DOSSIER FIDELITAS

AXION RARE AND PRECIOUS METALS JOINT-STOCK COMPNAY

Informe realizado a pedido de YPF S.A.

ARGENTINA

Marzo 2024

Esta información es confidencial y de uso exclusivo de quien la solicita. Su finalidad es meramente orientativa en decisiones crediticias. No implica juicio de valor ni de solvencia de los informados. Su evaluación y las decisiones que el cliente tome son ajenas a Fidelitas.

1- Resumen Ejecutivo

1.1 CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

STATUS	
Formales	●
Relaciones	●
Comerciales	●
Fiscales	●
Legales	●
Bancos	●
Comex	●
Contables	○
Prensa y otras fuentes	●
Fidecheck	●

Score

71 /100

Nivel de Riesgo



1.2 CONCLUSIÓN

AXION RARE AND PRECIOUS METALS JOINT-STOCK COMPNAY inició sus actividades en el año 2010, siendo constituida en Moscú, Rusia. La compañía se dedica al desarrollo y producción industrial de materiales avanzados de intercambio iónico y tecnologías de recuperación de alto rendimiento de metales raros, de tierras raras y precioso. Según lo informado por medios de consulta externa su accionista sería PERM CHEMICAL COMPANY OOO (Rusia) y contaría con aproximadamente 13 empleados registrados. No se registraron cheques rechazados por Falta de Fondos. No se observan juicios como demandado, embargos, Eventos de Integridad ni Notas de Prensa Negativas. No se obtuvo información contable actualizada.

Contenidos

1- RESUMEN 2

1.1 CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN 2
1.2 CONCLUSIÓN 3

2- DATOS ORGANIZACIONALES 6

2.1 CONSTITUCIÓN / ESTATUS JURÍDICO / DOMICILIOS / TELÉFONOS/ ESTATUTO 6
2.2 RESEÑA HISTÓRICA / GENERALIDADES 7
2.3 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES 7
2.4 INFORMACIÓN ADICIONAL / DATOS DE INTERÉS 7
2.5 MARCAS / PATENTES / LICENCIAS 7
2.6 ORGANIGRAMA DE LA COMPAÑÍA 7
2.7 ESTRUCTURA SOCIETARIA Y VINCULACIONES 8
2.7.1 Socios / Accionistas 8
2.7.2 Vinculaciones / Empresas Relacionadas 8
2.7.3 Directivos 8
2.8 ACTIVOS 8
2.8.1 Inmuebles 8
2.8.2 Rodados 8
2.9 PUBLICACIONES OFICIALES 8
OTRAS PUBLICACIONES 8
2.10 CERTIFICACIONES 14
2.10.1 Certificaciones de Calidad 14
2.10.2 Distinciones Obtenidas 14
2.10.3 Programas de Responsabilidad Social Empresaria 14
2.11 EVOLUCIÓN MENSUAL/ DETALLE DE PERSONAL CONTRATADO 14
2.12 EVOLUCIÓN MENSUAL/ DETALLE DE PERSONAL SUB- CONTRATADO 14

3- SITUACIÓN COMERCIAL 15

3.1 PRODUCTOS/SERVICIOS Y ANTIGÚEDAD EN EL MERCADO 15
3.2 DETALLES Y EVOLUCIÓN DE COMPRAS Y VENTAS 16
3.3 VENTAS A YPF S.A. 16
3.4 COMPRAS A YPF S.A. 16
3.5 PROVEEDORES 17
3.6 CLIENTES 17
3.7 SEGUROS 17

4- COMERCIO EXTERIOR 18

4.1 IMPORTACIONES 18
4.2 EXPORTACIONES 18

5- SITUACIÓN BANCARIA 19

5.1 CHEQUES RECHAZADOS 19
5.2 NIVEL DE ENDEUDAMIENTO INFORMADO 19

6- SITUACIÓN JUDICIAL COMERCIAL **20**

6.1 CARÁTULAS DE JUICIOS COMERCIALES COMO DEMANDADO 20
6.2 CARÁTULAS DE JUICIOS COMERCIALES COMO DEMANDANTE 20
6.3 FISCALES Y PREVISIONALES 20
6.3.1 Embargos 20
6.3.2 Otra información Fiscal o Previsional de Interés 20

7- INTEGRIDAD **21**

7.1 INTEGRIDAD 21
7.2 INFORMACIÓN DE PRENSA NEGATIVA 21

8- ESTADOS CONTABLES **22**

8.1 DATOS CONTABLES 22

2- Datos Organizacionales

2.1 CONSTITUCIÓN / ESTATUS JURÍDICO / DOMICILIOS / TELÉFONOS/ ESTATUTO

Razón Social	AXION RARE AND PRECIOUS METALS JOINT-STOCK COMPNAY.
CUIT	1105908001870
Identificador Global	P3475599
Domicilio	RM 400 - 403, 4FL BLDG 4 ANDREEVKA SETTLEMENT LAB, SOLNECHNOGORSK
Ciudad	MOSCOW, RUSIA
País	RUSIA
Teléfonos	[+7] 800-7007030
Fecha de inicio de actividad	16/11/2010
Actividad	METALS & METAL PRODUCTS
Forma Jurídica	SOCIEDAD ANÓNIMA

Primary Products

Products / Materials / Services Description	Activity
Chemical products	Manufacturing
Organic chemicals	Manufacturing
Precious metal scrap	Manufacturing
Precious metal waste	Manufacturing
Precious metals	Manufacturing

SIC PRODUCT CLASSIFICATION & ACTIVITY

Product/Service Description	Code	Activity
Chemical preparations, nspf	2899	Manufacturing
Chemicals and Allied Products	2800	Manufacturing
Fabricated Metal Products	3400	Manufacturing
Fabricated metal products, nspf	3499	Manufacturing
Primary metal products, nspf	3399	Manufacturing

NACE PRODUCT CLASSIFICATION & ACTIVITY

Product/Service Description	Code	Activity
Aluminium production	2442	Manufacturing
Casting of iron	2451	Manufacturing
Casting of light metals	2453	Manufacturing
Casting of metals	2450	Manufacturing
Casting of other non-ferrous metals	2454	Manufacturing
Casting of steel	2452	Manufacturing

DETAILED PRODUCT CLASSIFICATION & ACTIVITY

Products / Materials / Services Description	Ranking	Activity
Research & development (R&D)	Secondary	Service

Fuente: Medios Externos de Consulta.

2.2 RESEÑA HISTÓRICA / GENERALIDADES

JSC "AXION – METALES RAROS Y NOBLES" es una empresa innovadora de crecimiento dinámico que se dedica al desarrollo y la producción industrial de materiales avanzados de intercambio iónico y tecnologías de recuperación de alto rendimiento de metales raros, de tierras raras y preciosos. La empresa tiene su sede en la ciudad de Perm (Rusia). Utilizamos sus modernas instalaciones de desarrollo y producción.

Fuente: Empresa.

2.3 MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

No se detectó información.

2.4 INFORMACIÓN ADICIONAL / DATOS DE INTERÉS

No se detectó información.

