

---

# MATRIZ SECTOR MINERO

---



**SOLUCIONES QUÍMICAS  
PARA MANTENERTE EN MOVIMIENTO**

# INDUSTRIA MINERA



Es el sector productivo encargado de la explotación, obtención, extracción y tratamiento de minerales y materiales geológicos que se encuentran en el suelo a cielo abierto o subterráneo en forma de yacimientos.

## TIPOS DE INDUSTRIA MINERA

### POR TAMAÑO

Minería grande,  
Minería mediana,  
Minería pequeña y  
Minería artesanal.

### POR EL LUGAR DONDE SE DESARROLLAN

**MINERÍA A CIELO O RAJO ABIERTO:** Este tipo de minería es ideal para extraer los minerales metálicos y no metálicos, que están cerca de la superficie de la tierra a profundidades menores de 160 m, como el carbón y el hierro. Este tipo de minería suele ser el método más rentable en comparación de la subterránea.

**MINERÍA SUBTERRÁNEA O DE SUBSUELO:** Este tipo de minería es mejor para extraer minerales que se encuentran en las profundidades de la superficie de la tierra entre los 300 metros y los 3 kilómetros aproximadamente, como el oro, el plomo y la plata.

**MINERÍA DE PLACER:** Este tipo de minería se utiliza para la separación de metales valiosos de sedimentos como el oro, platino, estaño y diamantes, mediante un tamizado y se lleva a cabo en ríos, arenas y entornos donde se encuentra gran acumulación natural de sedimentos.

**MINERÍA IN SITU:** Con este tipo de minería se pueden recuperar minerales de la tierra sin extraer la mezcla de rocas y minerales de la superficie para su procesamiento, como el caso del uranio. Esto se logra al realizar una inyección de una solución que disuelve el mineral en su ubicación original y se bombea la solución que ahora incluye los minerales hacia la superficie.

### POR EL TIPO DE MINERAL A EXTRAER:

#### MINERÍA METÁLICA:

Se obtienen minerales como; hierro, plata, cobre, aluminio, plomo, mercurio u otros utilizados en el sector industrial para otros productos.

#### MINERÍA NO METÁLICA:

Se obtienen minerales como; carbón, arcilla, mármol, granito, zinc, sal, cuarzo, zafiro, mica, esmeralda, otros que son materia prima en el sector de la construcción.

#### MINERÍA DE MINERALES ENERGÉTICOS O COMBUSTIBLES:

para energía, petróleo, gas natural y carbón.

