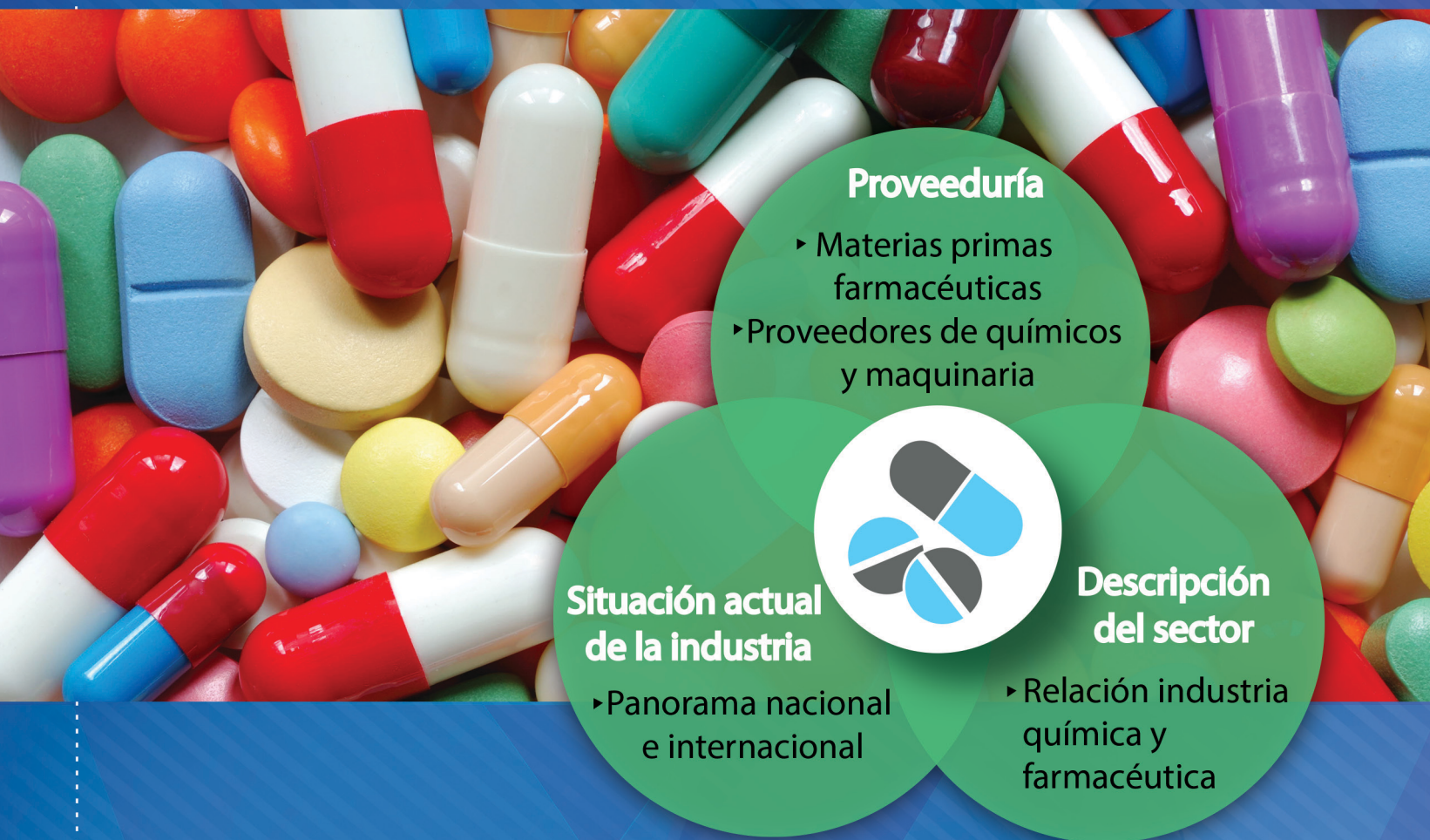


FARMACÉUTICA



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

Texto especial: Insumos químicos GMP

Industria química y farmacéutica, una relación estrecha



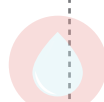
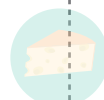
Sin duda, para la industria química, el sector farmacéutico es uno de los mercados más relevantes. En México, esta realidad cobra aún mayor relevancia pues nuestro país está dentro de los 15 mercados más importantes del mundo, somos el segundo mercado en América Latina y además el sector aporta el 3.2% del PIB manufacturero.

La química farmacéutica es una de las ciencias con mayor impacto directo en la sociedad, ya que se encarga del diseño, síntesis y desarrollo de medicamentos y

productos biotecnológicos cuyo objetivo es el mantenimiento de la salud y el aumento de la esperanza de vida.