2.5 MARCAS / PATENTES / LICENCIAS

No se detectó información.

2.6 ORGANIGRAMA DE LA COMPAÑÍA

No se detectó información.

2.7 ESTRUCTURA SOCIETARIA Y VINCULACIONES

2.7.1 Socios / Accionistas

Razón Social	Nacionalidad	Tax ID	%
PERM CHEMICAL COMPANY OOO	Rusia	N/I	100.00

Fuente: Medios Externos de Consulta.

2.7.2 Vinculaciones / Empresas Relacionadas

No se detectó información.

2.7.3 Directivos

Nombre y Apellido	Nacionalidad	Tax ID	Cargo
VLADIMIR BORISOVICH OSIPENKO	Rusia	N/I	Director General

Fuente: Medios Externos de Consulta.

2.8 ACTIVOS

2.8.1 Inmuebles

No se detectó información.

2.8.2 Rodados

No se detectó información.

2.9 PUBLICACIONES OFICIALES

No se detectó información.

OTRAS PUBLICACIONES

La división rusa de Thyssenkroup compró Krastsvetmet Fuente: akm.ru Fecha: 26/02/2024
La división rusa de Thyssenkroup compró Krastsvetmet En LLC Tkis (RUS) (Thyssenkrupp Industrial Solutions (RUS)) el propietario ha cambiado. La empresa alemana Thyssenkrupp Industrial Solutions AG vendió una participación del 99% en su filial rusa, JSC Krastsvetmet, el 1% se transfirió a JSC ARDM (**Axion-Rare and Precious Metals**). Dichos datos están contenidos en el sistema de información de HONEST BUSINESS. La división rusa de Thussepkgirr Industrial Solutions se especializa en la prestación de servicios de ingeniería. Thyssenkrupp Industrial Solutions LLC (RUS) se fundó originalmente sobre la base del departamento de ingeniería de la planta de Caprolactama en Dzerzhinsk, región de Nizhni Nóvgorod, más tarde conocida como el Instituto de Gipropolímeros. Con la ayuda de la división rusa de Thyssenkrupp Industrial Solutions, se construyeron instalaciones únicas para la producción de amoníaco, cloro, sosa cáustica y polímeros en Rusia. Los ingresos de la compañía en 2022 ascendieron a 0,9 mil millones de rublos, el beneficio neto fue de 14 millones de rublos.

Rusia, Ucrania y el nexo entre materiales críticos y energía
Fuente: americanaffairsjournal.org Fecha: 20/08/2022

Las naciones de todo el mundo luchan por hacer frente a la crisis humanitaria creada por la invasión rusa de Ucrania, también se enfrentan a decisiones difíciles para equilibrar los desafíos económicos y ambientales a corto y largo plazo. Europa, en particular, está atrapada en un aprieto entre múltiples objetivos contradictorios. A corto plazo, el continente debe acceder a combustibles fósiles de otras fuentes para compensar las importaciones rusas de petróleo y gas y evitar interrupciones masivas para los consumidores y la industria. Por otro lado, la guerra de Vladimir Putin ha servido como una llamada de atención para acelerar los planes de descarbonización con el fin de privar de ingresos a la maquinaria de guerra rusa y construir un futuro energético más sostenible.1 Sin embargo, este último objetivo también requerirá asegurar los materiales que permitirán la construcción de nuevas fuentes de energía.

Aquí radica el desafío en el nexo entre el clima, la energía y los materiales críticos: los países de todo el mundo, ya acosados por los problemas de la reciente pandemia, con cadenas de suministro lentas, crecimiento sofocado y profundas perturbaciones socioeconómicas, están involucrados (con diversos grados de fervor) en la transformación completa de sectores industriales enteros y sus infraestructuras concomitantes. Y resulta que Rusia y Ucrania, además de alimentos e hidrocarburos, producen muchos de los materiales clave que el mundo necesita para descarbonizarse.

Hasta ahora, es comprensible que la atención de los medios de comunicación se haya centrado en el aumento de los precios de los alimentos, las interrupciones de los gasoductos, las prohibiciones de importación de petróleo, etc. Pero las cadenas de suministro de minerales críticos que atraviesan Rusia y Ucrania también se han visto afectadas. Rusia posee enormes reservas minerales, que también son una fuente de ingresos significativos para el Kremlin. Los metales no ferrosos representan 20.000 millones de dólares de ingresos anuales para Rusia; minerales mixtos y chatarra metálica, 5.300 millones de dólares; minerales no metálicos, 6.000 millones de dólares; y los productos químicos inorgánicos representan 4.700 millones de dólares de los ingresos de exportación de Rusia. Ya estamos siendo testigos de una interrupción a gran escala en muchas de estas cadenas de suministro. En marzo, la UE introdujo sanciones a la importación de determinados productos siderúrgicos procedentes de Rusia, que representan unos ingresos por exportaciones estimados en 3.300 millones de dólares.2 Sintiendo la mordida y tratando de evitar el impacto económico, Putin ha anunciado planes para tratar de aumentar el consumo interno de metales mediante la expansión de su uso en fábricas rusas, construcción de infraestructura y construcción de viviendas.3 El Reino Unido ha anunciado sanciones y la congelación de activos de Evraz, una empresa de fabricación de acero que fabrica ruedas y vías férreas, que son clave para la capacidad del ejército ruso para mover equipos pesados.4 Posteriormente, la UE introdujo una prohibición a la importación de plomo en bruto, lo que llevó a la Bolsa de Metales de Londres (LME) a suspender las entregas de todo el plomo ruso en los almacenes de la LME.5 El Reino Unido anunció aranceles adicionales del 35 por ciento sobre las importaciones de cobre, plomo, aluminio primario y aleaciones de aluminio de Rusia.6 En Estados Unidos, el Congreso aprobó un proyecto de ley para derogar el estatus permanente de relaciones comerciales normales para Rusia y Bielorrusia, que se convirtió en ley en abril.7 Este artículo intentará analizar las implicaciones de estas interrupciones en las cadenas de suministro de minerales clave y el nexo subyacente entre el clima, la energía y los materiales críticos. Los impactos, ya significativos, seguirán resonando en todo el mundo.

