

β -MnO₂



MnO



MnPO₄



CMD



CMO



MnSO₄



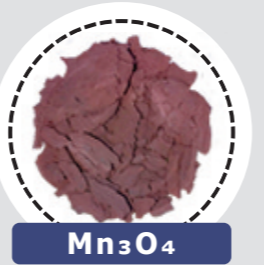
Mn₃(PO₄)₂



MnCO₃



Mn(NO₃)₂



Mn₃O₄



MnCl₂



MnC₂O₄



Aktiv γ -MnO₂



C₁₂H₂₂MnO₁₄



MnB₄O₇



mnox.tr



+90 (500)



maden@mnox.tr



Explotaciones de Manganeso de Erzincan
ERZINCAN / TURQUÍA



mnox-manganes



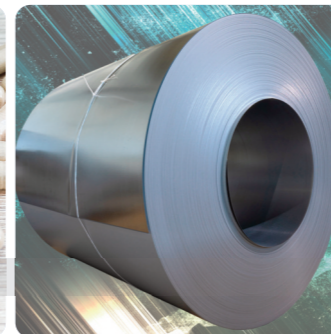
+90 (500)



kimya@mnox.tr



Instalaciones Químicas de Samsun
SAMSUN / TURQUÍA



Catálogo de
Productos



PRODUCTOS QUÍMICOS CONFIABLES PARA LA ENERGÍA DEL FUTURO

Las tecnologías de almacenamiento de energía no solo son una necesidad fundamental del presente, sino también del futuro. Con años de experiencia y una infraestructura de ingeniería en constante desarrollo, continuamos con determinación nuestros trabajos de desarrollo de procesos de alta tecnología orientados a los productos químicos para pilas y baterías.

En instalaciones modernas, producimos compuestos de manganeso mediante procesos altamente eficientes y controlados. Estos productos se utilizarán como materiales activos de óxidos catódicos destinados a baterías de alta densidad energética en la tecnología de baterías de iones de litio.

Colocamos la sostenibilidad en el centro de nuestra producción y actuamos conforme a principios de baja huella de carbono, procesos reciclables y minimización de residuos. Adoptamos un enfoque productivo que genera valor no solo desde el punto de vista tecnológico, sino también desde la responsabilidad ambiental.

Con nuestro equipo altamente cualificado de ingenieros y químicos, trabajamos en la minería de óxidos catódicos para vehículos eléctricos y sistemas de almacenamiento de energía, produciendo materiales de óxidos catódicos destinados a baterías de estado sólido, con el objetivo de mejorar el rendimiento y la seguridad de las tecnologías de baterías de nueva generación.

ÍNDICE

Acerca de MNOX Minería	04-05
Explotaciones de Manganeso de Erzincan	06
Dióxido de Manganeso Natural (β - MnO_2)	07
Instalaciones Químicas de Samsun	08
Óxido de Manganeso (MnO)	09
Dióxido de Manganeso Químico (CMD)	09
Óxido de Manganeso Químico (CMO)	10
Sulfato de Manganeso ($MnSO_4$)	10
Fosfato de Manganeso [$Mn_3(PO_4)_2$ y $MnPO_4$]	11
Carbonato de Manganeso ($MnCO_3$)	12
Nitrato de Manganeso ($Mn(NO_3)_2$)	12
Hausmannita (Mn_3O_4)	13
Cloruro de Manganeso ($MnCl_2$)	13
Oxalato de Manganeso (MnC_2O_4)	14
Dióxido de Manganeso Gamma (MnO_2 Activo)	14
Gluconato de Manganeso ($C_{12}H_{22}MnO_{14}$)	15
Borato de Manganeso (MnB_4O_7)	15
Sector del Hierro y el Acero	16
Ferroaleaciones	17
Sector de Recubrimientos	18
Sector Agrícola y de Fertilizantes	19
Ganadería y Sector de Alimentos para Animales	20
Suplementos Alimenticios	21
Tratamiento de Agua	22
Sector del Vidrio	23
Sector Cerámico	24
Sector de Pinturas	25
Sector de Pilas, Baterías y Almacenamiento de Energía	26 - 27
Proyectos – Combustibles Alternativos	28 - 29
Política de Sostenibilidad	30 - 31

ACERCA DE MNOX MINERÍA

El concentrado de manganeso producido en nuestras plantas de enriquecimiento por jig corresponde a un yacimiento de manganeso alojado en radiolaritas dentro del melange de Otlukbeli, en la provincia de Erzincan.



La estructura principal del mineral es de pirolusita (MnO_2) y, al no presentar una estructura compleja, en nuestro proceso de enriquecimiento hidráulico mediante jig producimos mensualmente entre 1.000 y 1.500 toneladas de concentrado de manganeso con alto tenor en tamaño de grano 0-5 mm. En nuestro mineral no existe una formación clave que dificulte el proceso, y mediante métodos de trituración adecuados obtenemos un tamaño de grano óptimo que nos permite, en nuestra planta de enriquecimiento por jig, producir concentrado de manganeso con un mínimo de impurezas y una proporción adecuada de manganeso y dióxido de manganeso (MnO_2) de alto tenor de manera eficiente.

El concentrado de manganeso que producimos posee una estructura de alta densidad, bajo contenido de sílice y se fragmenta y muele con facilidad. En los estudios de lixiviación química realizados, no se ha observado resistencia significativa. Gracias a su alta proporción de manganeso, se ha comprobado que se disuelve y funde fácilmente. El concentrado de manganeso producido está compuesto principalmente por dióxido de manganeso como óxido mayoritario, mientras que la suma de óxidos menores es reducida y de escasa relevancia.

Como resultado de nuestros estudios en la producción de concentrado de manganeso, hemos desarrollado sistemas de enriquecimiento adecuados a nuestro mineral, permitiendo la producción durante todo el año.

La producción de concentrado de manganeso se realiza de manera continua, sin interrupciones, a pesar de las condiciones estacionales.



Producimos durante todo el año según la demanda y los campos de aplicación, tanto a nivel nacional como internacional. Generamos concentrados con diferentes tenores para satisfacer las necesidades de sectores como pilas y baterías, metalurgia, hierro y acero, fundición, ferromanganeso, fabricantes de premix para alimentación animal, fertilizantes y mercados químicos.

En nuestra planta de enriquecimiento contamos con un laboratorio de preparación de muestras y química analítica para el seguimiento continuo de la calidad. Mediante análisis manganométricos, titulométricos y gravimétricos, se supervisa constantemente la producción de concentrado de manganeso y dióxido de manganeso de alto tenor; y los análisis de ΣMn , MnO_2 , Fe, FeO, SiO_2 y Pérdida por Ignición (LOI) aseguran el control continuo de la calidad.

En nuestro laboratorio químico interno y en laboratorios acreditados externos, las especificaciones analíticas del concentrado que producimos son las siguientes:

- Tamaño del Producto: 0–5 mm
- Calidad: 52–56 % ΣMn
- Proporción de Óxido Principal: 75–85 % MnO_2
- Contenido de Sílice: 6–11 % SiO_2
- Contenido de Hierro: <0,3 %
- Pérdida por Calentamiento (LOI): 9–11 %
- Otros: <2 %
- Contenido de Álcalis: <0,5 %
- Densidad: 3,5–4 kg/L
- Humedad: <5 %

Áreas de aplicación del concentrado de manganeso que producimos: Se consume principalmente como la aleación más importante del hierro en la industria del acero y la metalurgia, en forma de ferromanganeso y silicomanganeso. Además, los derivados del manganeso tienen un papel crucial en las baterías de vehículos eléctricos y en el almacenamiento de energía.



El concentrado de manganeso que producimos se utiliza en los sectores de hierro y acero, ferroaleaciones, recubrimientos, agricultura y fertilizantes, ganadería y alimentación animal, suplementos alimenticios, tratamiento de agua, vidrio, cerámica y pinturas.

En el sector automotriz, los compuestos que contienen manganeso se emplean en los óxidos catódicos de las baterías de vehículos eléctricos, en la tecnología de baterías recargables de alto rendimiento de iones de litio, así como en la fabricación de pilas y distintos tipos de baterías.