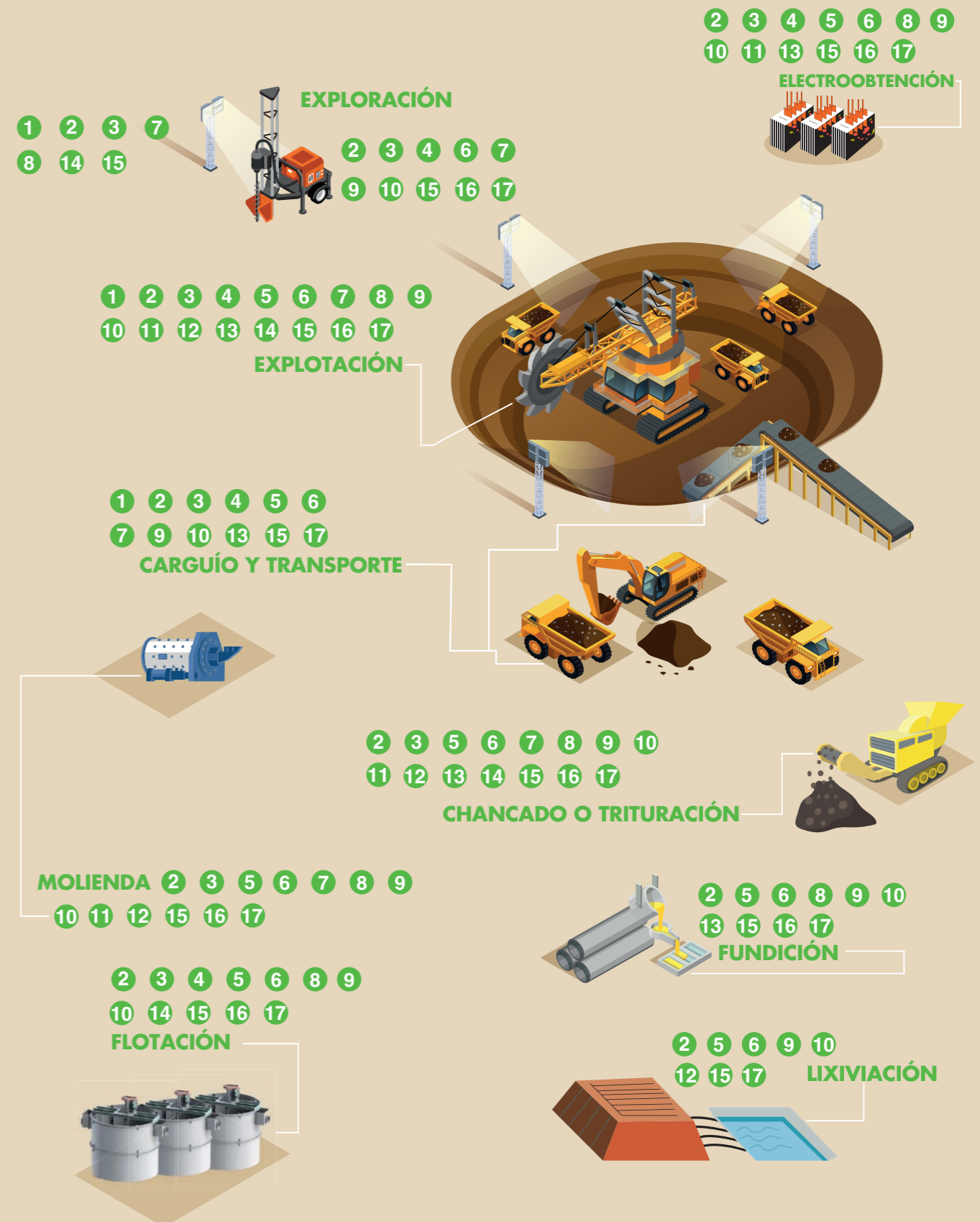




# Etapas de la Industria Minera

<b>EXPLORACIÓN</b>		<p>Establecer y calcular las reservas de los minerales, conocer su ubicación y las características de los depósitos o yacimientos a través de sondajes por ejemplo.</p>
<b>EXPLORACIÓN</b>		<p>Extracción del mineral desde la mina a través de maquinaria (para minerales quebradizos), explosivos (para minerales metálicos) o manualmente (poco productivos y mayor riesgo para el trabajador). En cielo abierto se pueden utilizar maquinarias como: Dragalina, pala excavadora, rotopala, mototrailla, bulldozer, Camiones. En subterráneo se puede utilizar maquinaria como: Perforadoras mineras, Pala cargadora, Grúa de levante, Shotcrete, Rozadora.</p>
<b>CARGUÍO Y TRANSPORTE</b>		<p>Carga y transporte del mineral hasta los distintos puntos de entrega (planta de proceso, botaderos, etc.) a través de camiones, bandas, trenes o skips.</p>
<b>CHANCADO O TRITURACIÓN</b>		<p>A través de trituradoras o chancadores que son equipos eléctricos de grandes dimensiones que trituran la roca mediante movimientos vibratorios.</p>
<b>MOLIENDA</b>		<p>El mineral triturado se mezcla con agua y se introducen en tambores giratorios con bolas de acero para desintegrar el mineral en micro-partículas. Dependiendo de la naturaleza y concentración del mineral se puede someter a diferentes procesos como son la flotación, lixiviación, filtrado por mallas, etc.</p>
<b>FLOTACIÓN</b>		<p>Método de extracción de algunos metales como el cobre, a través de procesos físico-químicos que, basados en las propiedades superficiales de los minerales, hacen que un mineral o varios se queden en una fase o pasen a otra. Una vez se obtenga buena concentración del metal se pasa al proceso de fundición.</p>
<b>FUNDICIÓN</b>		<p>Separación de los metales contenidos en los concentrados.</p>
<b>LIXIVIACIÓN</b>		<p>Se extrae el metal de interés a través de la acción de un solvente líquido, donde el mineral puede difundirse en él para lograr la separación de los componentes originales.</p>
<b>ELECTROOBTENCIÓN</b>		<p>Se recupera el metal disuelto mediante corriente eléctrica.</p>