Níquel

El níquel es fundamental para nuestro futuro energético. Además de los usos prosaicos en acero inoxidable y otras aleaciones, el níquel encuentra un hogar en aplicaciones más exóticas y sirve como un material crítico clave en las formulaciones de cátodos de baterías eléctricas. Hay dos tipos diferentes de níquel. El níquel tipo 1 es de mayor calidad y es adecuado para aplicaciones especializadas en las que se requiere una pureza muy alta, mientras que el níquel tipo 2 es de menor calidad y adecuado para aplicaciones de aleación más generales. Los precios del níquel juegan un papel importante en la determinación de los precios de los recargos por aleaciones en las fábricas de acero inoxidable, que transfieren los costos de las materias primas a sus clientes.8 Por supuesto, cuando los precios son altos, la demanda se frena, ya que los clientes retrasan los proyectos menos críticos y gestionan la demanda para adaptarse a las nuevas realidades del mercado.9 Pero el acero inoxidable es un material tan clave para muchas aplicaciones de fabricación que los aumentos de precios en el acero inoxidable afectarán a muchos componentes de las nuevas tecnologías energéticas. Luego están los usos más exóticos del níquel. Como se señaló en el artículo anterior de este autor sobre el cobalto,10 Los fabricantes de vehículos eléctricos han tratado de mejorar la química de las baterías sustituyendo su contenido de cobalto (que es problemático por muchas razones) por níquel. Si bien el níquel no estaba en la última lista de materiales críticos de la UE, publicada antes de la invasión de Ucrania, la Comisión Europea ha indicado que es un elemento de interés y que "también monitoreará el níquel, en vista de los desarrollos relacionados con el crecimiento de la demanda de almacenamiento de baterías".11 Parece probable que la UE revise esta posición en futuras listas de materiales críticos, dado el nuevo contexto mundial.

La guerra en Ucrania ha creado nuevos e importantes problemas para el suministro de níquel. Se ha dicho que Putin tiene el poder de "mantener al níquel como rehén", una medida que podría perturbar la naciente industria de los vehículos eléctricos.12 En Rusia, Norilsk Nickel, o Nornickel, es un productor masivo de níquel, así como de otros materiales críticos como el paladio (un subproducto, pero hablaremos de eso más adelante). En las últimas semanas, el Reino Unido ha impuesto sanciones contra su propietario, Vladimir Potanin, conocido como el "rey del níquel", y la segunda persona más rica de Rusia.13 El resultado fue un aumento de los precios del níquel del 6 por ciento.14 aunque los precios se han estabilizado más recientemente. Con el fin de reforzar su posición y capear la tormenta de las sanciones occidentales, Norilsk Nickel ha estado en conversaciones de fusión con Rusal para convertirse en un campeón ruso de metales industriales de 60.000 millones de dólares.15

Nornickel ya era polémico antes de la invasión de Ucrania. Fue responsable de uno de los mayores desastres naturales de Rusia, en el que se derramaron 17.500 toneladas de diésel en el Ártico, lo que resultó en una multa de 2.000 millones de dólares.16 una sanción sin precedentes dictada por un tribunal ruso y que la empresa decidió no apelar. Irónicamente, el cambio climático jugó un papel en el enorme desastre ambiental, ya que el derretimiento del permafrost no pudo soportar el peso de la enorme instalación de almacenamiento de petróleo oxidado que se agrietó y se rompió.17

La planta de Norilsk está particularmente sucia: mientras que muchas otras plantas en todo el mundo han instalado equipos para reducir las emisiones de azufre, Norilsk actualmente no tiene el mismo equipo (aunque hay planes para mejorar su desempeño ambiental).18 Los impactos son tan significativos que la contribución de Norilsk Nickel a los promedios de emisiones globales sesga los datos utilizados por los científicos para el análisis del ciclo de vida de los impactos ambientales del níquel en las

baterías de iones de litio. Por lo tanto, destetar a Occidente del níquel ruso, aunque doloroso, puede conducir a una mejora concomitante en el impacto de las baterías fabricadas en Occidente. Sin embargo, independientemente de las preocupaciones en Occidente, es probable que China siga siendo un usuario final del níquel ruso.

Las complejidades de la geopolítica en la batalla por los materiales críticos son considerables, especialmente en la industria de fabricación de baterías. En febrero de 2019, había 70 gigafactorías en China y 5 en Estados Unidos; en 2020, había 136 en China y 8 en Estados Unidos. En la última evaluación de Benchmark Mineral Intelligence, de las 304 gigafactorías en proyecto para los próximos diez años, 226 están en China y 23 en Estados Unidos.19 China, además, se ha negado notablemente a imponer sanciones a Rusia. Por lo tanto, no solo la industria estadounidense de baterías es mucho más pequeña, sino que los nuevos fabricantes se enfrentan a desafíos más desalentadores al tratar de establecer un nuevo suministro (los fabricantes establecidos son generalmente los que tienen acuerdos de precios y coberturas a largo plazo20). Sin embargo, este no es un problema exclusivo de Estados Unidos: Europa y Occidente también se enfrentan al desafío de tratar de construir esta nueva industria frente a un liderazgo asiático dominante. En el Reino Unido, la start-up fabricante de baterías Britishvolt ha tratado de garantizar un suministro estable de níquel alejándose del níquel ruso y firmando un acuerdo con la empresa indonesia VKTR.21 señalando que la guerra en Ucrania está obligando a las empresas y a los países a replantearse las cadenas de suministro. La Faraday Institution del Reino Unido ha subrayado la importancia de las gigafactorías para la perspectiva de futuros puestos de trabajo en el sector de la automoción: anteriormente habían pronosticado la demanda de ocho gigafábricas en el Reino Unido para 2040. En una actualización reciente de ese estudio, han aumentado el número a diez. Si se construyen estas gigafábricas, prevén un impulso de 270.000 puestos de trabajo para el Reino Unido; Si no lo hacen, prevén una pérdida correspondiente de 114.000 puestos de trabajo. Hay mucho en juego,22 y en Estados Unidos, donde 7,25 millones de puestos de trabajo son respaldados por la industria automotriz,23 Se pueden anticipar escalas similares de pérdidas o ganancias en el futuro.

En este contexto, no es de extrañar que la administración Biden esté invirtiendo 3.000 millones de dólares en la cadena de suministro estadounidense de baterías avanzadas.24 Sin embargo, los desafíos son inmensos. Simon Moores, de Benchmark Minerals Intelligence, implora a Estados Unidos que considere la última vez que Estados Unidos construyó una industria pesada desde cero, señalando que probablemente fue antes de que nacieran sus líderes actuales.

La reciente volatilidad de los precios del níquel, sin precedentes, no hace más que exacerbar estas dificultades, aunque los acuerdos de suministro a largo plazo pueden aliviar parte del dolor de los fabricantes de baterías establecidos. Moores observa que "la volatilidad es la norma en este momento. . . . A menos que los fabricantes de vehículos eléctricos y baterías tengan acuerdos de suministro sólidos y a largo plazo o sean dueños de sus propias minas, no tendrán más remedio que comerse estos precios altísimos y crecientes".25 La volatilidad del precio del níquel afecta a toda la estructura de costes de la producción de baterías para vehículos eléctricos. Si el precio del níquel pasa de 20.000 a 50.000 dólares por tonelada, el costo de un paquete de baterías de 60 kilovatios-hora aumenta en alrededor de 1.580 dólares.26 Y esto no incluye el aumento del costo de otros materiales en el paquete como resultado de la oferta limitada. (En el pico, los precios del níquel tocaron brevemente más de 100.000 dólares en la LME). Los acontecimientos recientes han conmocionado a la Bolsa de Metales de Londres, lo que ha provocado que suspenda el comercio de níquel, la primera vez que esto ocurre desde la crisis del estaño de 1985. La LME también canceló las operaciones de níquel en beneficio de un operador chino, lo que ha planteado dudas sobre la propiedad de la LME en Hong Kong27 y su intervención, junto con preocupaciones más generales sobre la gobernanza y la falta de gestión de la volatilidad del mercado.28 Las controversias de la LME pueden explicar en parte por qué la actividad comercial en esa bolsa ha comenzado a caer, con una caída del 13 por ciento en el segundo trimestre en relación con el mismo período del año anterior y del 21 por ciento durante los primeros tres meses de este año.29