La industria química tiene un papel fundamental en los objetivos de la farmacéutica, pues se relacionan desde el suministro de materias primas hasta el análisis de calidad de los productos. De hecho, la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (Canifarma) explica que, aproximadamente, el 57% del valor de los insumos requeridos por parte de la industria farmacéutica provienen del sector químico.

Cerca del 57% del valor de los insumos utilizados por la farmacéutica provienen de la industria química, de acuerdo con datos de Canifarma.



Situación mundial de la industria farmacéutica



Según información de PWC, en 2020 el mercado de la industria farmacéutica a nivel mundial tendrá un valor de 1.3 billones de USD.

Según datos de la empresa de investigación de mercado Statista, en 2014, las ventas mundiales de la industria farmacéutica fueron de 1 billón de dólares (bdd) aproximadamente. De acuerdo con Promexico, la tasa media de crecimiento anual (TMCA) global será de 8.3% para 2020.

En cuanto a producción mundial, el bloque de Asia-Pacífico se posiciona como el primer lugar, pues su producción de medicamentos representa el 47% del total. En segundo lugar está la Unión Europea, con 24% de la producción mundial; y en tercer lugar, Norteamérica con 20%. Latinoamérica participa solo con el 3%, mientras que a otros países corresponde el 6% restante (Figura 1).

Por otra parte, el estudio de la consultora Price Water House Coopers (PWC) Pharma 2020: *The vision Which*

path will you take?, confirma una proyección de crecimiento para este sector que rondará los 1.3 billones de dólares para 2020.

De esta manera, el panorama para la industria farmacéutica prevé un crecimiento importante en los próximos años, lo que sin duda traerá grandes beneficios a la industria química, específicamente a aquellas empresas dedicadas a proveer al sector farmacéutico alrededor del mundo.

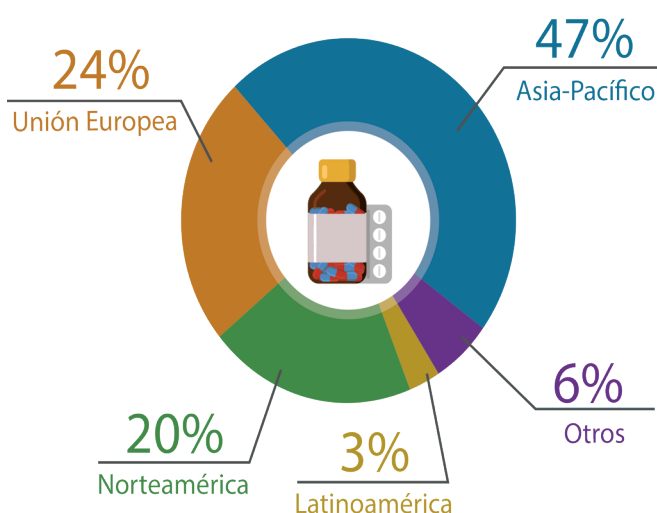


Figura 1. Producción mundial de la industria farmacéutica por bloques económicos
Fuente: Global Insight



Situación de la industria farmacéutica en México



En 2014, ProMéxico señala que entre los productos farmacéuticos que más se exportaron desde México se encuentran los alcaloides, antiseros y aquellos que contienen antibióticos.

Bajo esta tendencia mundial, ProMéxico reporta que hasta 2014 la industria farmacéutica nacional alcanzó un producción de 11,430 millones de dólares (mdd) y se espera un TMCA de 5.2% entre 2015 y 2020.

En promedio, esta industria ha contribuido con un valor aproximado de 4.1% del PIB manufacturero en las últimas dos décadas, sin embargo, para 2015, este sector registró una participación del 3.1%, según el reporte de la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (Canifarma).

Por su aportación a la producción bruta de las industrias manufactureras, la industria farmacéutica nacional es la quinta actividad más importante de la economía mexicana.

En cuanto a comercio exterior, los datos de Canifarma muestran que, durante el período de 2007-2014, la industria aumentó el monto de exportaciones de 710 a 1,144 millones de dólares (mdd) y las importaciones pasaron de 4,402 a 5,596 mdd.

Si bien la industria farmacéutica mexicana muestra cifras en constante crecimiento, la Asociación Nacional de Fabricantes de Medicamentos (ANAFAM) señala que la industria contaba con 100 fabricantes de ingredientes activos en los años ochenta, los que cubrían el 60% de la demanda, y ahora existen tan sólo 10 empresas productoras (activas), que únicamente pueden cubrir el 2.3% de la demanda interna de fármacos. En cuanto a laboratorios fabricantes de formas farmacéuticas, el Consejo Farmacéutico Mexicano (Cofarmex) consideraba, hasta 2011, la presencia de 208 laboratorios, de los cuales el 73% son empresas nacionales.