# Etapas de la Industria Minera



# Limpiadores y Desengrasantes

PRODUCTO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
<b>1</b>  Ultra Cleaner Espuma Limpiadora	10230595 370 ml	Espuma limpiadora con alto poder desengrasante, para limpiar la parte externa de los equipos en general. No deja sensación grasosa. No afecta, ni desgasta las superficies. Con agradable aroma.	Superficies de computadores, teléfonos, fax, fotocopiadoras, equipos de sonido, carcasas de equipos eléctricos o electrónicos en general. Superficies de escritorios, archivadores, gabinetes, etc.
<b>2</b>  Mechanix™ Orange	20014634 490 ml  20014633 4000 ml	Crema de manos desengrasante cítrica con piedra sibelita. Elimina rápidamente suciedad, mugre, tinta, aceite y pintura base acuosa. Se puede usar con o sin agua. No contiene solventes agresivos. Es suave con las manos. Fórmula biodegradable, con pH equilibrado. Con registro INVIMA.	Piel y manos.
<b>3</b>  QD Limpiador de Contactos Industrial y Grado Eléctrico	10229811 430 ml  10229812 430 ml	Limpiador de precisión para contactos eléctricos y electrónicos de secado rápido. Remueve mugre, polvo, pelusas y aceites ligeros. Previene fallas en los contactos. No remueve las tintas. Seguro en la mayoría de los plásticos.	Cabezas magnéticas, equipos eléctricos y electrónicos, tarjetas de circuitos impresos, interruptores, relés, computadores, instrumentos de precisión, etc.
<b>3</b>  Contact Cleaner 2000® Precision Cleaner	10227488 13 oz	Fuerte limpiador de precisión de uso general que elimina contaminantes de los equipos eléctricos y electrónicos. Elimina polvo, suciedad, humedad, fundente y aceites ligeros. Evapora rápidamente sin dejar residuos. No remueve las tintas. No conductor. No corrosivo. No tiene un punto de inflamación o incendio. Uso con precaución en plásticos (ensayar previamente). Certificación NSF K2.	Contactos, interruptores metálicos, motores, generadores, conectores de borde, interruptores automáticos (disyuntores), balanzas y sensores. No se recomienda su uso en LEXAN®, Noryl o plásticos tipo policarbonato.

# Limpiadores y Desengrasantes



PRODUCTO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
<b>4</b>  Green Power	10228559 1 gal  10228556 5 gal  10228558 55 gal	Desengrasante y limpiador biodegradable, no tóxico, no inflamable, concentrado, soluble en agua, para múltiples aplicaciones. Ha sido diseñado como solución a las necesidades actuales de limpieza y desengrase de todo tipo de superficie. No contiene sustancias abrasivas ni fosfatos. Seguro para la mayoría de los plásticos. Ideal para hidrolavadoras de alta presión. Dilución máxima en agua de 1:60. Contiene soda cáustica.	La industria, el hogar, el agro, laboratorios para limpiar grasas de origen animal, industrial y aceites (hidrocarburos) en motores, cadenas, herramientas, hornos y maquinaria en general. Limpieza de pisos de concreto, cerámica, mármol, madera, vitrificado. Limpieza de tapetes, alfombras, vidrios, cristales, etc.
<b>5</b>  Desengrasante Industrial No. 3	10227592 1 gal  10227594 5 gal  10227593 55 gal	Limpiador y desengrasante a base de solventes alifáticos y clorados que remueve grasas y aceites pesados. Alta rigidez dieléctrica para evitar corto circuitos. Evaporación controlada para efectuar una mejor labor de limpieza. Fórmula de bajo olor. No diluible en agua. No necesita enjuague. Para uso en superficies metálicas.	Limpia rápida y efectivamente bobinados y rotores de motores. Limpia sin causar daño a suiches, cables eléctricos y controladores. Limpia también piezas metálicas, componentes mecánicos y eléctricos, etc. No aplicar sobre pintura.
<b>6</b>  Limpiador Dieléctrico - Lectra Clean No Clorado	20018381 430 ml  20018382 1 gal  20018383 5 gal	Limpiador y desengrasante de rápida evaporación para equipos eléctricos. Remueve grasas, aceites y otros contaminantes. No es conductor ni corrosivo. Resistencia dieléctrica de 4,09 kV/mm. No mancha y no deja residuos. No contiene componentes clorados ni bromados. Efectivo para usar en la mayoría de metales. No aplicar sobre partes plásticas y cauchos. Puede atacar algunas pinturas. Presentación en aerosol, no contienen CFC (compuestos clorofluorocarbonados). No daña la capa de ozono.	Motores eléctricos y dispositivos de control, interruptores, cables, generadores, montacargas, soldadores, transformadores y bobinas.





