilizadoras	Son máquinas diseñadas para esparcir compuestos fertilizantes sobre un terreno. Pueden esparcir fertilizantes granulados o estiércol.
Fumigadores	Máquina que espase agentes plagicidas con la finalidad de proteger un cultivo o terreno de agentes nocivos.
Rastrillos	Equipos para hilerar sobre surcos para la recolección de esquimos de maíz, frijol, sorgo, trigo, avena,
Desmenuzadoras	Máquinas diseñadas para los trabajos duros de la agricultura. Desmenuzan residuos de cosechas y cortan malezas.
Desvanadoras	Equipo diseñado para las rudas labores de desmonte, trabajo de huertas y cortar residuos de cosechas.
Esparcidores	Equipo de diversas funciones en el campo de la agricultura. Facilita las labores de fertilización y siembra. Es ideal para espacir abonos y semillas como trigo, arroz y pasto.
Molinos	Maquinas diseñadas para picar y desintegrar una gran variedad de productos para producir salvados de harina gruesa, fina o super fina.

Proveedores

Electromecánica Internacional de Monterrey, S.A. de C.V.



Componentes y Equipos
CABA, S. A. de C. V.

Encuétralos en compañías (pág.17).