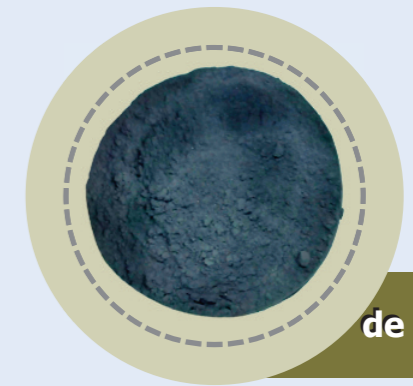
La creciente producción mundial de vehículos eléctricos aumenta cada día la demanda de productos de manganeso.

En particular, el sulfato de manganeso ($MnSO_4$) constituye un punto de partida clave para la producción de compuestos que contienen manganeso.

El concentrado de dióxido de manganeso que producimos, además de su venta directa, se utiliza primero en la producción de sulfato de manganeso mediante procesos químicos adecuados. La producción de otros compuestos de manganeso y la preparación de productos que podrían servir como combustibles alternativos se planifica después de la producción de sulfato de manganeso. Damos gran importancia a la investigación y desarrollo científico. Obtenemos nuestros productos de manera saludable y estamos ampliando nuestro equipo para producir productos de mayor calidad y desarrollo, con niveles de ultra pureza.

Como MnOX Minería, hemos completado nuestras preparaciones y trabajos para todos los derivados de manganeso utilizados en la industria, así como para los compuestos de manganeso de alto valor añadido que se emplearán en la tecnología de baterías de iones de litio.

EXPLORACIONES DE MANGANESO DE ERZINCAN



(β - MnO_2)
Dióxido de Manganeso Natural

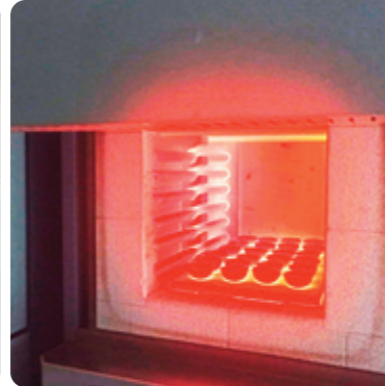
El dióxido de manganeso natural, o pirolusita natural, es la forma de óxido más importante entre los minerales de manganeso. El dióxido de manganeso natural se denomina dióxido de manganeso beta (β - MnO_2) y se utiliza como materia prima crítica en numerosos sectores industriales. Se emplea en la producción de pilas secas porque, al aceptar electrones, permite el funcionamiento de la pila.

En el sector de baterías de iones de litio, sirve como materia prima para la producción de materiales de manganeso que se utilizarán junto con el litio en los óxidos catódicos. Asimismo, se utiliza como potente catalizador de oxidación en numerosas reacciones químicas. Al facilitar la transferencia de oxígeno, es especialmente valorado en procesos de oxidación controlada en la industria química.

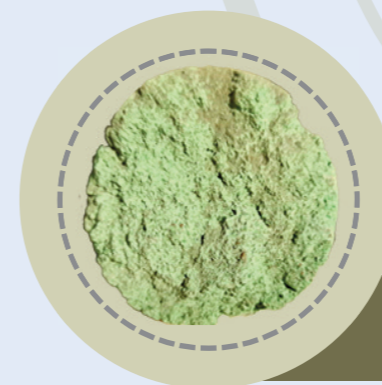
Se emplea como aditivo en los sectores de vidrio y cerámica. Al ser reducido térmicamente, se transforma en manganeso metálico, que se utiliza en la producción de acero y en la fabricación de ferroaleaciones.

Es una fuente importante para la producción de sulfato de manganeso utilizado en la agricultura y fertilizantes. En el sector de tratamiento de agua, se emplea como material de filtración.

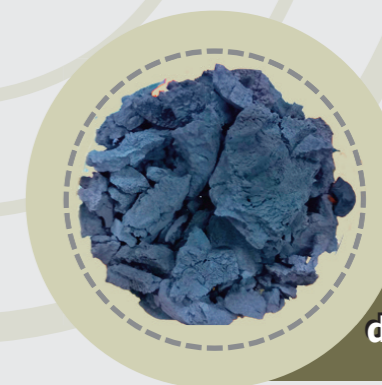
En la Planta de Enriquecimiento de Manganeso Ot-lukbeli de MnOX Minería, los minerales de manganeso extraídos de la mina se transforman en concentrado de manganeso en la planta de jig.



INSTALACIONES QUÍMICAS DE SAMSUN



MnO
Óxido de Manganese



CMD
Dióxido de Manganese Químico

El óxido de manganeso natural es un compuesto de manganeso obtenido mediante la reducción térmica del mineral de dióxido de manganeso (MnO_2). Como no se utilizan productos químicos durante este proceso de producción, el producto resultante es completamente natural y posee características orgánicas. El MnO natural desempeña un papel importante en el sector de la alimentación animal. Cuando se utiliza como aditivo en forma de premix, apoya el equilibrio mineral de los animales y contribuye a su desarrollo saludable.

La activación enzimática, el desarrollo óseo y de tejido conectivo, la reproducción y las funciones del sistema inmunológico son procesos vitales en los que el manganeso interviene, lo que convierte al MnO en un compuesto valioso en la ganadería. Gracias a su estructura natural, el óxido de manganeso se prefiere de manera segura como aditivo en alimentos, y también puede emplearse en algunos procesos industriales. Por ejemplo, puede actuar como componente auxiliar en la producción de cerámica y vidrio, en aleaciones metálicas o en otras síntesis químicas basadas en manganeso. En la literatura comercial y en su uso, se le denomina generalmente "óxido de manganeso natural".

El dióxido de manganeso químico (CMD), a diferencia de los tipos obtenidos de los minerales de manganeso naturales, es una forma de dióxido de manganeso de alta pureza producida mediante métodos completamente sintéticos. Gracias al proceso de producción sintético, las impurezas metálicas y minerales presentes se reducen a niveles extremadamente bajos.

Este alto grado de pureza hace que el CMD sea un material especialmente valorado en los sectores de electrónica y almacenamiento de energía. El CMD actúa como un potente catalizador de oxidación en numerosas reacciones químicas, acelerando la cinética de reacción y aumentando la eficiencia de la oxidación, lo que lo hace ampliamente utilizado en aplicaciones de química industrial.

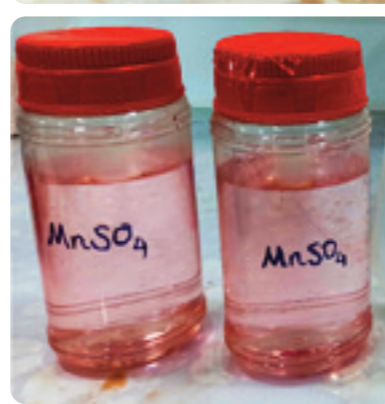
Además, se utiliza como material activo catódico en baterías alcalinas y pilas tipo botón. El uso de dióxido de manganeso de alta pureza en estos sistemas de almacenamiento de energía influye directamente de manera positiva en la capacidad, estabilidad y vida útil de la batería.

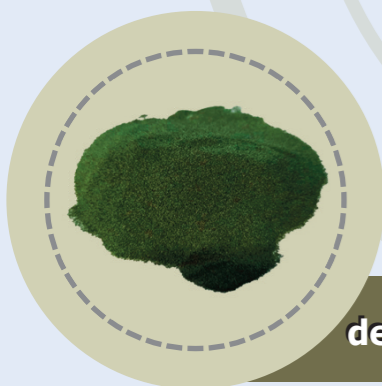
INSTALACIONES QUÍMICAS DE SAMSUN

Es la sección donde se realizan estudios sobre materiales para pilas y baterías, combustibles alternativos, minería de óxidos catódicos, minería para la industria automotriz, y aditivos para fertilizantes y alimentos para animales.