Otros actores del mercado han estado buscando aumentar su capacidad para capitalizar esta oportunidad, con Indonesia aumentando su producción de níquel en un 52 por ciento en el año.30 Muchas empresas occidentales han estado mirando a Indonesia para su suministro de níquel, y Volkswagen planea construir una planta de procesamiento de mineral de níquel.31 Otros también están realizando inversiones en las fases iniciales del proceso de producción para asegurar el acceso al níquel con una ruta de suministro estable que no esté sujeta a fluctuaciones en el mercado al contado.32

En los Estados Unidos, la producción nacional en la mina Eagle de Michigan está cada vez más bajo la lupa.33 Aunque la mina está actualmente más cerca de sus años de ocaso que de su génesis, a menos que se encuentre más mineral, es probable que sea importante a corto plazo. Para Tesla, que ha probado las baterías LFP en vehículos vendidos en el mercado chino, la decisión de desplegar estas baterías de forma más generalizada parece inteligente.34 Si bien existen algunas compensaciones y compromisos, la abundancia relativa de los materiales utilizados en su producción puede significar que son una opción más resistente en un mundo de precios inestables del níquel.

Cobalto

Los desafíos en torno al cobalto se cubrieron ampliamente en el artículo anterior de este autor para American Affairs, por lo que no habrá una exposición detallada de la dinámica del mercado global aquí. Baste decir que Rusia, aunque es el segundo mayor productor de cobalto del mundo, está en un segundo lugar muy distante después de la República Democrática del Congo. Rusia produce actualmente el 4 por ciento del cobalto del mundo,35 Pero tiene planes de duplicar esto al 8 por ciento.36

Además del desarrollo de los yacimientos Norilsk-1 Talnakhskoye y Oktyabrskoye, todos ellos situados en el distrito minero de Norilsk, hay planes para desarrollar minerales similares en los yacimientos de Zhdanovsky y Zapolyarnoye, situados en la península de Kola. Más allá del desarrollo de yacimientos convencionales, Rusia también planea desarrollar yacimientos submarinos en la Sierra de Magallanes, ubicada en las profundidades del Océano Pacífico occidental. Si bien el valor de estos depósitos aún no se está materializando en toda su extensión, es poco probable que beneficien a los productores occidentales a corto plazo dada la situación actual. La invasión rusa de Ucrania y las consiguientes sanciones han puesto en jaque el cobalto.37 En un mercado alcista en el que la oferta es limitada y la demanda es inexorable, los pequeños cambios pueden tener grandes impactos. Además, los prestamistas occidentales, preocupados por las futuras represalias que puedan seguir a las sanciones aún no especificadas, han dicho a los clientes que no extenderán crédito para suscribir nuevas compras a Rusia.38

Aluminio

Aunque no es un metal crítico desde el punto de vista tecnológico, el aluminio es un producto básico clave para la industria occidental y desempeña un papel importante en la transición a tecnologías limpias. Para los fabricantes de vehículos eléctricos que buscan mejorar la eficiencia de sus vehículos, reducir el peso reemplazando el acero por aluminio ayuda a lograr una mayor autonomía en los modelos premium. El aluminio también es clave para una gran cantidad de diferentes tecnologías de energía renovable: por ejemplo, la extrusión de aluminio enmarca los paneles solares, y el metal se utiliza tanto para la energía eólica

terrestre como marina, así como para la generación de energía hidroeléctrica. El aluminio también encuentra un hogar en las baterías de iones de litio, donde se utiliza en láminas de electrodos que soportan los materiales del cátodo.39 Según estimaciones del Banco Mundial, si la economía mundial realiza un esfuerzo concertado para combatir el cambio climático, duplicaría con creces la demanda de aluminio.40 Rusia produjo 3,76 millones de toneladas de aluminio el año pasado, lo que equivale al 6 por ciento del suministro mundial.41 En 2018, Estados Unidos sancionó al productor ruso Rusal, lo que llevó los precios del aluminio a un máximo de siete años. Tras la invasión de Ucrania, los precios del aluminio superaron por primera vez los 4.000 dólares por tonelada.42 Australia ha anunciado la prohibición de las exportaciones de alúmina a Rusia: Rusia depende de la alúmina de las antípodas para el 20 por ciento de los insumos de materias primas de su industria del aluminio.43 Rusal ha cerrado las refinerías ucranianas que toman aluminio y lo convierten en productos intermedios para sus fundiciones.44 También fue una de las primeras empresas rusas en pedir una investigación de los crímenes de guerra en la ciudad ucraniana de Bucha.

Estados Unidos, tras la aprobación del proyecto de ley HR 7108 en abril, impuso una serie de aranceles a la importación de aluminio ruso, con aranceles que aumentaron del 0 al 25 por ciento sobre el aluminio primario, del 3 al 30 por ciento sobre los productos de láminas y placas, y del 0 al 40 por ciento sobre ciertos tipos de productos de aluminio.45 Si retrocedemos hasta 2017, Estados Unidos importaba 1.700 millones de libras de aluminio. En 2021, esta cifra se había reducido a 535 millones de libras.46 A medida que los aranceles se vayan reduciendo, es probable que esto disminuya aún más.

¿Cuáles son los impactos en la industria nacional de Estados Unidos? El panorama es complejo dada la desafiante dinámica de la economía mundial y el aumento de los precios de la energía.

Comprensiblemente, la noticia fue bien recibida por la Asociación Americana de Aluminio Primario.47 Algunos se han apresurado a ver los aranceles como un catalizador para la industria nacional, con Steel Dynamics Inc. moviéndose hacia el aluminio, construyendo el primer tren de laminación de aluminio nuevo de América del Norte en cuarenta años.48 Señalan que, a largo plazo, el suministro de aluminio debe aumentar para satisfacer la demanda futura prevista, y el giro hacia los vehículos eléctricos conduce a una mayor demanda de aluminio en aplicaciones automotrices.49

Dicho esto, las noticias no son del todo halagüeñas. El aluminio consume mucha energía para producirse a partir de material virgen, por lo que el aumento de los precios de la energía afectará a los costes de producción y ejercerá más presión sobre los precios del aluminio. Las acciones de Century Aluminium se desplomaron tras la noticia de que planeaba suspender su capacidad, citando una triplicación del promedio histórico en los costos de energía en un período muy corto. Se espera que este cierre dure de nueve meses a un año, con la esperanza de que los precios de la energía se normalicen en ese tiempo.50 Se trata de un patrón que parece que se repetirá en todo el mundo, con Alcoa reduciendo sus operaciones en España, Hydro en Eslovaquia y Alro en Rumanía, citando los precios exorbitantes de la energía.51 Además, el plan de la Fed de aumentar los costos de endeudamiento ha generado preocupaciones de recesión en Estados Unidos. Esto se ha traducido en los precios de los metales, con los precios del aluminio cayendo a raíz de las noticias y tocando mínimos de un año.52 Dadas las tensiones de suministro occidentales, China, tradicionalmente un proveedor de último recurso,53 ha estado exportando aluminio a pesar de los altos aranceles sobre los envíos salientes.54