En cuanto a ventas de medicamentos, la Canifarma reporta un crecimiento anual promedio de 3.9% (en términos absolutos) de 2007 a 2014. En 2007, el valor de ventas de todas las especialidades farmacéuticas fue de 150,611 millones de pesos (mdp), mientras que en 2014 el valor fue de 204,445 mdp (Figura 2).

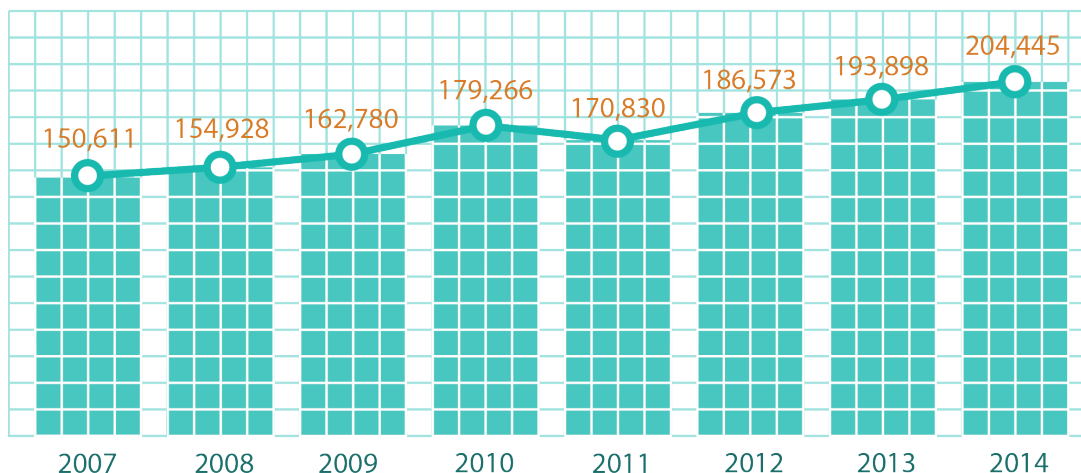
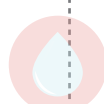
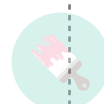
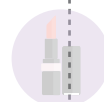
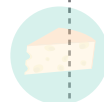


Figura 2. Ventas totales en fábricas de todas las especialidades (millones de pesos)

Fuente: Elaboración propia con datos Canifarma



Situación de las materias primas para la industria farmacéutica

La Secretaría de Salud divide las materias primas para la industria farmacéutica en dos tipos: el principio activo o fármaco (sustancia responsable de la acción terapéutica) y los excipientes (componentes que dan forma a los productos farmacéuticos pero que no tienen efecto terapéutico).

Los países que cuentan con una industria química sólida capaz de suministrar a su propio sector

el mercado global de los excipientes farmacéuticos crecerá para alcanzar una cifra de 7,415 mdd para 2021.

Este crecimiento está impulsado por la creciente demanda de celulosa microcristalina (MCC), almidones y derivados de almidón, los cuales son utilizados principalmente en la formulación de medicamentos orales. De hecho, Persistence Market Research considera que para 2021 el segmento de los aglutinantes mantendrá



Se estima que el 98% de los principios activos que utiliza la industria farmacéutica mexicana son importados.

farmacéutico los insumos químicos que requiere son Estados Unidos, Gran Bretaña, Suiza, Francia y Alemania, quienes, además, son los principales exportadores de materias primas. Por otra parte, en México, la importación de ingredientes farmacéuticos creció, de 2004 a 2006, casi 500 mdd anuales, hasta llegar a 6,000 mdd, según información del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Actualmente, se considera que cerca del 90% de los ingredientes farmacéuticos que se requieren en México provienen de la importación.

El reto para México es mejorar la calidad de las materias primas químicas e incorporar tecnologías y sistemas que permitan el abaratamiento de los productos. Al respecto, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) reporta que, en 2016, de las 22 empresas nacionales registradas con buenas prácticas de fabricación, solo ocho mantienen su certificado vigente.

Excipientes para medicamentos

De acuerdo con la empresa Persistence Market Research, dedicada a realizar estudios mercadológicos,

casi el 50% del valor total del mercado de excipientes, para posicionarse en un valor de 3,523 mdd.



Claves del sector farmacéutico mexicano



Competencias

El Ranking de Producción Científica Mexicana reporta que de las empresas con mayor producción científica en México, el 50% tiene actividad farmacéutica.

Innovación

Se espera que en 2020 México sea el centro de desarrollo tecnológico de la industria farmacéutica en Latinoamérica, según información de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).