Nuestros productos:

- Óxido de Manganese (MnO)
- Dióxido de Manganese Químico (CMD)
- Óxido de Manganese Químico (CMO)
- Sulfato de Manganese ($MnSO_4$)
- Carbonato de Manganese ($MnCO_3$)
- Fosfato de Manganese [$Mn_3(PO_4)_2$ y $MnPO_4$]
- Nitrate de Manganese ($Mn(NO_3)_2$)
- Hausmannita (Mn_3O_4)
- Cloruro de Manganese ($MnCl_2$)
- Oxalato de Manganese (MnC_2O_4)
- Dióxido de Manganese Gamma (MnO_2 Activo)
- Gluconato de Manganese ($C_{12}H_{22}MnO_{14}$)
- Borato de Manganese (MnB_4O_7)





CMO
Óxido de Manganeso Químico

El óxido de manganeso químico se produce sintéticamente a partir de carbonato de manganeso mediante un proceso térmico. Es un óxido del manganeso en el estado de oxidación +2. Al ser producido de manera sintética, su reactividad, pureza y tamaño de grano controlado lo convierten en una materia prima muy valiosa. El nivel de impurezas es extremadamente bajo. Se utiliza en pilas alcalinas y pilas pequeñas, y como material de electrodo en supercondensadores. Es un material que permite una carga-descarga rápida y una alta densidad de energía en sistemas de microalmacenamiento de energía.

En baterías LMO, la pureza del óxido de manganeso como material catódico de litio es crítica para el rendimiento de la batería. Como pigmento, se emplea en la producción de vidrio y cerámica como aditivo de matriz. Al proporcionar una fuente pura y controlada de manganeso, los óxidos de manganeso sintéticos también se utilizan como fuente de microelementos. Se usan ampliamente en pigmentos inorgánicos, pigmentos resistentes al calor y pinturas cerámicas. Además, se emplean en procesos catalíticos. En los sectores de cerámica y vidrio, el óxido de manganeso sintético permite controlar el color.

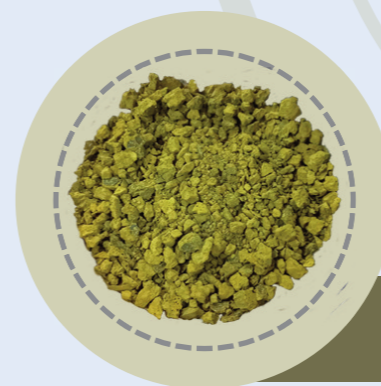


MnSO₄
Sulfato de Manganeso

El sulfato de manganeso es una sal inorgánica de color rosa, con estructura cristalina y altamente soluble en agua. Es uno de los compuestos de manganeso más utilizados tanto en aplicaciones agrícolas como industriales. Como micronutriente esencial para las plantas, el manganeso apoya la función de los cloroplastos en la fotosíntesis, aumenta la activación enzimática y contribuye al desarrollo saludable de las plantas. Por ello, el sulfato de manganeso se emplea frecuentemente en aplicaciones al suelo y foliares en el sector agrícola.

En el ámbito industrial, el sulfato de manganeso destaca como materia prima estratégica en la tecnología de baterías de iones de litio. Es un componente fundamental en la producción de óxidos catódicos basados en manganeso, como Li-Mn₂O₄ y Li-MnPO₄. Estos materiales catódicos se utilizan ampliamente en sistemas modernos de almacenamiento de energía debido a su alta estabilidad térmica, buen rendimiento de carga-descarga y ventajas de costo.

Además, el sulfato de manganeso tiene una importancia crítica en el sector de pilas y baterías en su forma ultra pura (HPMSM – High-Purity Manganese Sulfate Monohydrate). El HPMSM es la versión purificada de las fuentes de manganeso utilizadas en la fabricación de cátodos de baterías de iones de litio de alto rendimiento.



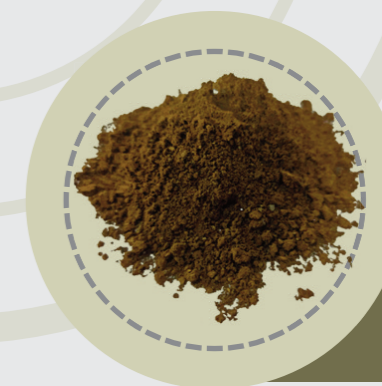
Mn₃(PO₄)₂
Fosfato de Manganeso

El fosfato de manganeso es un compuesto químico crítico ampliamente utilizado en tecnologías de tratamiento de superficies y recubrimientos. Cuando se aplica como material de recubrimiento sobre superficies metálicas, forma una capa protectora que incrementa la resistencia a la corrosión, mejora la durabilidad frente al desgaste y prolonga la vida útil de las piezas. Por ello, el fosfatado de manganeso juega un papel importante en los sectores de recubrimientos y ingeniería de superficies.

El fosfato de manganeso también se utiliza en sistemas electroquímicos, materiales cerámicos y aplicaciones catalíticas. La estructura microporosa que genera en la superficie aumenta la capacidad de retención de aceite y facilita la lubricación límite, lo que constituye una gran ventaja para piezas industriales sometidas a altas fricciones.

En la industria automotriz y de maquinaria, el fosfato de manganeso se emplea con frecuencia en el tratamiento de superficies de piezas sometidas a alta fricción y carga, tales como:

- Engranajes
- Ejes excéntricos
- Cadenas
- Cigüeñales
- Cuerpos de cilindros
- Pernos y tornillos



MnPO₄
Fosfato de Manganeso

Estas aplicaciones reducen el desgaste superficial tanto en la fase de puesta en marcha como durante el uso prolongado, mejorando el rendimiento y la vida útil del equipo. En la industria de defensa, el recubrimiento de fosfato de manganeso se utiliza para proporcionar protección duradera a piezas de armas y equipos militares. Gracias a su alta resistencia a la corrosión y al desgaste, se incrementa la fiabilidad de los mecanismos.

En el ámbito del almacenamiento de energía, el fosfato de manganeso es un compuesto crítico, especialmente en la tecnología de baterías de iones de litio.

Las formas Li-MnPO₄ y Li-MnFePO₄ representan un importante campo de aplicación del fosfato de manganeso como material catódico de nueva generación, ofreciendo alta estabilidad térmica y seguridad. Además, en baterías de estado sólido de nueva generación, el fosfato de manganeso se destaca como un material catódico de alto voltaje, seguro y de alto rendimiento.

El fosfato de manganeso es un compuesto químico valioso que ofrece aplicaciones versátiles en recubrimientos industriales, almacenamiento de energía e industria química. Se espera que la demanda de "fosfato de manganeso" aumente en los próximos años, conforme crezca el uso de baterías de estado sólido.



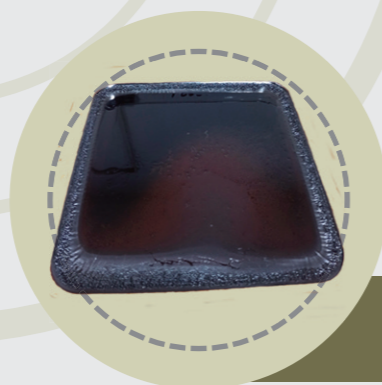
MnCO₃
Carbonato de Manganese

El carbonato de manganeso es la sal carbonatada del manganeso y tiene un amplio rango de aplicaciones en metalurgia, cerámica, tecnologías de pilas y baterías, y la industria química. El carbonato de manganeso, que puede producirse de forma sintética, se prefiere como fuente de manganeso en muchas aplicaciones de alta tecnología debido a su alta pureza.

En la industria cerámica, actúa como componente colorante y aditivo de matriz. Su estructura estable durante los tratamientos térmicos y su capacidad para generar diferentes tonos de color lo convierten en una materia prima valiosa para pigmentos. De manera similar, en la producción de vidrio se utiliza como aditivo para coloración y ajuste de tonalidades.

En tecnologías de almacenamiento de energía, el carbonato de manganeso es un precursor crítico. Gracias a su fácil transformación térmica, se emplea ampliamente como compuesto inicial en la síntesis de óxidos catódicos basados en manganeso, especialmente para la producción de cátodos de baterías de iones de litio. Esta característica contribuye a obtener materiales catódicos de alto rendimiento y estabilidad.

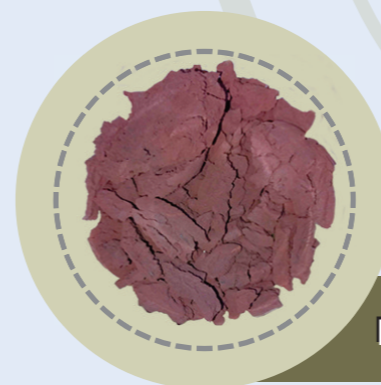
En el sector agrícola y de fertilizantes, el carbonato de manganeso se utiliza como una fuente efectiva de microelementos para corregir deficiencias de manganeso.