# Limpiadores y Desengrasantes



PRODUCTO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
<b>7</b> Electrical Parts Cleaner 	10247614 19 oz	Desengrasante de servicio pesado NO inflamable de secado rápido para limpieza de equipos eléctricos. Exenta de COV. Se puede usar en equipos energizados. Utilizar con cuidado en plásticos y superficies pintadas. Certificación NSF K2.	Motores eléctricos, fusibles, transformadores, aisladores, circuitos, interruptores, herramientas de aire, frenos mecánicos, embragues, cojinetes, cadenas, generadores, compresores, bombas, herramientas, troqueles, moldes y muchos otros equipos eléctricos e industriales.
<b>8</b> Cable Clean® High Voltage Splice Cleaner 	10226704 19 oz	Limpiador de alto voltaje para empalme de cables. Una fórmula patentada para la limpieza de grasa, aceite, suciedad y otros contaminantes, en empalmes y en la terminación de cables de alta tensión. No es conductor, no es corrosivo, no mancha y no es inflamable. Resistencia dieléctrica de 29.010 Volt.	Recomendado para la eliminación de la suciedad, adhesivos, siliconas, compuestos anti-oxidación y otros contaminantes de los núcleos de semi-conductores de cables de alta tensión al empalmar y en la terminación de cables.
<b>9</b> Máquina SmartWasher® 	10388078 SW-23  10388077 SW-28	Sistema de lavado por bio-remediación que elimina el costo y la responsabilidad de la eliminación de desechos peligrosos. Una alternativa a los sistemas convencionales de lavado. Lavado amigable con el medio ambiente y los operarios. Disminuye costos operativos. Sistema de recirculación en el que no se necesita reemplazar el desengrasante. SW-23: Portátil, trabaja con una capacidad de 15 galones, para un puesto de trabajo. SW-28: Fija, trabaja con una capacidad de 25 galones, hasta para dos puestos de trabajo al tiempo.	Limpieza de piezas en instalaciones de mantenimiento preventivo y reparación, plantas de fabricación industrial, industria alimenticia, talleres de reparación de automóviles, fabricantes de metales, etc.
<b>9</b> Desengrasante OzzyJuice® SW-7 	10388079 5 gal	Fluido de limpieza biodegradable base acuosa, con fuerza industrial, para uso en el sistema de lavado SmartWasher® pH neutro. Libre de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC). No corrosivo, no inflamable, no tóxico. No peligroso para la salud. Certificación NSF A1. Seguro en plásticos. No se reemplaza, solo se ajusta por nivel bajo. Reponer 5 galones (un cuñete) en promedio una vez al mes.	Limpieza de piezas en instalaciones de mantenimiento preventivo y reparación, plantas de fabricación industrial, industria alimenticia, talleres de reparación de automóviles, fabricantes de metales, etc.
<b>9</b> Filtros OzzyMat™ FL-4 	10388080 4 capas	Filtro de varias capas para aplicaciones de uso intensivo que contiene un microbio (Ozzy) no patógeno, que limpia la mugre orgánica del desengrasante y la degrada en CO <sub>2</sub> y H <sub>2</sub> O. Cada filtro tiene 4 capas que deben ser removidas una por una. Se recomienda remover una capa a la semana y filtro completo cada mes.	Para usarse en las máquinas de lavado SmartWasher® SW-23 y SW-28.