Oportunidades

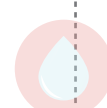
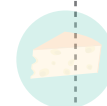
La Cofepris señala que de todas las moléculas fuera de patente solo el 24.6 % tienen versiones genéricas en el mercado.

Producción

Se espera que en 2020 la industria farmacéutica reporte un monto de producción de 21 mmdd.

Inversión extranjera

De acuerdo con información de la SRE, 14 de las 15 farmacéuticas más importantes del mundo tienen operaciones en México.



Insumos químicos GMP

Los medicamentos desempeñan un papel fundamental en la sociedad moderna; por ello, asegurar su calidad e inocuidad es una prioridad de gobiernos y empresas. De hecho, con la NOM-164-SSA1-2015, México, a través de la Comisión Federal Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), da un paso más hacia medicamentos más seguros.

En la Guía de la Industria® Química estamos conscientes de lo importante que es para las empresas farmacéuticas mantenerse actualizadas en cuanto a normativas y asegurar que sus productos cuentan con todas las características necesarias para cumplir su objetivo. Por eso, en conjunto con Herschi Trading, empresa mexicana pionera en la producción de insumos químicos GMP, les presentamos una investigación que reúne la información más importante sobre la NOM-164-SSA1-2015, y los insumos químicos elaborados bajo sus exigencias. Además, destacamos los impactos en términos de calidad y reducción de riesgos que ofrecen a la industria farmacéutica.

Buenas prácticas de fabricación

¿Qué son y para qué sirven?

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM o GMP por sus siglas en inglés) son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en la fabricación de medicamentos para garantizar su calidad, seguridad y eficacia. En México, la NOM-164-SSA1-2015 contiene los requisitos mínimos necesarios para el proceso de fabricación de los fármacos o principios activos comercializados en el país o para fármacos en desarrollo para uso en investigación clínica.

Las exigencias de la Norma aseguran una fabricación uniforme y controlada de los medicamentos de acuerdo con las especificaciones sobre su uso y conforme a las condiciones exigidas para su comercialización.

Cuando una empresa farmacéutica elige proveedores que cumplen con Buenas Prácticas de Fabricación, se asegura de la calidad de sus productos desde su origen y previene riesgos de manera más efectiva.

Insumos químicos de confianza para la industria farmacéutica

Desde hace décadas la industria farmacéutica cuida la calidad y pureza de sus insumos mediante diversas normativas como son la Farmacopea de los Estados

Unidos (USP, por sus siglas en inglés) y la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (FEUM); sin embargo, con la expansión del conocimiento y la competencia en los mercados internacionales, cada vez existen normas más estrictas que procuran, desde diversos ámbitos, medicamentos seguros y eficientes, tal es el caso de la NOM-164-SSA1 que se actualizó en 2015 con dicha intensidad.

Las actualizaciones de la Norma, que se publicó por primera vez en 1999, ponen a México en niveles normativos de países de primer mundo y por lo tanto, fortalecen la competencia de la industria nacional a nivel internacional.

Gracias a la experiencia, de más de 60 años en el mercado y como pioneros en la certificación GMP de insumos químicos, Herschi Trading distingue cuatro puntos fundamentales que hacen de un proveedor químico para la industria farmacéutica un aliado estratégico para la calidad, inocuidad y seguridad de sus productos:

• Sistemas críticos

Son servicios auxiliares en la manufactura del producto químico que tienen un efecto en la calidad del producto, por ejemplo aire, agua, vapor o aire comprimido.

Para que un proveedor asegure que no hay contaminación cruzada, o de cualquier tipo, en sus productos debe contar, por lo menos, con un sistema de aire acondicionado y ventilación (HVAC, por sus siglas en inglés) ISO clase 9.

El aire que respiramos en nuestras casas y oficinas tiene nivel clase 10, mientras que el aire ISO clase 9 asegura un nivel controlado de partículas en el aire y un monitoreo recurrente. Así, la NOM-059-SSA1-2015 permite un número máximo de partículas de menos de 0.5 µm de 35 200 000k (totales/m³); mientras que en el caso de las partículas de hasta 5 µm, el límite es de 293 000k. Además se exige realizar monitoreo anual. También se debe contar con presión positiva con respecto a áreas no clasificadas, para evitar que el polvo pase a zonas donde se elaboran o empaquetan los productos.

Por su parte, el agua de proceso debe tener las características que marca la NOM-127-1994 para el agua potable, con estas características se previene y evita la transmisión de enfermedades gastrointestinales y otras, para lo cual se requiere establecer límites permisibles en cuanto a sus características bacteriológicas, físicas, organolépticas, químicas y radiactivas. Además debe ser agua desionizada.