Impactos en la producción de microchips

Estados Unidos ha cortado el suministro de microchips a Rusia. Rusia, sin embargo, es responsable de muchos de los materiales clave que se utilizan en la producción de microchips. Por lo general, pensamos que los semiconductores son esenciales para las computadoras, los procesadores y la memoria en los productos de alta tecnología, pero también son esenciales en muchas tecnologías de energía renovable, ya que realizan no solo funciones de control y monitoreo, sino también operaciones clave en la conversión de energía. Las plantas fotovoltaicas necesitan convertir la corriente continua producida por los dispositivos fotovoltaicos en la corriente alterna utilizada por la red. Muchos generadores de energía renovable proporcionan electricidad en formas que no se pueden utilizar de inmediato, por lo que la conversión y rectificación de energía es esencial. Sin duda, estos sistemas se verán afectados por la actual reducción de la capacidad de fabricación de semiconductores.

Esto por no hablar de la industria automotriz, que ya está luchando con la escasez de la cadena de suministro en torno a la fabricación de semiconductores. Con la electrificación y digitalización de los vehículos, los semiconductores serán cada vez más importantes en vehículos más limpios y ecológicos, no solo para funciones inteligentes, sino también en electrónica de potencia. Dos empresas de Ucrania son responsables de la producción de una serie de gases nobles a partir de la licuefacción del aire, y Ucrania es uno de los principales productores mundiales de gas neón.55 lo cual es esencial para la fabricación de semiconductores. Entre el 45 y el 54 por ciento56 del neón del mundo (con la pureza correcta para la fabricación de semiconductores) proviene de Ucrania. El neón se utiliza en litografía, el proceso mediante el cual los intrincados diseños de los chips semiconductores se transfieren a las obleas de las que están hechos.

La industria de los semiconductores ya se está recuperando de la pandemia57 y la lucha por recuperar los volúmenes de producción. El cierre de la producción de neón de Ucrania será otro obstáculo para la recuperación. La construcción de plantas de reemplazo requiere tiempo e inversión de capital. Además, estas plantas producen gases nobles como subproducto de la producción de oxígeno. La economía de la planta está dictada por el producto principal, no por el producto secundario, por lo que para justificar la inversión y el gasto, es necesario asegurar un mercado para el producto primario antes de financiar cualquier nueva planta. Otro material clave es el hexafluorobutadieno, un grabador utilizado en microelectrónica. Es un grabador relativamente nuevo que combina un alto rendimiento con mejoras relativas en el impacto ambiental. Un importante productor de gas en Ucrania es **Perm Chemical Company** (PCC), una empresa rusa con una planta en Yodobrom. Sus principales clientes son Samsung y Toshiba.58 No hay demanda de hexafluorobutadieno en Rusia; Toda su producción se exporta con el fin de satisfacer las necesidades de las empresas extranjeras. En el momento del desarrollo de la planta, solo había otro fabricante en el mundo en Italia. Muchos fabricantes de chips han afirmado que, a corto plazo, no se enfrentarán a retos inmediatos, más allá de los que se enfrentan actualmente, debido a la diversidad de las cadenas de suministro. La Casa Blanca ya ha advertido a la industria de los chips que garantice la resiliencia ante las posibles ramificaciones de la guerra rusa en Ucrania.59 Pero además de la posible escasez y las interrupciones futuras de las materias primas, existe la posibilidad de que se produzcan interrupciones impulsadas por la demanda que provienen de los compradores de componentes que compran por pánico los inventarios de materiales y productos intermedios, lo que introduce una mayor inestabilidad del mercado, escasez y escalada de precios.60 Esto podría tener efectos en cadena para una serie de industrias, incluidas las tecnologías automotrices, de comunicaciones y energéticas que dependen de los circuitos integrados de administración de energía.61

Titanio

El titanio es apreciado por su increíble relación resistencia-peso; Imparte cualidades únicas a las aleaciones que lo contienen, lo que permite la producción de piezas ligeras muy fuertes que son resistentes a la corrosión y a las altas temperaturas.62 Como resultado, encuentra una amplia aplicación en la industria aeroespacial, así como en todo tipo de componentes industriales. A medida que la industria de la aviación busca reducir sus emisiones de carbono, el impulso ha sido hacia aviones cada vez más ligeros y eficientes. La fibra de carbono ha sido una de las herramientas empleadas para fabricar aviones ligeros, sustituyendo a los materiales más pesados en la construcción de aviones.63 La fibra de carbono, sin embargo, es conductora de electricidad, por lo que pueden surgir problemas con la corrosión galvánica, por lo que metales diferentes con una trayectoria conductora de electricidad producen corrosión no deseada. Como el titanio resiste esto, es muy apreciado en la construcción de aviones ligeros. Las aleaciones de titanio representan el 15 por ciento del fuselaje del 787 de Boeing por peso y el 14 por ciento del Airbus A350 XWB.64 Solo unos pocos países producen titanio comercialmente, y Rusia es uno de ellos.65 "Titanium Valley" es una Zona Económica Especial66 que se ha creado en la región de Sverdlovsk, cerca de Ekaterimburgo, donde se encuentra el mayor fabricante de titanio del mundo, vsmpo-avisma.67 La región representa el 98 por ciento de la producción total rusa de titanio, uno de los treinta y cinco materiales críticos de interés para el gobierno de Estados Unidos.68 Estados Unidos importa el 95 por ciento del titanio que consume.69

Antes de la guerra, Boeing había advertido que las tensiones en Ucrania estaban creando condiciones desfavorables para su negocio y sus cadenas de suministro.70 Si bien Boeing ha adoptado una posición de principios y ha suspendido la compra de titanio a Rusia,71 aún no ha sacudido su relación con un proveedor dirigido por un exempleado de la KGB que trabajó con Putin.72 Por el contrario, Airbus ha instado a Europa a no bloquear las importaciones de titanio de Rusia, diciendo que las sanciones serían profundamente dañinas para la aviación europea, sin apenas causar ningún impacto en la economía rusa.73 Independientemente de los cálculos comerciales y las posturas de cabildeo que puedan adoptar las empresas, siguen siendo vulnerables a una posible interrupción del suministro si el Kremlin calcula que el daño a las industrias occidentales superaría el dolor de la pérdida de ingresos por sus ventas de materiales críticos.74