# Lubricantes



PRODUCTO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
<b>10</b> Lubricante Penetrante Multipropósito 3-36® (Importado) 	10223923 11 oz	Lubricante de precisión multipropósito que forma una película fina y traslúcida, logrando limpiar, lubricar, desensamblar, proteger, desplazar la humedad, además con alto poder de inhibir la corrosión y alta penetrabilidad para aflojar piezas y generar mejor lubricación. Con válvula de 360°. Envasado con CO <sub>2</sub> . Propelente no inflamable. Temperatura de operación de -45,6 °C a 121,1 °C. Con resistencia dieléctrica. Certificación NSF H2.	Equipos e instrumentos de precisión, tubos, piezas de fundición, engranajes, varillas para soldar, alambre, herramientas, moldes, plantillas, cuñas, mandriles, brocas, piezas tratadas térmicamente, superficies maquinadas, soldaduras, extrusiones de aluminio, herramientas neumáticas, transportadores, juntas, cerraduras atoradas, montacargas, polipastos, tornillos, válvulas, todo tipo de componentes metálicos.
<b>11</b> Aceite Penetrante - Penetrating Oil 	10229596 430 ml	Aceite que penetra a través de la herrumbre y la corrosión para aflojar piezas corroídas. Disuelve y dispersa la herrumbre. Rápida penetración en equipos de tolerancias mínimas. Afloja mecanismos atascados. Facilita el desensamble de componentes mecánicos. Ayuda a disolver depósitos de aceite, grasa y mugre. Presentación en aerosol, no daña la capa de ozono.	Para disolver depósitos de aceite, grasas y mugre de componentes mecánicos, herramientas, cadenas, pernos, etc.
<b>12</b> Lubricante de Grafito Molibdeno 	10229321 430 ml	Lubricante de película seca y gris oscura, a base de grafito y molibdeno que reduce la fricción en contacto metal - metal. No atrapa contaminantes del ambiente como polvo y pelusas. Película seca en forma de láminas microscópicas que disminuyen la fricción. Resistente al agua, aceite y álcalis. Resistente a altas temperaturas hasta de 450 °C. No daña la capa de ozono.	Lubricación de piezas y componentes mecánicos como guías, pines y cadenas transportadoras. Lubricación de piezas sometidas a condiciones de alta presencia de sólidos en el ambiente.

# Anticorrosión



PRODUCTO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
<b>13</b> <b>SP-400</b> <b>Inhibidor de Corrosión</b> 	10228590 430 ml 10228589 1 gal	Recubrimiento anticorrosivo de trabajo pesado que forma una película ámbar, delgada, cerosa y que seca en 1 hora. Protege partes almacenadas en interiores y exteriores hasta por 2 años. Desplaza la humedad y previene la formación de óxido en los metales donde es aplicado bajo condiciones ambientales fuertes. Protege las superficies metálicas durante el embarque y transporte. Especificaciones Militares: Mil-C-16173D Grado 4. Presentación en aerosol, no daña la capa de ozono.	Motores, ejes, equipos expuestos a la intemperie y material almacenado al aire libre. Ideal para proteger equipos transportados por vía marítima.
<b>14</b> <b>Zinc-It®</b> <b>Galvanizador Frio Instantáneo</b> 	10224014 13 oz	Recubrimiento de película seca, acabado gris mate y alto rendimiento, de 92% de zinc puro que se une electroquímicamente con los metales ferrosos para formar una célula galvánica. Combate activamente el óxido y la corrosión. Utilizar como un retoque de recubrimientos galvanizados dañados. Se seca rápidamente al tacto en 20 min. Protección bajo techo de 1 a 2 años. Seguro en plásticos. Temperatura de operación continua de 54.4°C e intermitente de 65.6°C. Cumple con los requisitos de ASTM-A780.	Piezas metálicas, estructuras, roscas, soldaduras, rejillas, bordes expuestos, elementos de sujeción, conductos, flejes, vallas, cercas, barandillas, pasarelas, postes eléctricos, carcasas de paneles de interruptores, cañales de lluvia, señalización, puertas, remolques, contenedores de residuos. Puede ser aplicado donde haya contacto con el mar, refinerías, tratamiento de aguas, procesos de manufactura y reparación en general.
<b>14</b> <b>Bright Zinc-It®</b> <b>Galvanizador Frio Instantáneo</b> 	10227092 13 oz	Galvanizante a base de acrílico, de película seca y acabado gris brillante o perlado. Es un revestimiento de sacrificio al 65% de zinc que protege los metales ferrosos de la oxidación. Crea una película de barrera entre el medio ambiente y el metal base para prevenir la formación o la propagación de óxido y la corrosión. Secado rápido al tacto de 20 min. No usar en plásticos. Cumple con los requisitos de ASTM-A780.	Piezas metálicas, estructuras, roscas, soldaduras, rejillas, bordes expuestos, elementos de sujeción, conductos, flejes, vallas, cercas, barandillas, pasarelas, postes eléctricos, carcasas de paneles de interruptores, cañales de lluvia, señalización, puertas, remolques, contenedores de residuos. Puede ser aplicado donde haya contacto con el mar, refinerías, tratamiento de aguas, procesos de manufactura y reparación en general.
<b>15</b> <b>Removedor de Óxido</b> <b>- Rust Remover</b> 	10229971 1 gal 10375746 5 gal	Removedor de óxido concentrado que puede ser diluido hasta 15 veces en agua de acuerdo con la oxidación a tratar. Remueve y limpia el óxido de superficies metálicas por inmersión. Forma una capa de fosfato sobre las superficies que son tratadas, con lo cual se protege temporalmente de la oxidación y se permite una adherencia mayor de las pinturas. No se requiere enjuagar luego de aplicado el producto. Para uso por inmersión o fricción. Tiempo de inmersión máximo de 1 hora.	Tornillería en general, uniones móviles, láminas metálicas, etc.