• Instalaciones

Las instalaciones deben estar diseñadas con el objetivo principal de minimizar los riesgos y errores, además deben permitir la limpieza y mantenimiento eficaz. Con estas características se evita la contaminación cruzada, la acumulación de polvo y suciedad, así como cualquier contaminación que pueda afectar la calidad de los productos. Los acabados deben ser sanitarios, principalmente con el uso de recubrimientos epóxicos y luminarias cerradas.

Inclusive las coladeras utilizadas en las plantas GMP deben contar con especificaciones particulares sanitarias, por ejemplo deben contener doble trampa para evitar que salgan olores y partículas. Las conexiones eléctricas deben estar cubiertas.

Gracias a estas características en las instalaciones y en los sistemas críticos el proveedor puede ofrecer productos de gran pureza sin contaminación de partículas o de agentes microbiológicos.

• Sistemas de validación

Un sistema de validación asegura que los procesos y métodos funcionan adecuadamente y que tienen los resultados deseados. Las validaciones son muy relevantes en términos de asegurar la calidad de los productos y la normalización de procesos que den como consecuencia productos homogéneos consistentes en calidad y pureza.

Dentro de los sistemas de validación, la documentación y registros son fundamentales, pues es la forma en que se puede dar un seguimiento

adecuado a los procesos y, en caso de ser necesario, revisar el origen de los errores.

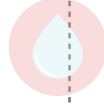
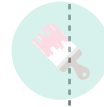
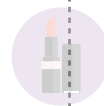
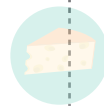
En términos de calidad, un proveedor con procesos de validación puede ofrecer lotes de insumos químicos homogéneos, por lo tanto reduce costos para las empresas farmacéuticas que contarán con productos de alta calidad y pureza de manera consistente.

• Personal altamente calificado

El personal que labora en la planta debe conocer y entender las actividades que lleva a cabo de manera que se involucre con su cumplimiento y con la reducción de errores y riesgos. Una empresa que cumple con las normas GMP debe tener un calendario de capacitación para su personal. Así, el proveedor se asegura de que todos los involucrados en el proceso participan activamente por la calidad final del producto.

Todos estos requisitos aseguran un producto confiable, inocuo y puro que suma a una producción farmacéutica de calidad. Así que cuando selecciones un proveedor para tus productos farmacéuticos asegúrate de que cuenta con las características necesarias para las exigencias de la industria.

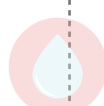
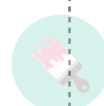
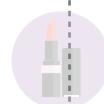
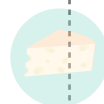
La Guía de la Industria® Química agradece al Ing. Juan Carlos Hernández Pacheco y a los QFB's Alejandro Zimmermann Stein y Carol Medina Torres por sus valiosos comentarios y aportaciones a este texto, así como al Ing. Claus Schinkel Dobler por su revisión y contribución al tema.



Principales productos químicos

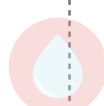
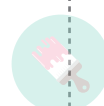
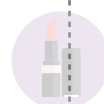
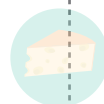
Producto	Descripción
Abendazol	Polvo blanco soluble en dimetilsulfóxido, ácidos fuertes y bases fuertes, indicado contra la neurocisticercosis parenquimatosa, enfermedad hidatídica de hígado, pulmones y peritoneo por parasitosis.
Acetaminofeno (Paracetamol)	Es un fármaco con propiedades analgésicas, sin propiedades antiinflamatorias clínicamente significativas. Actúa inhibiendo la síntesis de prostaglandinas, mediadores celulares responsables de la aparición del dolor. Es el ingrediente frecuente de medicamentos para la tos y la gripa.
Acetanilida	Es precursor para la elaboración de la penicilina. Además, se emplea como antiséptico e intermediario para la síntesis de otros productos.
Ácido Ascórbico	Se emplea en medicamentos que tratan y previenen el escorbuto, y es recomendable su ingesta en el caso de quemaduras o el retardo en la curación de heridas.
Ácido Benzoico	Posee propiedades antifúngicas y antibacterianas, es utilizado como conservante en la preparación de farmacéuticos.
Ácido Fólico	Es una vitamina del complejo B que el cuerpo necesita para producir glóbulos rojos, se emplea para prevenir algunos tipos de anemia.
Ácido Láctico	Es precursor del ácido poliláctico, un polímero biodegradable con interesantes usos en la medicina.
Ácido Poliláctico	Biopolímero que se despolimeriza totalmente por hidrólisis química. Esta característica hace que el PLA sea ampliamente utilizado para la producción de hilo para sutura, implantes, cápsulas para la liberación lenta de fármacos, prótesis, etc.
Ácido Salicílico	Agente querotóxico. Activo para eliminar acné y otras manchas en la piel, para la fiebre y cefalea.
Alcohol bencílico	Es empleado como un conservante antimicrobiano con acción bacteriostática para la preparación de fármacos.
Amoxicilina	Penicilina semisintética, derivada del núcleo de la penicilina básica, un ácido aminopenicilánico. Antibiótico.
Artesulano	Agente antipalúdico, hemisuccinato derivado de la artemisinina soluble en agua.
Ascorbato de Sodio	Antioxidante, regulador de la acidez.
Benzofenona	Cetona aromática que se usa como fotoprotector a causa de exposición excesiva a rayos UV.
Bromhexina	Activo usado en el tratamiento de las afecciones bronquiales agudas o crónicas como traqueobronquitis, bronquitis enfisematosa, neumoconiosis.
Bromhexina HCL	Es el componente activo para medicamentos contra el catarro y la gripa, disuelve la mucosidad acumulada en las vías respiratorias.