Anteriormente, el titanio se producía en los Estados Unidos. Iluka Resources tenía una mina en Old Hickory,75 en Virginia, cerrado en 2016. Una instalación de esponjas de titanio en Utah, propiedad de Allegheny Technologies,76 también se cerró en 2016 y otra propiedad de timet en Henderson, Nevada, redujo sus operaciones en 2020.77 Estas instalaciones nacionales fueron víctimas de la competencia extranjera y de la presión de los costos.78 Pero el nuevo contexto geopolítico puede motivar la reanudación de las operaciones. Ya hay movimientos para relocalizar la cadena de suministro de titanio con planes para extraer titanio de los depósitos de arena en McNairy Sand, Tennessee,79 utilizando procesos respetuosos con el medio ambiente. Un nuevo proceso para la producción de titanio, la reducción metalotérmica asistida por hidrógeno (HAMR), está siendo escalado actualmente por IperionX.80 Este proceso promete ser un método de producción de titanio más respetuoso con el medio ambiente y de menor costo, en lo que se ha descrito como un momento "Bessemer" para el metal. El nuevo proceso utiliza la mitad de energía que los métodos existentes y podría reducir las emisiones en más de un 30 por ciento (o más si el hidrógeno es hidrógeno verde producido electrolíticamente a partir de energías renovables). Este proceso también puede hacer uso de chatarra como materia prima, procesando material reciclado secundario. Cuando los componentes de aviación se mecanizan a partir de grandes lingotes forjados de "monocristal", se genera mucha chatarra en forma de virutas. Actualmente, el oxígeno arrastrado dificulta la producción de titanio fresco a partir de chatarra, pero el proceso HAMR puede reducir el contenido de oxígeno en el procesamiento.

Metales del grupo del platino

Los metales del grupo del platino (PGM, por sus siglas en inglés) son clave para una serie de tecnologías de energía limpia. Los metales del grupo del platino se utilizan actualmente en los convertidores catalíticos que reducen las emisiones del tubo de escape en los vehículos convencionales con motor de combustión interna. El valor de los metales del grupo del platino es tal que el aumento de los precios ha sido un catalizador para el crimen.81 Los convertidores catalíticos son un objetivo principal para los ladrones, que luego los venden a los recicladores. En el futuro, con la disminución de la producción de motores de combustión interna a medida que los vehículos pasen a sistemas de transmisión más limpios, el mercado en crecimiento de los metales del grupo del platino puede encontrarse en las tecnologías necesarias para la economía del hidrógeno, una de las vías de descarbonización propuestas que podrían ayudar al mundo a dejar de depender del gas ruso.82

Rusia produce el 37,5 por ciento del suministro mundial de paladio, y también produce alrededor del 10,6 por ciento del suministro mundial de platino. Se prevé que sea el mayor productor de PGM en 2050.83 En la actualidad, los analistas prevén una disminución en la producción de platino, y muchas de las minas actuales de PGM se agotarán para 2050.84 agitando el espectro de un déficit futuro. Desde la invasión de Ucrania, el mercado londinense de platino y paladio ha eliminado la planta de metales no ferrosos de Krasnoyarsk, Gulidov, JSC y la planta de Prioksky de JSC de la lista de refinerías que pueden comercializarse en Londres y Zúrich.85 A corto plazo, es probable que las materias primas rusas que Occidente es reacio a comprar simplemente fluyan hacia China, cuyo apetito por esos metales es voraz.86 La cuestión a más largo plazo es si, una vez que se establecen esas corrientes comerciales, se afianzan profundamente.87

En una futura economía del hidrógeno, el gas hidrógeno podría usarse para alimentar dispositivos mediante la producción de electricidad en celdas de combustible, un poco como una batería, pero en la que los productos químicos, en lugar de ser finitos, se reponen constantemente. La ventaja es que cuando el hidrógeno se quema o se consume en una pila de combustible, su producto al reaccionar con el oxígeno del aire es benigno, es decir, agua pura. Por supuesto, aunque no hay emisiones en el punto donde se consume el hidrógeno, muchos están muy preocupados por el origen del hidrógeno en primer lugar.

Una plétora de prefijos de color se han asignado extraoficialmente como una abreviatura para indicar dónde se ha generado el hidrógeno.88 Existen rutas de proceso que producen hidrógeno a partir de fuentes de energía que dan lugar a residuos atmosféricos o nucleares. Pero desde una perspectiva ambiental, se prefiere el "hidrógeno verde", mediante el cual el hidrógeno se produce a partir de la electrólisis del agua utilizando electricidad procedente de energías renovables. En la actualidad, esto representa menos del 1 por ciento del hidrógeno producido en el mundo.89 Sin embargo, a medida que el uso de combustibles fósiles disminuya y mejore la competitividad de las tecnologías de electrolizadores, podemos esperar ver más centros de repostaje que obtengan su combustible del hidrógeno verde procedente de la electrólisis.90

Incluso la propia Rusia ve la oportunidad en un futuro de hidrógeno.91 Al observar la escritura en la pared de los combustibles fósiles, ha visto el hidrógeno como una potencial oportunidad de exportación. Moscú lanzó una ambiciosa estrategia de hidrógeno, con el objetivo de ser líder mundial en la exportación del gas, apuntando al 20 por ciento del mercado mundial para el año 2030 con un objetivo final de cincuenta millones de megatones por año para 2050. Mientras que Rusia identifica su vasta

dotación de combustibles fósiles como una de sus ventajas potenciales en la producción de hidrógeno92 (aunque el hidrógeno sucio), también puede considerar su producción de metales del grupo del platino como clave para permitir futuras tecnologías de hidrógeno. Las extraordinarias propiedades de los metales del grupo del platino permiten su uso como componentes críticos en muchos de los sistemas que sustentarán una futura economía del hidrógeno verde. El platino se utiliza como catalizador en pilas de combustible de membrana de intercambio de protones o de membrana de electrolito polimérico (PEM)93 (a veces en conjunción con iridio u otros PGM); Estos funcionan a bajas temperaturas y se utilizan comúnmente en aplicaciones automotrices y vehículos de pila de combustible.

Sin embargo, la economía del hidrógeno sigue planteando desafíos: la reducción de los costes de los equipos de la tecnología utilizada, así como los retos de infraestructura para promover la aceptación del hidrógeno por parte de los usuarios. Hasta cierto punto, hemos visto los impactos de la "curva de aprendizaje" en la reducción de costos de los vehículos eléctricos a medida que la tecnología mejora y los costos disminuyen; A su vez, la tecnología puede llegar a un grupo más amplio de usuarios, lo que impulsa la reducción de los costos unitarios.94 El coste de los materiales utilizados en estas aplicaciones sigue siendo una barrera, y el problema no ha hecho más que agravarse por la guerra en Ucrania.

Luego está el desafío de producir hidrógeno limpio y verde. En la actualidad, la energía menos que renovable se utiliza normalmente para dividir el agua en sus partes constituyentes, hidrógeno y oxígeno, en un electrolizador. El hidrógeno se puede utilizar como combustible para pilas de combustible. En este caso, el platino proporciona un increíble aumento de la eficiencia del rendimiento de las tecnologías de electrolizadores.95 Se utiliza en electrolizadores PEM (que funcionan como una pila de combustible PEM pero a la inversa), una de las dos tecnologías que lideran el mercado. Una de las ventajas de los electrolizadores PEM es que son tolerantes a la fluctuación de la energía que se puede producir a partir de fuentes de energía renovables a medida que cambia el clima.96 lo que los hace especialmente importantes en la transición ecológica. También son compactos y duraderos, lo que los convierte en un fuerte competidor comercial.