Mn(NO₃)₂
Nitrato de Manganese

El nitrato de manganeso es un compuesto inorgánico que contiene manganeso y nitrógeno, y es fácilmente soluble en agua. Debido a que contiene tanto manganeso (Mn) como nitrógeno (N), se utiliza como un componente valioso especialmente en formulaciones de fertilizantes. El manganeso desempeña un papel crítico en los procesos de crecimiento de las plantas, apoyando la fotosíntesis y la activación enzimática, mientras que el nitrógeno es uno de los nutrientes fundamentales para la planta. Por ello, el nitrato de manganeso actúa como un aditivo eficaz en aplicaciones agrícolas, satisfaciendo simultáneamente las necesidades de micronutrientes y macronutrientes de las plantas.

En el sector de almacenamiento de energía, el nitrato de manganeso es un componente importante de las materias primas para la tecnología de baterías de iones de litio. Se utiliza como fuente de manganeso en la producción de óxidos catódicos basados en manganeso, especialmente Li-Mn₂O₄. En este proceso de producción, el nitrato de manganeso reacciona junto con el nitrato de litio, contribuyendo a la síntesis de materiales catódicos de alto rendimiento. La estructura del cátodo Li-Mn₂O₄ obtenida se prefiere ampliamente en aplicaciones modernas de baterías debido a su alta estabilidad térmica, buena vida útil de ciclos y funcionamiento seguro.



Mn₃O₄
Hausmannita

La hausmannita es un material tecnológicamente importante entre los compuestos de manganeso oxidados, valorado tanto en aplicaciones industriales como en áreas de alta tecnología. Gracias a la estabilidad de su estructura cristalina, su alta actividad superficial y sus buenas propiedades electroquímicas, se prefiere en diversas tecnologías modernas.

En sistemas de almacenamiento de energía, la hausmannita se utiliza especialmente en forma de compuestos con materiales a base de carbono. Estas estructuras compuestas mejoran la conductividad de los electrodos, optimizan el rendimiento de carga-descarga y prolongan la vida útil de las baterías. Los electrodos compuestos basados en Mn₃O₄ muestran alta eficiencia en supercondensadores, baterías de iones de litio y otras soluciones de almacenamiento de energía de nueva generación.

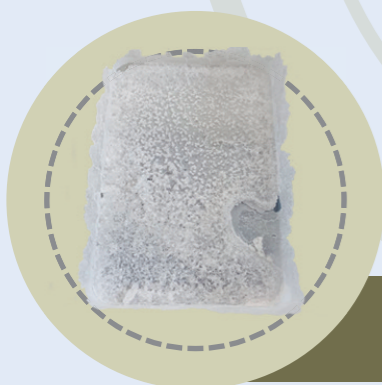
Además, la hausmannita tiene un amplio uso como pigmento cerámico. Su estructura resistente al calor y la estabilidad del color proporcionan ventajas en la obtención de tonos deseados en la producción de cerámica y vidrio. Gracias a su estabilidad en la matriz, mantiene las propiedades de color incluso a altas temperaturas.



MnCl₂
Cloruro de Manganese

El cloruro de manganeso, como una sal de manganeso fácilmente soluble en agua, es una fuente importante de micronutrientes en la agricultura y la industria de fertilizantes. Debido al papel crítico del manganeso en el crecimiento y desarrollo de las plantas, el MnCl₂ se utiliza ampliamente, especialmente en fertilizantes foliares y formulaciones de micronutrientes. Su alta solubilidad en aplicaciones al suelo y foliares permite una rápida absorción por las plantas y contribuye a procesos biológicos esenciales como la fotosíntesis, la síntesis de clorofila y la activación enzimática. Estas propiedades hacen que el cloruro de manganeso apoye el desarrollo saludable de las plantas y aumente la productividad agrícola.

En el ámbito industrial, el cloruro de manganeso es un aditivo valioso, especialmente en la producción de vidrio y cerámica. Cuando se incorpora a la matriz de vidrio o cerámica, ayuda a equilibrar los tonos de color y mejora la calidad visual de los productos. Su estructura estable frente a altas temperaturas contribuye a mantener tanto las propiedades estéticas como mecánicas de los productos de vidrio y cerámica. Por ello, el cloruro de manganeso se convierte en un componente clave en la producción de vidrio y cerámica, tanto decorativa como técnica.

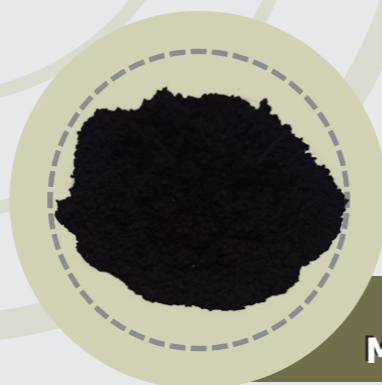


MnC₂O₄
Oxalato de Manganese

El oxalato de manganeso es un compuesto de manganeso importante utilizado en diversas aplicaciones industriales y de alta tecnología. Desempeña un papel crítico como producto intermedio en la producción de materiales catódicos para baterías de iones de litio. Durante el proceso de fabricación de cátodos, el MnC₂O₄ proporciona una fuente de manganeso de alta pureza, contribuyendo a obtener óxidos catódicos finales de manera homogénea y de alta calidad.

Además, el oxalato de manganeso se utiliza ampliamente en la tecnología de nanomateriales. Se emplea como material inicial en la síntesis de partículas de manganeso de tamaño nanométrico. Las partículas nanométricas producidas ofrecen un alto rendimiento en aplicaciones de alta tecnología, desde sistemas de almacenamiento de energía hasta procesos catalíticos.

Asimismo, el oxalato de manganeso se considera una fuente confiable de manganeso en la síntesis de materiales químicos y cerámicos. Su uso como pigmento y aditivo equilibrador de color en cerámica, así como como fuente de compuestos de manganeso en la industria química, demuestra la versatilidad y amplitud de aplicaciones de este compuesto.



Activo MnO₂
Dióxido de Manganese y

El γ -MnO₂ es la forma cristalina más activa y ampliamente utilizada del dióxido de manganeso, producida de manera sintética. Su estructura cristalina es defectuosa, con túneles y una superficie activa elevada. Gracias a esta estructura cristalina, posee una alta área superficial y buena conductividad eléctrica, lo que le otorga un papel importante en aplicaciones de almacenamiento de energía.

Se utiliza especialmente como material activo de cátodo en pilas alcalinas y de zinc-carbono, así como en pilas secas. Esta aplicación asegura que la pila tenga una alta actividad de despolarización y mejora la eficiencia energética. La forma gamma de MnO₂ permite una rápida transferencia de electrones en reacciones electroquímicas, optimizando el rendimiento de la batería.

Además, el γ -MnO₂ se emplea como aditivo en electrodos de supercondensadores y celdas de combustible. Su alta área superficial y estabilidad electroquímica proporcionan un alto rendimiento y larga vida útil en estos sistemas avanzados de almacenamiento y conversión de energía.



C₁₂H₂₂MnO₁₄
Gluconato de Manganese

El gluconato de manganeso es un compuesto de manganeso sintético fácilmente absorbible por el cuerpo y se utiliza ampliamente en formulaciones de suplementos alimenticios y aditivos para piensos. Cuando se emplea en piensos animales como premix o aditivo, apoya el equilibrio mineral de los animales y contribuye a procesos de crecimiento y desarrollo saludables.

En la nutrición humana, el gluconato de manganeso se prefiere de manera segura en productos suplementarios que ayudan a corregir deficiencias de manganeso. Además, desempeña un papel importante en la producción de cosméticos, productos farmacéuticos y suplementos vitamínicos. Al incorporarse en estas formulaciones, mejora la eficacia de los productos y proporciona una fuente confiable de nutrientes o minerales.

Gracias a su alta solubilidad y biodisponibilidad, se absorbe rápidamente por el cuerpo, facilitando que el manganeso cumpla eficazmente sus funciones en los procesos metabólicos. Más allá de los sectores alimentario, de nutrición animal y de salud, el gluconato de manganeso también puede utilizarse como fuente de manganeso en algunas aplicaciones de laboratorio e industriales.