Producto	Descripción
Cafeína	Alcaloide amargo que se deriva del café y otras plantas, se puede producir sintéticamente. Es un estimulante para el sistema nerviosos central y es diurética.
Calamine	Antipruriginoso, antihistamínico, anestésico. Se emplea en cremas para aliviar el picor e irritación de la piel
Campher	Es empleado como anestésico local leve y como antimicrobiano.
Carbamazepina	Activo antiepiléptico.
Carboximetilcelulosa de sodio	Espesante, gelificante y estabilizante en medicamentos.
Celulosa Microcristalina	Uno de los excipientes más usados, diluyente de formulaciones e ingrediente en la dosificación oral en microesferas, cápsulas y sobres.
Cetrimida	Es un tensoactivo catiónico derivado del bromuro de tetradeciltrimetilamonio, se usa en forma de solución o de crema para la desinfección de la piel ante quemaduras y heridas.
Cholecalciferol	Es la vitamina D3, un activo importante para medicamentos que apoyen la absorción de calcio en el estómago y funcionamiento de calcio en el cuerpo.
Citrato de potasio	Activo para medicamentos alcalinizantes urinarios, se utiliza principalmente como un diurético no irritante. Modifica el pH urinario.
Clorhexidina	Sustancia antiséptica de acción bactericida y fungicida, además, es un activo frente un amplio espectro de microorganismos gram+ y gram-
Cloroxilenol	Antiséptico fenólico para la desinfección de la piel, heridas y quemaduras.
Clotrimazol	Es un agente antifúngico imidazólico, utilizado en el tratamiento de infecciones.
Clotrimazol	Activo para tratar infecciones por hongos.
Cortisona	Es utilizado como un potente antiinflamatorio. Se emplea para tratar dolencias o enfermedades como el cáncer, inflamaciones graves y alergias.
Croscamelosa	Actúa como una matriz comúnmente utilizada para administrar fármacos a los intestinos.
Dapsone	Es empleado como un antibiótico. Se utiliza para el tratamiento contra lepra, malaria y una amplia gama de entidades inflamatorias crónicas.
Dextrosa	Glucosa que se usa para regular el azúcar en la sangre.
Diclofenaco sódico	Sustancia activa en medicamentos para reducir la inflamación y para tratar el dolor.
Difenhidramina HCL	Es empleado para tratar todo tipo de reacciones alérgicas, mareos por movimiento, problemas para dormir y la enfermedad de Parkinson.
Dill oil	Apoya la digestión, proporciona una potente protección antioxidante.