Otro reto es el abastecimiento de iridio. Al igual que con otros PGM, los mayores depósitos se encuentran en Rusia y Sudáfrica.97 El iridio se produce en cantidades muy pequeñas en todo el mundo, pero su rendimiento en algunas aplicaciones hace que sea muy difícil de reemplazar. Por supuesto, al igual que con todos los desafíos de materiales críticos, hay soluciones potenciales que se pueden encontrar si invertimos en ellos. Los científicos han considerado cómo hacer electrolizadores con materiales más abundantes en la tierra,98 por ejemplo, cobalto y manganeso,99 Pero a menudo hay compensaciones. Si bien se han realizado mejoras, los sustitutos disponibles actualmente no duran tanto. La nueva tecnología dura un par de meses antes de que la corrosión sea un problema, mientras que los catalizadores basados en PGM pueden durar una década o más.100 Como tal, aunque los aumentos de costos en materiales críticos pueden ser dolorosos a corto plazo, las propiedades únicas de los materiales que imparten los PGM significan que seguirán siendo contendientes favorables a menos que haya avances significativos en la ciencia de los materiales para permitir alternativas viables.

Algunas minas PGM se encuentran en territorio estadounidense, aunque son de propiedad sudafricana.101 Además, los minerales cosechados deben exportarse a plantas de separación en el extranjero.102 por lo que Estados Unidos no tiene control sobre la cadena de suministro. Por lo tanto, los Estados Unidos dependen de las importaciones o de la recuperación de MGP a partir de desechos reciclados (a saber, los convertidores catalíticos antes mencionados, obtenidos por medios leales o sucios). Un leitmotiv familiar en los materiales críticos, explorado anteriormente en mi artículo sobre el cobalto,103 es el alto grado de integración vertical en las empresas que producen estos materiales, junto con el hecho de que la producción de PGM se produce como un subproducto de la minería de otras cosas.

El nexo entre la energía limpia y los materiales

La situación geopolítica actual ha puesto de relieve más que nunca la vulnerabilidad de Occidente a las perturbaciones materiales críticas y la necesidad de mejorar nuestra seguridad económica a través de una estrategia industrial prudente. La posición de los países que han adoptado durante mucho tiempo una política de laissez-faire, abandonando el mercado globalizado para suministrar recursos críticos, parece cada vez más tenue frente a la feroz competencia de las economías administradas por el Estado. Necesitamos el coraje de invertir directamente en resiliencia y seguridad,104 Pero la transición hacia sistemas energéticos más limpios y seguros también va a requerir inversiones en las cadenas de suministro y en la economía circular de los materiales necesarios para hacer realidad esa visión.

Si bien las reducciones de costos de la curva de aprendizaje continúan a buen ritmo con muchas tecnologías de energía más limpia,105 Los precios de las materias primas serán un factor incontrolable que puede detener o revertir los avances en la reducción de costos de las tecnologías limpias. La invasión rusa de Ucrania ha agitado los mercados de estos materiales, aunque el aumento de las tasas de interés, la desaceleración económica y el menor crecimiento chino en medio de los recurrentes bloqueos de Covid pueden amortiguar estos efectos. Al mismo tiempo, las economías que dependen de grandes cantidades de combustibles fósiles son vulnerables a los caprichos de quienes los producen. La situación de Alemania frente a la agresión rusa es un ejemplo de ello.106 A medida que las industrias clave buscan diversificar sus estrategias de abastecimiento para una variedad de materiales extraídos y procesados, las nuevas inversiones fluirán hacia muchos proyectos nuevos en todo el mundo, aunque esto sin duda introducirá otras preocupaciones ambientales y sociales.107 En el caso de los materiales críticos, el problema es especialmente difícil, ya que las cadenas de suministro de estos materiales suelen ser más estrechas y menos diversificadas. Si bien ningún país tiene todas las respuestas, Occidente debe aprovechar sus recursos colectivos y sus capacidades tecnológicas para abordar estos desafíos. Inmediatamente después de la invasión rusa de Ucrania, las necesidades de aliviar la crisis humanitaria pueden entrar en conflicto con la transición más amplia hacia la energía limpia. Pero a largo plazo, los objetivos de seguridad, económicos y climáticos pueden alinearse, siempre que se garanticen suministros estables de materiales críticos. Citando al primer ser humano en el espacio, Yuri Gagarin, "la Tierra es demasiado pequeña para el conflicto y lo suficientemente grande para la cooperación".

Rosatom y Krastsvetmet inician la cooperación en la extracción de metales raros y de tierras raras y el desarrollo de nuevos materiales

Fuente: rm-rzm.ru Fecha: 17/06/2022

El 17 de junio de 2022, en San Petersburgo, la Corporación Estatal Rosatom y la Planta de Metales No Ferrosos de Krasnoyarsk, S.A. V.N. Gulidov" (S.A. "Krastsvetmet") firmó un acuerdo de cooperación. El documento fue firmado por Kirill Komarov, primer director general adjunto de la Corporación Estatal Rosatom, y Mikhail Diaghilev, director general de JSC Krastsvetmet. La ceremonia de firma tuvo lugar en el marco del Foro Económico Internacional de San Petersburgo (SPIEF).

Los objetivos de la cooperación son aumentar la eficiencia en la ejecución de proyectos de investigación destinados a resolver tanto problemas fundamentales como tareas orientadas a la práctica en el desarrollo de nuevos materiales y sustancias, hidrometalurgia de metales raros y de tierras raras, procesamiento de residuos artificiales. La cooperación está prevista en las áreas de desarrollo y producción de materiales de sorción para la extracción selectiva de uranio, escandio, metales de tierras raras y raras, así como el desarrollo de tecnologías para la extracción de litio a partir de materias primas hidrominerales. Los ámbitos de cooperación prometedores pueden ser el tratamiento de residuos radiactivos, la producción de radiofármacos (medicina nuclear), el tratamiento de materias primas y materiales secundarios, en particular imanes para turbinas eólicas y baterías para sistemas de almacenamiento de energía. Las partes tienen previsto aumentar la cooperación, en particular para la aplicación del Acuerdo de Intenciones entre el Gobierno de la Federación de Rusia y la Corporación Estatal Rosatom, con el fin de desarrollar el área de alta tecnología "Tecnologías de nuevos materiales y sustancias" en la Federación de Rusia.
Aleksey Likhachev, Director General de la Corporación Estatal Rosatom, señaló: "La implementación de la hoja de ruta de la Tecnología de Nuevos Materiales y Sustancias es una tarea ambiciosa, cuya solución debería reducir la brecha tecnológica para 2024 y, para 2030, convertirse en uno de los líderes tecnológicos mundiales en áreas como materiales compuestos poliméricos, tecnologías aditivas, metales raros y de tierras raras. así como nuevos materiales estructurales y funcionales y componentes y sustancias iniciales para los mismos. Mikhail Diaghilev, director general de OAO Krastsvetmet, dijo: "Estamos desarrollando tecnologías para la producción de materiales críticos necesarios para la implementación de la transición energética. Su déficit no solo lo experimenta Rusia, y se espera que en los próximos años aumente. El reciclaje está en el corazón de la economía circular, otra megatendencia que la compañía está apoyando".
Para su información:
S.A. "Planta de metales no ferrosos de Krasnoyarsk que lleva el nombre. V.N. Gulidov (JSC Krastsvetmet) es uno de los mayores productores mundiales de metales preciosos y productos fabricados con ellos. Las acciones de Krastsvetmet son propiedad al 100 % del Territorio de Krasnoyarsk, entidad constitutiva de la Federación de Rusia. La estructura de JSC "Krastsvetmet" incluye **JSC "Axion - Metales raros y preciosos",** que desarrolla y fabrica nuevos materiales de intercambio iónico (resinas, sorbentes) para la extracción selectiva de metales raros, de tierras raras y preciosos. La empresa también desarrolla tecnologías para el uso de estos materiales y realiza entregas complejas de acuerdo con el esquema "resina + tecnología + equipo + capacitación".