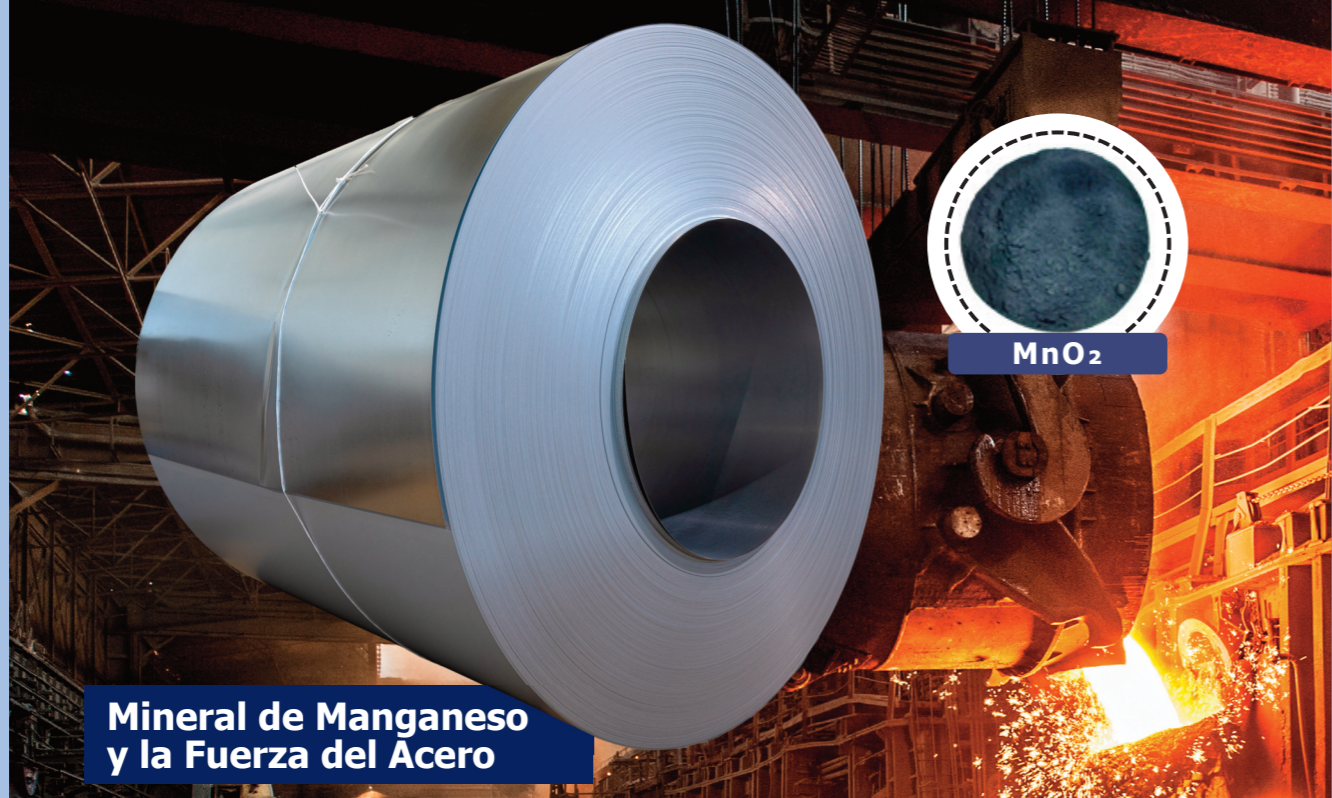


MnB₄O₇
Borato de Manganese

El borato de manganeso es un compuesto de manganeso importante que destaca por su alta estabilidad a temperaturas elevadas, excelente conductividad iónica y larga vida útil de ciclo. Gracias a estas propiedades, se utiliza ampliamente como material de aditivo en baterías de iones de litio.

El uso de borato de manganeso en los electrodos de las baterías respalda un alto rendimiento, larga durabilidad y operación segura. Además, su estabilidad electroquímica contribuye a mantener procesos eficientes de carga y descarga en las celdas de la batería.

En el ámbito industrial, el borato de manganeso también desempeña un papel importante en la industria del vidrio. En productos para colorear vidrio, ayuda a equilibrar los tonos, y cuando se utiliza como material de recubrimiento óptico, mejora la transmisibilidad de la luz y las propiedades ópticas del vidrio. Su resistencia a altas temperaturas permite mantener la estabilidad del material durante los procesos de fabricación de vidrio y productos ópticos, asegurando una producción de alta calidad.



Mineral de Manganeso y la Fuerza del Acero

Como MnOX Minería, el manganeso que producimos es uno de los componentes más críticos para la industria del acero. El manganeso de alta calidad que fabricamos es uno de los elementos fundamentales que determinan la calidad estructural, la resistencia y la durabilidad del acero.

El manganeso confiere al acero dureza, resistencia y capacidad de desgaste, aumentando su vida útil. Además, desempeña un papel activo en el proceso de desoxidación, eliminando el oxígeno presente en la matriz del acero. Al combinarse con el azufre, previene la fragilización del material. De este modo, la estructura interna se vuelve más estable, la resistencia a la corrosión se in-

crementa y el acero mantiene su durabilidad incluso en condiciones extremas.

La presencia de manganeso es crítica en aplicaciones industriales que requieren alta resistencia al desgaste.

Gracias a estas propiedades, el manganeso se considera uno de los refuerzos más eficaces del acero.

Producimos este mineral estratégico que fortalece la industria del acero con estándares de calidad, conciencia ambiental y un enfoque sostenible.

Con nuestro manganeso, que lleva calidad en cada grano y confianza en cada producción, continuamos moldeando el futuro de la industria del acero.

FERROALEACIONES



La fuerza que el manganeso aporta al acero

El manganeso ocupa un lugar fundamental en la industria metalúrgica como uno de los componentes más críticos de las aleaciones ferro. Dentro del grupo de aleaciones ferro, el manganeso se utiliza en las formas de ferromanganeso (FeMn) y silicomanganeso (SiMn).

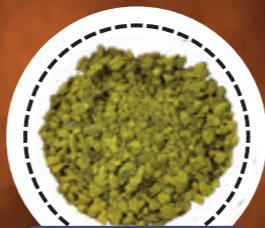
Estas aleaciones se emplean para mejorar las propiedades mecánicas del acero, aumentar la pureza química y controlar los elementos no deseados durante la producción. Las aleaciones ferro con manganeso se agregan directamente al acero líquido, reforzando características fundamentales como dureza, resistencia, ductilidad y resistencia al desgaste.

Este proceso asegura que el acero tenga una estructura más estable tanto durante la producción como a lo largo de su vida útil. La producción de ferromanganeso se realiza en hornos térmicos de alta tecnología, donde el mineral de manganeso se funde mediante un proceso de reducción junto con coque y piedra caliza. Como resultado de esta reacción química a alta temperatura, el mineral de manganeso se transforma en forma metálica, listo para su uso en la fabricación de acero.

Durante la producción, según el contenido de carbono deseado, se fabrican ferromanganesos de alto, medio y bajo contenido de carbono. Estas variantes se seleccionan de acuerdo con las necesidades de diferentes tipos de acero.

Por ejemplo, en la producción de aceros al carbono, aceros inoxidables y aceros para rieles, las aleaciones ferro con manganeso confieren al acero alta resistencia, capacidad de absorción de impactos y resistencia a la corrosión.

MnOX Madencilik combina un enfoque científico, conocimientos de ingeniería y prácticas de minería sostenible en la producción de este elemento estratégico de aleación que determina la calidad del acero. En cada etapa, mantenemos la calidad como prioridad, aportando valor a la industria metalúrgica.



$Mn_3(PO_4)_2$

Superficies Fuertes y Duraderas con Fosfato de Manganeso

En MnOX Madencilik, planeamos centrar nuestra producción en fosfato de manganeso, uno de los componentes más críticos en la protección y recubrimiento de metales. El fosfato de manganeso es uno de los productos químicos de tratamiento superficial más efectivos y ampliamente utilizados para el fosfatado de metales. Se emplea principalmente en materiales a base de acero y hierro para proteger la superficie contra la corrosión, aumentar la resistencia al desgaste y preparar la superficie para procesos de pintura y lubricación.