# Especializados



PRODUCTO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
<b>16</b> Crick 110 Limpiador - Detector de Grietas  	10251996 500 ml	Limpiador desengrasante base solvente (libre de 1,1,1-tricloroetano y otros disolventes clorados). Disuelve rápidamente grasas, aceites, alquitrán y adhesivos y elimina el polvo, suciedad y contaminantes. Limpia el líquido penetrante. Rápida evaporación para minimizar el tiempo de parada. No deja residuo. Estable, no mancha y no produce corrosión. No daña la capa de ozono. Indicado para pruebas no destructivas de metales mediante inspección por líquido penetrante. El control se lleva a cabo mediante la utilización de 3 productos: Crick 110 (limpiador), Crick 120 (penetrante) y Crick 130 (revelador).	Para inspección de materiales, piezas, ensamblajes, equipos, superficies o estructuras. Para detección de fisuras y cavidades en zonas soldadas. Fisuras y cavidades causadas por fatiga de material u operaciones de corte. Fisuras en hierro fundido. Para la comprobación de fugas en tuberías, tanques, depósitos, intercambiadores de calor.
<b>16</b> Crick 120 Penetrante - Detector de Grietas  	10247610 500 ml	Líquido penetrante de color rojo, lavable y visible con luz natural que logra visualizar grietas pequeñas. Penetra rápidamente entre 10 a 20 minutos. Tecnología económica donde se obtienen resultados de un modo rápido y fácil. Indicado para pruebas no destructivas de metales mediante inspección por líquido penetrante. El control se lleva a cabo mediante la utilización de 3 productos: Crick 110 (limpiador), Crick 120 (penetrante) y Crick 130 (revelador).	Para inspección de materiales, piezas, ensamblajes, equipos, superficies o estructuras. Para detección de fisuras y cavidades en zonas soldadas. Fisuras y cavidades causadas por fatiga de material u operaciones de corte. Fisuras en hierro fundido. Para la comprobación de fugas en tuberías, tanques, depósitos, intercambiadores de calor.
<b>16</b> Crick 130 Revelador - Detector de Grietas  	10247611 500 ml	Revelador, es una dispersión de polvo blanco en un disolvente de evaporación rápida. Magnífica y hace visible los restos del penetrante, Crick 120, 7 minutos después de haber aplicado el revelador. Indicado para pruebas no destructivas de materiales mediante inspección por líquido penetrante. El control se lleva a cabo mediante la utilización de 3 productos: Crick 110 (limpiador), Crick 120 (penetrante) y Crick 130 (revelador).	Para inspección de materiales, piezas, ensamblajes, equipos, superficies o estructuras. Para detección de fisuras y cavidades en zonas soldadas. Fisuras y cavidades causadas por fatiga de material u operaciones de corte. Fisuras en hierro fundido. Para la comprobación de fugas en tuberías, tanques, depósitos, intercambiadores de calor.
<b>17</b> Marker Pen Marcadores Ergonómicos Permanentes  	10229401 Blanco  10229397 Amarillo  10229404 Rojo	Marcadores permanentes para usar en diversas superficies. Excelente cubrimiento gracias al uso de tecnología de fluido de corrección, incluso en superficies negras. Funciona sobre superficies húmedas y muy húmedas. Secado rápido para una optimización del tiempo de trabajo. Punta duradera con válvula que previene la salida de exceso de pintura. Grosor medio (Ø 4,5 mm).	Aplicación fácil y limpia. Multi-superficies: Se puede usar en cemento, hormigón, madera, metal, gomas, vidrio, textiles, papel, esmaltes, plásticos, cartón, baldosas, etc. En todos los marcajes en la industria, como: * Trabajos en cemento y hormigón. * Trabajos de madera y metal. * Construcción de carreteras. * Ingeniería civil. * Topografía. * Construcción de maquinaria. * Logística. * Instalaciones eléctricas, etc.