2.10 CERTIFICACIONES

2.10.1 Certificaciones de Calidad

No se detectó información.

2.10.2 Distinciones Obtenidas

No se detectó información.

2.10.3 Programas de Responsabilidad Social Empresaria

No se detectaron programas de responsabilidad social.

2.11 EVOLUCIÓN MENSUAL/ DETALLE DE PERSONAL CONTRATADO

Año	Personal Producción	Personal Comercial	Personal Administración	Total
2024	-	-	-	**13 Aprox.**

Fuente: Medios Externos de Consulta.

2.12 EVOLUCIÓN MENSUAL/ DETALLE DE PERSONAL SUB- CONTRATADO

No se detectó información.

3- Situación Comercial

3.1 PRODUCTOS/SERVICIOS Y ANTIGÜEDAD EN EL MERCADO

I+D

Debido a su propia base de investigación y producción y a sus grandes competencias en el campo de la producción y el uso directo de materiales de intercambio iónico, nuestra empresa lleva a cabo trabajos de investigación y desarrollo (I&D).

Estos trabajos son necesarios para la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías prometedoras para la extracción del metal objetivo.

Nuestra empresa tiene una amplia experiencia en la implementación de investigación y desarrollo a pequeña escala con el desarrollo de tecnología de extracción de metales de ciclo completo.



Desarrollo de tecnología llave en mano

Nuestra empresa está desarrollando una tecnología de sorción para la extracción de metales de ciclo completo. No solo desarrollamos resinas de intercambio iónico, sino que también llevamos a cabo el desarrollo de un esquema tecnológico, así como el suministro de equipos para el uso de resinas y sorbentes.

Una gran ventaja competitiva es nuestra capacidad para desarrollar plantas de sorción automatizadas. Los especialistas en sistemas de control industrial tienen una amplia experiencia en el trabajo con controladores de diversos tipos.



Desarrollo de una resina de intercambio iónico

Para resolver problemas individuales o complejos de extracción de metales, estamos listos para desarrollar materiales selectivos de intercambio iónico o sorbentes para cumplir con los requisitos del cliente. Nuestra empresa cuenta con un departamento independiente para el desarrollo e implementación de resinas innovadoras de intercambio iónico. De acuerdo con los requisitos de nuestros clientes, llevamos a cabo el refinamiento y la puesta a punto de los intercambiadores de iones orgánicos sintéticos para cumplir con las tareas establecidas por el cliente.



Auditoría técnica y optimización

Para aumentar la productividad de la empresa y aumentar los beneficios, llevamos a cabo una auditoría técnica de campo seguida de la optimización de procesos gracias a las tecnologías de sorción.

Las tecnologías de extracción selectiva de metales están en constante evolución. Nuestra empresa estudia y desarrolla diariamente nuevos compuestos sintéticos de alto peso molecular que se pueden utilizar en las empresas para aumentar las ganancias y aumentar la eficiencia.



Fuente: Empresa.

3.2 DETALLES Y EVOLUCIÓN DE COMPRAS Y VENTAS

No se detectó información.

3.3 VENTAS A YPF S.A.

No se detectó información.

3.4 COMPRAS A YPF S.A.

No se detectó información.

3.5 PROVEEDORES

No se detectó información.

3.6 CLIENTES

No se detectó información.

3.7 SEGUROS

No se detectó información.

4- Comercio Exterior

4.1 IMPORTACIONES

No se registraron operaciones de importación vinculadas a la empresa analizada.

4.2 EXPORTACIONES

No se registraron operaciones de exportación vinculadas a la empresa analizada.

5- Situación Bancaria

5.1 CHEQUES RECHAZADOS

No se registran cheques rechazados.

PAYMENT TERMS

Selling

Type	Terms
Local	Cash on delivery (COD) Credit - Unsecured 30~60 days

Purchasing

Type	Terms
Local	Credit - Unsecured 30~60 days Cash on delivery (COD)

Fuente: Medios Externos de Consulta.

5.2 NIVEL DE ENDEUDAMIENTO INFORMADO

No se detectó información.

6- Situación Judicial Comercial

6.1 CARÁTULAS DE JUICIOS COMERCIALES COMO DEMANDADO

No se registran Juicios como Demandado

6.2 CARÁTULAS DE JUICIOS COMERCIALES COMO DEMANDANTE

No se registran Juicios como Demandante

6.3 FISCALES Y PREVISIONALES

6.3.1 Embargos

No se detectó información.

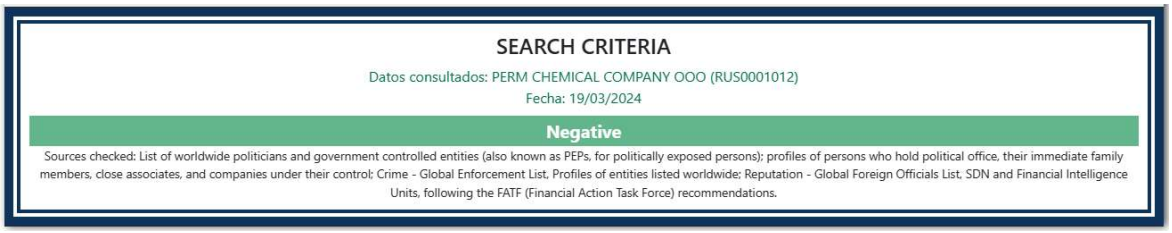
6.3.2 Otra información Fiscal o Previsional de Interés

No se detectó información.

7- INTEGRIDAD

7.1 INTEGRIDAD







7.2 INFORMACIÓN DE PRENSA NEGATIVA

No se detectó información de prensa negativa.

8- Estados Contables

8.1 DATOS CONTABLES

No se detectó información.