Este compuesto reacciona químicamente con la superficie metálica formando una capa de fosfato micro-porosa, que actúa como barrera protectora frente al ambiente externo. Esta capa incrementa la resistencia del metal a la oxidación,

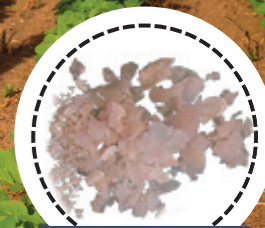
corrosión y desgaste químico. Además, la microestructura creada mejora la adhesión de pinturas, barnices o capas de lubricación aplicadas posteriormente.

El recubrimiento con fosfato de manganeso se utiliza en aplicaciones que requieren alto rendimiento, como equipos de la industria pesada, piezas automotrices, componentes de la defensa, rodamientos, engranajes y piezas mecánicas sensibles. Por esta razón, se ha convertido en un material indispensable para el sector del recubrimiento de metales.

Con nuestro enfoque de producción sostenible y conforme a estándares, estamos preparados para ofrecer al sector del recubrimiento nuestro producto de fosfato de manganeso.



$MnSO_4$



$MnCl_2$

Fuente de productividad en la agricultura: Fertilizantes con manganeso

El aumento de la población mundial, las prácticas intensivas de riego y la alta alcalinidad del suelo han hecho que la suplementación con microelementos en la producción vegetal sea más importante que nunca. En este contexto, el manganeso se destaca como un microelemento indispensable para las plantas.

Los compuestos de manganeso son uno de los principales aportes de microelementos en el sector agrícola y de fertilizantes. Durante el crecimiento de las plantas, el manganeso desempeña un papel crítico en funciones vitales como la fotosíntesis, la respiración y la actividad enzimática.

En agricultura, el manganeso se utiliza en formas solubles en agua, quelatadas y sulfato. Estas diferentes formas proporcionan beneficios óptimos según la estructura del suelo y el tipo de planta. En particular, los compuestos de manganeso quelatado son la solución más eficaz para que las plantas absorban manganeso en suelos con pH alto o alcalinos.

Los fertilizantes con manganeso se aplican en la producción agrícola mediante pulverización foliar o aplicación al suelo, lo que permite a las plantas absorber directamente los microelementos necesarios y mantener el equilibrio nutricional.

El manganeso contribuye a la formación de clorofila en las plantas, asegurando un sistema fotosintético eficiente. También fortalece los tejidos vegetales y mejora la resistencia a enfermedades y condiciones de estrés.

En MnOX Minería, con nuestros compuestos de manganeso de alta pureza, buscamos aumentar la fertilidad del suelo, la calidad del producto y la sostenibilidad en la producción agrícola.

Con nuestro enfoque de producción basado en la ciencia y nuestro compromiso con el medio ambiente, seguimos fortaleciendo el futuro de la agricultura.



Fuente confiable de manganeso en la alimentación animal

En MnOX Minería, ofrecemos formas confiables de manganeso, uno de los oligoelementos más importantes para apoyar la salud y la productividad en la producción animal. El sulfato de manganeso ($MnSO_4$) y el óxido de manganeso (MnO) se encuentran entre las fuentes de manganeso más comunes y efectivas utilizadas en la alimentación animal. Estos compuestos se emplean como aditivos en alimentos para proteger la salud de los animales, mejorar el crecimiento y fortalecer el sistema inmunológico.

El sulfato de manganeso y el óxido de manganeso, como compuestos de manganeso, están incluidos en la legislación de aditivos para piensos de la Unión Europea como "oligoelementos autorizados". Esto confirma que dichos compuestos son seguros, efectivos y científicamente reconocidos.

Los compuestos de manganeso se utilizan ampliamente en alimentos para aves (pollos, pavos), ganado mayor y menor (vacas, ovejas) y en alimentación acuícola. Los fabricantes de piensos generalmente los incorporan en mezclas de premezcla o como componentes minerales en la formulación de los alimentos.

El manganeso influye directamente en el desarrollo óseo y esquelético, el rendimiento reproductivo, la calidad de la cáscara de los huevos y la función del sistema inmunológico en los animales. Además, desempeña un papel esencial en las reacciones enzimáticas, contribuyendo a la correcta regulación de las funciones metabólicas.

Los alimentos enriquecidos con manganeso favorecen la formación de huesos fuertes, el desarrollo saludable de los músculos y un alto rendimiento productivo, especialmente durante las fases de crecimiento. También ayudan a aumentar la resistencia a condiciones de estrés, contribuyendo al bienestar general de los animales.



Toma tu fuerza de la naturaleza, protege tu energía con manganeso!



$MnSO_4$



$C_{12}H_{22}MnO_{14}$

El mangan, que figura en la lista de fuentes minerales autorizadas, es un oligoelemento esencial presente de forma natural en el cuerpo humano y necesario para la vida.

El mangan desempeña papeles importantes en muchos procesos biológicos. Es especialmente eficaz en el desarrollo y mantenimiento de los huesos y cartílagos, así como en la preservación de la estructura saludable del tejido conectivo. Además, contribuye al fortalecimiento del sistema antioxidante del cuerpo, protegiendo a las células frente al estrés oxidativo causado por los radicales libres.

Otra función importante del mangan es su participación en el metabolismo energético y como cofactor de diversas enzimas involucradas en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. Entre los compuestos de mangan más utilizados en suplementos alimenticios se encuentran el sulfato de manganeso y el gluconato de manganeso.

Estos compuestos se emplean en tabletas, cápsulas, polvos o formulaciones líquidas para ayudar a cubrir las necesidades diarias de manganeso del organismo. Cuando se consumen en las dosis adecuadas, el manganeso ejerce efectos positivos sobre la salud general y el equilibrio metabólico.



La tecnología que devuelve la naturalidad al agua.



MnO₂

El dióxido de manganeso (MnO₂) de alta ley que producimos es un material altamente eficiente, utilizado ampliamente en el sector del tratamiento de aguas como oxidante y adsorbente.

El dióxido de manganeso se emplea en diversos sistemas de filtración como catalizador y reactivo para mejorar la calidad del agua. Este mineral especial desempeña un papel activo en la eliminación de componentes no deseados presentes en el agua.

El MnO₂ facilita la oxidación de sustancias disueltas como hierro (Fe²⁺) y sulfuro de hidrógeno (H₂S), reduciendo significativamente los problemas de color, olor y turbidez causados por estos compuestos en el agua.

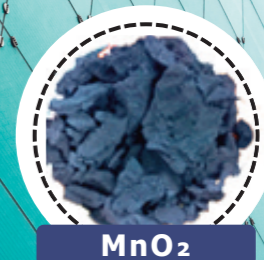
Asimismo, ayuda a retener compuestos orgánicos y ciertos iones de metales pesados mediante adsorción, mejorando la calidad física, química y estética del agua.

El dióxido de manganeso producido con alta pureza ofrece una larga vida útil y permite la regeneración, aumentando la eficiencia de los sistemas de filtración.

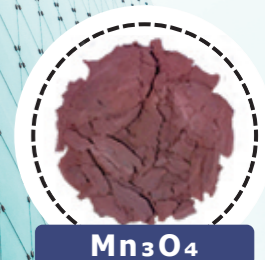
Gracias a estas propiedades, se utiliza de manera confiable tanto en plantas de tratamiento de agua potable como en aplicaciones industriales de tratamiento de agua. El MnO₂ no solo actúa como material de filtración, sino también como un componente eficaz que ayuda a preservar el equilibrio natural del agua.



Detrás de cada tono, está la maestría del manganeso.



MnO₂



Mn₃O₄

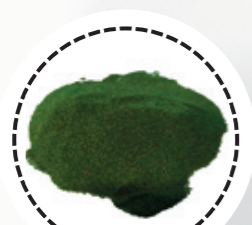
El manganeso es un elemento estratégico en la industria del vidrio, destacándose tanto por sus propiedades colorantes como blanqueadoras. En los procesos de fabricación de vidrio, los compuestos de manganeso se utilizan ampliamente para mejorar las propiedades ópticas y la apariencia estética del vidrio.

En la producción de vidrio, el dióxido de manganeso (MnO₂) se emplea generalmente para neutralizar los tonos verdes indeseados provenientes del óxido de hierro (Fe₂O₃). El MnO₂, como un potente agente oxidante, oxida los compuestos de hierro, logrando que el vidrio tenga un color más claro, transparente e incoloro. Esto es especialmente importante en vidrios para ventanas, ópticos y botellas, donde se requiere alta claridad.