Producto	Descripción
Dimeticona	Mezcla de dimetilpolisiloxano y óxido de silicio con propiedades tensoactivas para tratar problemas intestinales.
Dipirona	Activo antiinflamatorio no esteroideo, no opioide, usado como un potente analgésico.
Econazol nitrato	Es un antifúngico imidazólico que se utiliza tópicamente para el tratamiento de las micosis cutáneas, en particular, las candidiasis y las tiñas, incluyendo la tiña versicolor.
Efedrina	Es empleada en fármacos para el alivio temporal en casos de asma, resfriados, gripe, bronquitis o alergia, principalmente.
Ergocalciferol	Vitamina D2, importante para la absorción de calcio en el estómago.
Eritromicina	Activo antibiótico contra enfermedades respiratorias.
Estearato de Magnesio	Sal de magnesio del ácido esteárico que se usa como agente de flujo y lubricante como ingrediente del excipiente.
Fenilefrina HCL	Activo en medicamentos para el alivio sintomático de la congestión nasal.
Fenitoina	Es un antiepiléptico de uso común.
Fludocortisona	Preparado hormonal para insuficiencias suprarrenales primarias.
Fumarato Ferroso	Suplemento de hierro.
Furazolidona	Activo vía oral, utilizado en tratamientos de infecciones gastrointestinales.
Glibenclamida	Activo contra la diabetes mellitus no dependiente de insulina.
Goma Xantana	Coloide hidrofílico para espesar, suspender, y estabilizar emulsiones.
Hemoglobina	Proteína de los glóbulos rojos que transporta oxígeno.
Hidroclorotiazida	Es empleado como un fármaco diurético de primera elección.
Ibuprofeno	Es un antiinflamatorio utilizado frecuentemente como antipirético y para el alivio sintomático del dolor de cabeza, dolor dental, dolor muscular, molestias de la menstruación, dolor neurológico de carácter leve y dolor postquirúrgico.
Ketoconazol	Activo antimicótico indicado en tiñas de pie, mano, cuerpo, ingle y zona perianal.
Lactato de calcio	Se emplea como componente en la elaboración de tabletas efervescentes y preparaciones instantáneas, con excelente biodisponibilidad de calcio.
Levamisol	Agente antihelmíntico, un isómero del tetramisol para tratamiento de la ascariasis y de las infecciones mixtas por ascárides y anquilostomas.
Lidocaina	Indicada como anestésico local.

Producto	Descripción
Metformin	Activo para el control de glucosa.
Metronidazol	Activo para el tratamiento de infecciones bacterianas graves por anaerobios susceptibles, infecciones intra-abdominales, peritonitis, abscesos intraabdominales, abscesos hepáticos causados por bacteroides sp.
Miconazol	Agente antifúngico, que se usa para tratar las infecciones de la piel.
Naproxeno	Es un analgésico de uso general, empleado en el tratamiento de dolor leve a moderado, fiebre, dolor de cabeza, inflamación y rigidez provocados por otras afecciones.
Nistatina	Es un antifúngico poliénico eficaz contra las infecciones provocadas por una amplia gama de levaduras y hongos levaduriformes.
Ofloxacin	Antibiótico sintético efectivo contra un gran número de bacterias.
Ofloxacino	Activo para tratar infecciones producidas por bacterias en los ojos, como conjuntivitis y úlceras en la córnea.
Omeprazol	Se utiliza en medicamentos para el tratamiento de la dispepsia, úlcera péptica, enfermedades por reflujo gastroesofágico.
Paracetamol	Activo analgésico y antipirético eficaz para el control del dolor leve o moderado de afecciones articulares, otalgias, cefaleas, neuralgias y procedimientos quirúrgicos menores.
Pectina	Excipiente en formulaciones farmacéuticas, posee excelentes características de gelificación y biocompatibilidad.
Pefloxacina	Es empleado como un antibacteriano de amplio espectro.
Pefloxacina	Antibiótico. Quinolona fluorada (fluoroquinolona) de amplio espectro antimicrobiano.
Penicilina de potasio	Es un antibiótico usado para tratar ciertas infecciones provocadas por las bacterias como la neumonía, la escarlatina, y las infecciones en los oídos, la piel y garganta.
Povidona Yodada	Se emplea como desinfectante y antiséptico, principalmente para tratar cortes pequeños en la piel.
Propilparabeno	Se utiliza como preservante en preparaciones farmacéuticas.
Propilparabeno	Conservante cosmético e ingrediente farmacéutico.
Pseudoefedrina	Activo para aliviar la congestión nasal ocasionada por los resfriados, las alergias y la fiebre del heno. En revisión por FDA.
Pyridoxin	Trata los estados de deficiencia de vitamina B6 en el organismo producida por el uso de otros fármacos.
Regaliz	Se emplea en fármacos para el efecto antiúlceras péptica y en protectores de la mucosa gástrica.
Riboflavina	Es vitamina B2, se emplea en suplementos para cubrir las deficiencias de dicha vitamina en el cuerpo.



Producto	Descripción
Rivoflavina	Complejo de vitamina B para el cáncer cervical y los dolores de cabeza y migraña.
Salicilato de colina	Se emplea para la elaboración de medicamentos para aliviar el dolor y reducir la fiebre.
Salicilato de metilo	Ingrediente activo en cremas y pomadas que se usan con fines analgésicos para aliviar dolores musculares y articulatorios.
Sulfadiazina de plata	Antimicrobiano bactericida de amplio espectro a nivel tópico.
Sulfato ferroso	Activo en tratamiento de anemia hipocrómica, estimula la producción de hemoglobina.
Tiamina	Es una vitamina del complejo B que se emplea para suplementos de estas vitamina .
Tioconazol	Es un antifúngico sintético del grupo del imidazol, diseñado para su uso tópico.
Tocoferol	La vitamina E, antioxidante que protege a las células de agresiones externas como la contaminación.
Trimetoprima/sulfametoxazol	Bactericida de amplio espectro, se emplea en el tratamiento de infecciones de diversa índole.
Xylometazoline	Descongestionante para tratar la congestión nasal causada por alergias, irritación sinusal o el resfriado común.
Yoduro de Potasio	Activo para impedir que la glándula tiroides absorba el yodo radiactivo, también se usa para tratar la glándula tiroides hiperactiva y la esporotricosis.
Zinc estearato	Antiséptico suave empleado en talcos, polvos de tocador y cremas.