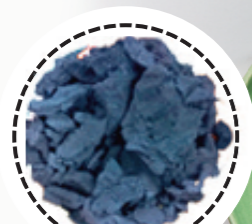
Además, los compuestos de manganeso no solo actúan como blanqueadores, sino también como colorantes. Para teñir el vidrio con tonos morados, rosas y violetas se utilizan óxido de manganeso (MnO) y otro compuesto de manganeso, hausmannita (Mn₃O₄). Esto permite que el vidrio adquiera una apariencia estética tanto para aplicaciones decorativas como funcionales.

Asimismo, el sulfato de manganeso (MnSO₄) desempeña un papel importante como aditivo en la fabricación de vidrio. El MnSO₄ mejora la eficiencia de fusión, facilita la formación de un fundido homogéneo y aumenta la productividad del proceso de fabricación.





MnO



MnO₂

El secreto del alto rendimiento en la cerámica industrial...

El manganeso y sus compuestos son materias primas valiosas ampliamente utilizadas en la industria cerámica. En la producción de cerámica, el manganeso desempeña un papel importante tanto como pigmento como aditivo para esmaltes. Gracias a estas propiedades, influye en la diversidad de colores y en la calidad superficial de los productos cerámicos. Los compuestos de manganeso se utilizan especialmente para obtener tonos morados, marrones, negros y oscuros en el esmaltado cerámico.

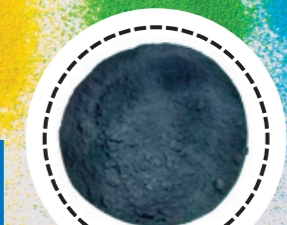
Compuestos como el óxido de manganeso (MnO) y el dióxido de manganeso (MnO₂) pueden producir diferentes efectos de color según la temperatura de cocción y la composición del esmalte, logrando transiciones de tonos natura-

les, profundos y decorativos en la superficie cerámica. El manganeso no solo actúa como colorante, sino que también aporta propiedades técnicas al esmalte. Su presencia disminuye la temperatura de fusión, facilita el proceso de producción y mejora la eficiencia energética. Además, contribuye a que el esmalte se distribuya de manera uniforme y genere una superficie más brillante y lisa.

Gracias a estas características, el manganeso y sus compuestos se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo cerámicas industriales, recubrimientos decorativos, azulejos y productos cerámicos artísticos. El manganeso es un componente indispensable que mejora tanto el valor estético como la calidad de producción en la industria cerámica.



Los tonos que vienen de la naturaleza se convierten en arte con el manganeso.



MnO₂



Mn₃O₄



El manganeso y sus compuestos desempeñan un papel importante en la industria de la pintura, tanto como pigmentos colorantes como secantes (driers). En las formulaciones de pintura, el manganeso se utiliza especialmente para acelerar el proceso de endurecimiento de pinturas a base de aceites que secan por oxidación.

Esto permite que las pinturas se sequen más rápidamente y que la superficie adquiera una estructura más resistente y homogénea. El manganeso cataliza la polimerización oxidativa de los aceites, asegurando que la película de pintura se endurezca de manera uniforme. Esta característica ofrece mayor eficiencia y calidad en sistemas de pintura tanto industriales como decorativos. Además, el manganeso minimiza el amarillamiento que puede ocurrir durante el secado.

En términos de color, los compuestos de manganeso proporcionan a las pinturas tonos negros, grises, marrones y morados.

En particular, el dióxido de manganeso (MnO₂) se utiliza para obtener pigmentos negros y grises intensos, mientras que formas de óxidos de manganeso como Mn₂O₃ y Mn₃O₄ ofrecen diferentes transiciones de tonos y opacidad. Estos pigmentos destacan por su alta resistencia a la luz, al calor y a los agentes químicos.

Además, los pigmentos que contienen manganeso contribuyen a la protección de superficies metálicas, reduciendo el riesgo de corrosión y prolongando la vida útil de las áreas pintadas.



$Mn(NO_3)_2$



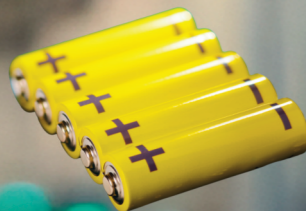
$MnPO_4$



$MnSO_4$



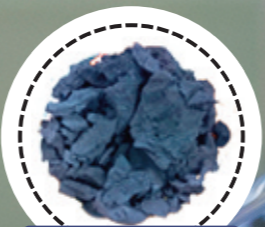
$MnCO_3$



MnC_2O_4



γ Aktiv MnO_2



MnO_2

Procesamos los minerales críticos del futuro eléctrico...

En la actualidad, los esfuerzos globales para reducir el calentamiento global y los gases de efecto invernadero están impulsando una rápida transformación, especialmente en el sector del transporte. A medida que los vehículos con hidrocarburos y combustibles fósiles van siendo reemplazados por vehículos eléctricos, la importancia de las tecnologías de almacenamiento de energía aumenta significativamente. La expansión de los vehículos eléctricos y los sistemas de almacenamiento de energía indica que la demanda de óxidos de cátodo crecerá rápidamente en el futuro.

En MnOX Minería, hemos identificado temprano la importancia estratégica de este sector y nos hemos centrado en la minería de óxidos de cátodo. Damos prioridad a la

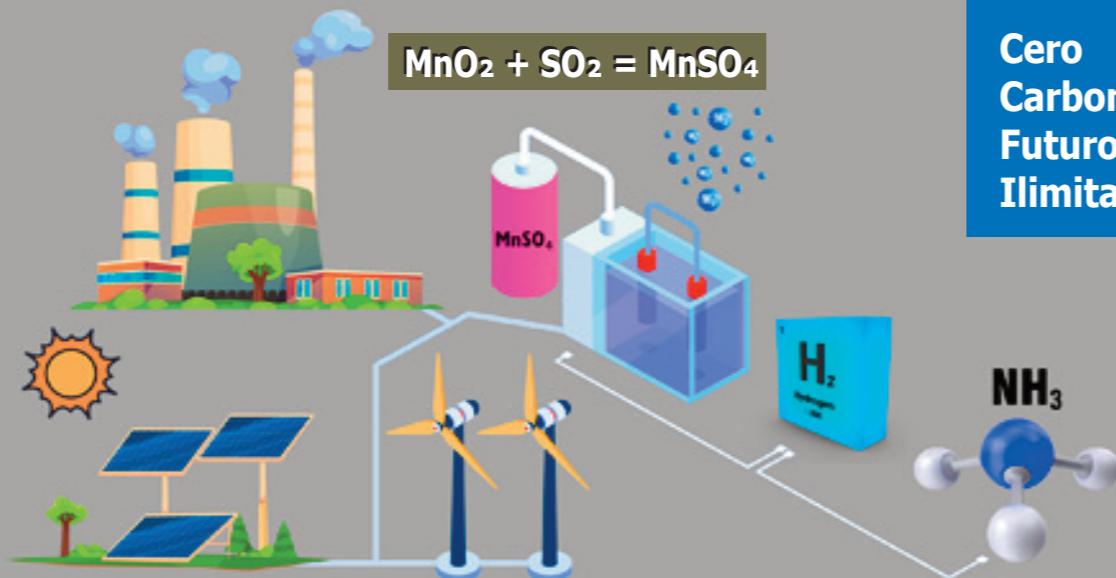
producción de compuestos a base de manganeso, que desempeñan un papel crítico en la tecnología de baterías de iones de litio. Preveemos que las tecnologías de baterías emergentes, especialmente los sistemas de baterías de estado sólido de nueva generación, serán uno de los temas más relevantes en los próximos años.

En este contexto, nuestro departamento de minería de óxidos de cátodo trabaja en la producción de materiales avanzados para baterías prismáticas de alta tecnología.

Para aprovechar al máximo nuestros recursos mineros, diseñamos procesos eficientes y sostenibles, contribuyendo así a la lucha global contra el cambio climático mediante nuestra aproximación de producción responsable y sostenible.



Nos enfocamos en la síntesis de compuestos a base de manganeso que ofrecen soluciones de almacenamiento de energía de alto rendimiento y bajo costo, con el objetivo de apoyar el desarrollo de la tecnología de baterías de iones de litio.