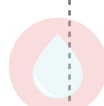
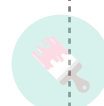
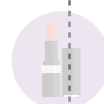
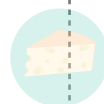
Proveedores



Encuétralos en Proveedores destacados de productos químicos (pág. XVII)

Principales equipos

Equipo	Descripción
Aisladores modulares para ensayos de esterilidad	Equipo empleado por profesionales de laboratorio que requieran condiciones asépticas para elaborar productos farmacéuticos.
Almacenes automáticos de congelación/refrigeración	Unidades diseñadas para almacenar y conservar productos farmacéuticos.
Analizadores de oxígeno	Utilizado en aplicaciones de análisis en laboratorios y plantas de proceso.
Autoclaves	Accesorio que permite la esterilización de productos sanitarios utilizando vapor de agua a alta presión y temperatura.
Biorreactor-fermentador	Equipo diseñado para aplicaciones de fermentación y cultivo celular.
Compactador de rodillos	Diseñado para la densificación por compactación de polvo para la industria farmacéutica.
Dosificadoras asépticas de viales	Máquina preparada para el llenado de viales.
Extractores de polvo	Unidades que controlan el polvo generado durante la compresión a alta velocidad de tabletas.
Impresora industrial de etiquetas	Máquinas para producir etiquetados de medicamentos.
Máquina rotatoria de lavado de botellas	Para el lavado de botellas de inyección, botellas de infusión, ampolletas, cartuchos y jeringas.
Máquinas de inspección de cápsulas	Máquinas para comprobación y clasificación precisa de defectos en diferentes tipos de tabletas.
Máquinas de llenado de líquidos al vacío	Máquina adecuada para llenado de líquidos espumosos y cáusticos.
Máquinas de sellado de cartón	Máquinas de embalaje usadas para el sellado de cartones y cajas de diversos tamaños y formas.
Máquinas llenadoras-contadoras de tabletas	Equipo automático adecuado para el llenado de cápsulas de gelatina dura y geles blandos. Funcionan también para el conteo de las mismas.
Máquinas llenadoras-cerradoras para viales inyectables	Máquina para llenado y cerrado de viales cilíndricos de vidrio, plástico o metal con productos líquidos, semisólidos o polvo.
Máquinas retráctiles para envolver	Máquinas que, mediante el uso de plásticos, sellan de manera eficaz contenedores.



Equipo	Descripción
Máquinas volumétricas de llenado de líquidos	Adecuadas para el llenado de líquidos de baja y media viscosidad.
Mezclador de tipo V	Equipo utilizado para mezclas de productos farmacéuticos.
Mezclador octogonal	Máquina empleada en procesos de mezcla y lubricación de gránulos secos.
Mezcladores de masa	Máquinas farmacéuticas utilizadas para mezclar tanto material húmedo como seco. Es adecuado para la granulación de comprimidos.
Molino de trituración	Utilizado para la granulación en húmedo o seco y para la pulverización de productos farmacéuticos.
Multimolinos	Unidades portátiles autónomas de granulación, pulverización, trituración y picado de materiales húmedos y secos a alta velocidad.
Pesadora de revisión de lotes de cápsulas y comprimidos	Equipo especializado para el control de lotes y recuperación de producto para elaborar cápsulas y comprimidos.
Plantas fabricadoras de pomadas	Ideales para la producción de ungüentos, cremas y otras emulsiones .
Recubridores	Equipos para recubrir pastillas, cápsulas y grajeas con disoluciones de film o azúcar.
Secador de bandeja al vacío	Se utilizan para el secado de alto grado de productos sensibles de temperatura y al oxígeno.
Secador de lecho fluido	Equipo empleado para secar material granular cristalino.
Tamizadoras-Granuladores*	Equipos para la tamización de productos húmedos y secos.
Túnel de esterilización	Unidad de túnel responsable de la esterilización por calor seco y despirogenación de recipientes, viales, botellas, ampolletas, etcétera.

Proveedores



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

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



SERCO
COMERCIAL S.A. DE C.V.

Encuétralos en Proveedores destacados de productos químicos (pág. XVII)