Cero Carbono, Futuro Ilimitado!

La energía es de vital importancia para la humanidad. Durante la producción de energía, es fundamental evitar procesos y equipos que dañen el clima. Actualmente, es necesario rediseñar los procesos utilizados por las centrales térmicas existentes para generar energía.

Estamos trabajando en un proyecto de producción de sulfato de manganeso y generación de hidrógeno combinando los gases de dióxido de azufre emitidos por las centrales térmicas con nuestro producto de dióxido de manganeso.

El sulfato de manganeso ($MnSO_4$) actúa como electrolito auxiliar en la producción de hidrógeno, aumentando la conductividad eléctrica y haciendo que la electrólisis sea más eficiente. Los electrodos no sufren un desgaste significativo por el $MnSO_4$. Como sal que incrementa la conductividad iónica, el sulfato de manganeso puede utilizarse como aditivo que mejora el electrolito para la producción de hidrógeno a bajos voltajes.

En este proyecto, el sulfato de manganeso producido a partir del dióxido de azufre se utiliza directamente en la electrólisis en su forma acuosa, sin necesidad de cristalización.

Nos centramos en el sulfato de manganeso como sal electrolítica, que permite obtener hidrógeno (H_2) a partir del agua en el cátodo. Este sistema se denomina "sistema de generación de hidrógeno + $MnSO_4$ + MnO_2 ", o Proyecto de Batería Acuosa. Este ciclo de manganeso puede aumentar la eficiencia de la electrólisis y permitir la producción de hidrógeno a voltajes más bajos.

Cuando se produce el hidrógeno de manera adecuada, este se combinará con gases de nitrógeno para generar amoníaco (NH_3), sin necesidad de almacenamiento previo, contribuyendo así a los ciclos globales del azufre y del nitrógeno. Con los productos obtenidos, contribuiremos a los valores climáticos globales mediante el desarrollo de combustibles alternativos para tecnologías de motores de nueva generación.

La Nueva Generación de la Navegación Impulsada por Amoníaco!



A medida que la búsqueda de energía sostenible se acelera en todo el mundo, el sector marítimo se ha convertido en una de las piezas más críticas de esta transformación. Para reducir las emisiones de carbono generadas por los buques, que representan una gran parte del transporte global, se están desarrollando nuevas soluciones, entre las cuales el combustible de amoníaco (NH_3) se destaca como una de las opciones más innovadoras.

El amoníaco se considera el combustible limpio del futuro debido a su estructura libre de carbono, facilidad de almacenamiento y transporte, alta densidad energética y compatibilidad con la infraestructura existente. Por esta razón, muchos países y compañías navieras han comenzado a incorporar barcos propulsados por amoníaco en sus flotas para alcanzar sus objetivos de carbono neutral.

Con la expansión de esta tecnología:

- Reducción significativa de las emisiones de carbono
- Transporte marítimo respetuoso con el medio ambiente
- Rápido desarrollo de soluciones energéticas de nueva generación
- Estructura de flota más segura y sostenible

Los buques propulsados por amoníaco destacan no solo por su eficiencia energética, sino también por la visión innovadora que aportan al sector marítimo. Estos avances representan un ejemplo concreto de responsabilidad ambiental y progreso tecnológico.

Para mares más limpios, un mundo más habitable y un futuro con cero emisiones de carbono, el amoníaco está definiendo la nueva hoja de ruta de la navegación.



POLÍTICA DE SOSTENIBILIDAD

La visión corporativa de MnOX Minería es: "Contribuir de manera sobresaliente al desarrollo de la humanidad en el nuevo ámbito energético, velar por el bienestar material y espiritual de los empleados y brindarles una plataforma en la que puedan desarrollarse y enfrentar desafíos."

MnOX Minería, además de implementar de manera continua los derechos laborales y humanos, así como la salud y seguridad en el trabajo en la empresa y su cadena de suministro, también cumple activamente con sus responsabilidades sociales.



Logro mediante la innovación

"La innovación lleva al cliente al éxito." Esta es la misión corporativa de MnOX Minería.

La innovación es el motor vital de la empresa, y llevar al cliente al éxito es la garantía del éxito sostenible de MnOX Minería.

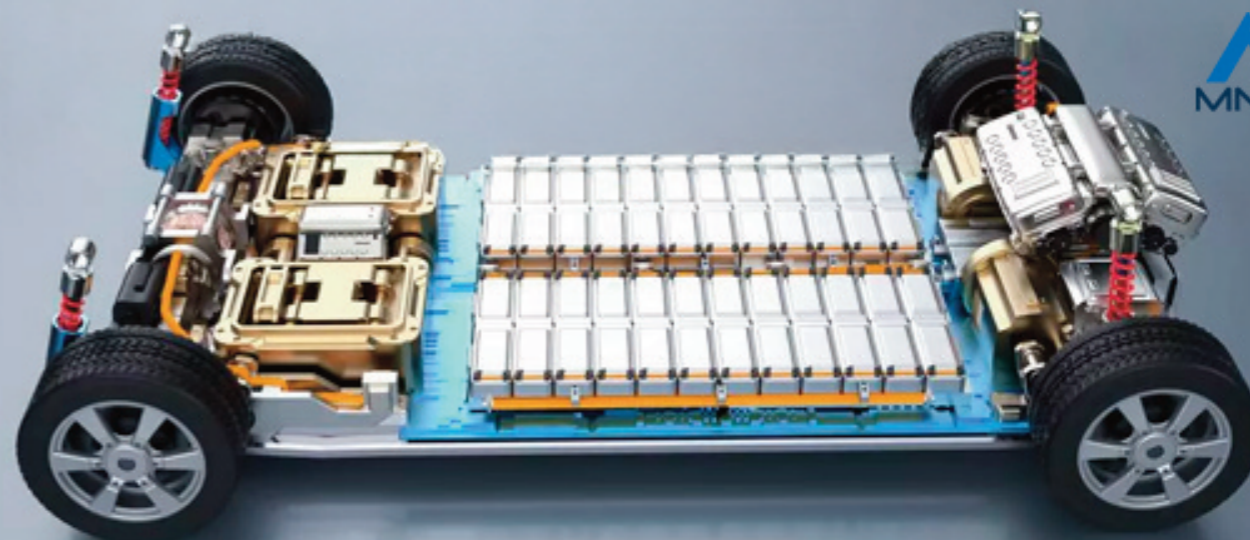


Ciclo Verde

MnOX Minería otorga importancia continua a la protección del medio ambiente, al uso de energías renovables, al ahorro energético, a la reducción de emisiones y a la reutilización de recursos tanto en la empresa como en su cadena de suministro, promoviendo el concepto de "economía circular verde".

Integridad en las Operaciones Comerciales

Garantizar de manera continua la seguridad de los productos, la seguridad de la información y la seguridad financiera; prevenir riesgos derivados de causas de fuerza mayor y eliminar los problemas de desviación de la integridad existentes en la empresa y en la cadena de suministro, permite que MnOX Minería opere de manera correcta, ética y conforme.



En MnOX Minería, llevamos a cabo nuestros procesos de producción con un enfoque en la baja huella de carbono, cero residuos y bajas emisiones. A la luz del cambio climático global y de las regulaciones que esto conlleva, priorizamos la responsabilidad ambiental en la producción de manganeso y compuestos de manganeso.

Desde la obtención de la materia prima hasta la entrega del producto final, hemos colocado la eficiencia energética, la reutilización de recursos y la minimización de residuos como prioridades estratégicas. De esta manera, no solo desarrollamos tecnologías avanzadas, sino que también adoptamos un enfoque de producción sostenible que cuida el futuro.

Con nuestra infraestructura de ingeniería de alta calidad y un enfoque de mejora continua, buscamos que nuestras soluciones basadas en manganeso se destaquen tanto en rendimiento como en impacto ambiental.





Estamos enfocados en el comercio internacional con producción continua, de alta pureza y calidad.



Exportación de compuestos de manganeso confiables para los mercados globales...





Gracias...

“Nos complace avanzar juntos en nuestro enfoque de producción orientado a la calidad y la innovación, sostenido gracias a su confianza y colaboración. Nos sentimos honrados de considerarlo un valioso socio en nuestra visión de futuro.

Atentamente

