

REVISTA

# ALUMINIA

No. 41, Enero 2022

IMEDAL

## El ALUMINIO en la Vida Cotidiana



Procesos de Manufactura de Componentes  
de Aluminio de Uso Cotidiano

Por: Dr. José Alejandro García Hinojosa

# AFÍLIATE



IMEDAL®

[www.imedal.org](http://www.imedal.org)

## El Instituto Mexicano del Aluminio, A.C.

Es un organismo de consulta y enlace con sectores gubernamentales y privados tanto nacionales como internacionales, además de ser un instituto no lucrativo, creado con la finalidad de promover el uso del aluminio, representar, proteger al sector y de crear cursos de capacitación.

E-mail: [imedal@imedal.org](mailto:imedal@imedal.org) Whatsapp: 55-1817-9177  
Telefono: 55-5531-3176 / 55-5531-2614



## CONSEJO DIRECTIVO

Ing. Eugenio Clariond Rangel

**Presidente**

## CONSEJO EJECUTIVO

| Propietario                                                                                                                                                                         | Cargo                                                                                                                                                           | Suplente                                                                                                                                                         | Empresa                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ing. Eugenio Clariond Rangel<br>Lic. Joaquín González Sánchez<br>Ing. Alejandro de Jesús Guerra Moreno<br>Ing. Fernando Artemio García Martínez<br>C.P. Victor Manuel Ramírez López | Presidente<br>Vicepresidente de Extrusión<br>Vicepresidente de fundición y Die Casting<br>Vicepresidente de Aluminio Plano<br>Vicepresidente de Materias Primas | Ing. Arnulfo Muzquiz Cantú<br>Lic. Laura González Hernández<br>Ing. Benjamín González Tovar<br>C.P. José Ramón Elizondo Anaya<br>Sr. Mario Ramírez Zablah Zimery | Grupo Cuprum, S.A. de C.V.<br>Grupo Aluminio de Occidente, S.A. de C.V.<br>Corporativo Nemark, S.A. de C.V.<br>Almexa Aluminio, S.A. de C.V.<br>Arzyz, S.A. de C.V. |
| C.P. Eduardo Dominguez<br>Lic. Daniel Iván Puente Medina<br>Ing. Artemisa Alba Aguilar                                                                                              | Tesorero<br>Secretario<br>Directora Ejecutiva                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  | Grupo Vasconia S.A.B.<br>Grupo Cuprum S.A. de C.V.<br>IMEDAL                                                                                                        |

## CONSEJO DIRECTIVO

| Propietario                                                                                                                                                                                                            | Cargo                                                                                   | Suplente                                                                                                                                                                                      | Empresa                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lic. Julio César Martínez Rivas<br>C.P. Miguel Ángel Luna Rodríguez<br>Ing. Norberto Vidaña Romero<br>Ing. Roberto Piña<br>Ing. Rodrigo Sánchez Revilla<br>Ing. Gerardo Cortina<br>Ing. Javier Enrique Autrique Esquer | Consejero<br>Consejero<br>Consejero<br>Consejero<br>Consejero<br>Consejero<br>Consejero | Ing. Gabriela García<br>Ing. María del Pilar Garduño Martínez<br>Ing. Guillermo Rangel Sada<br>Ing. Marco Rubio<br>Ing. Bernardo Sánchez Revilla<br>Ing. Javier Cortina<br>Ing. Alfredo López | Alretech, S.A. de C.V.<br>Azinsa Aluminio, S.A. de C.V.<br>Deacero, S.A. de C.V.<br>Grupo Vasconia, S.A.B.<br>Alyx Aluminum, S.A. de C.V.<br>Possehl México, S.A. de C.V.<br>Promotora Industrial Gim, S.A. de C.V. |

## COMITÉ EDITORIAL IMEDAL

Artemisa C. Alba Aguilar  
David Miguel Cruz Soto  
Felipe Soria Lugo  
Inbar Bustani Cueto  
Karina Navarrete Nájera



Revista ALUMINIA. Año 13, No. 41, Enero 2022, es una publicación cuatrimestral editada por el Instituto Mexicano del Aluminio A.C. ubicado en: Francisco Petrarca No. 133 Piso 9, Col. Polanco, Alcaldía Miguel Hidalgo C.P. 11560  
Tel: (55) 5531-7892 / (55) 5531-2614  
(55) 5531-3176. [www.imedal.org.mx](http://www.imedal.org.mx), [imedal@imedal.org](mailto:imedal@imedal.org).

Editor responsable: Instituto Mexicano del Aluminio A.C. Reserva de derechos por el Instituto Nacional de Derechos de Autor en trámite. Impresa por Taller: Creación Gráfica, Isabel la Católica No. 422 - C. Col. Obrera, C.P. 06800 Alcaldía Cuauhtémoc. Este número se terminó de imprimir el 13 de Enero de 2022 un tiraje de 1,000 ejemplares.

**Su opinión es muy valiosa para nosotros.**

**Favor de dirigir sus sugerencias a:** [imedal@imedal.org](mailto:imedal@imedal.org)

Los artículos publicados expresan la opinión del autor sin que esta tenga que coincidir con la del IMEDAL sobre el tema tratado cuando se exprese la opinión del IMEDAL se especificará claramente.

- Prohibida cualquier reproducción sin autorización expresa de los editores o autores.  
- Distribución IMEDAL: Todos los derechos reservados

# Editorial



ENERO 2022

## *Estimado Lector:*

Parece increíble que estemos iniciando ya el año 2022, situación que parecía tan lejana y que a su vez haya llegado a su fin el tan complicado 2021. Fue otro año atípico, pero poco a poco el mundo y por ende, nuestro país, se están adaptando a la nueva normalidad. Vemos cómo la industria a nivel global le está apostando a un mundo híbrido que poco a poco se consolida como el nuevo y cada vez más necesario modelo comercial.

La pandemia impulsó en estos ya casi 2 años, al mercado óptico hacia una transformación digital y aunque muchos no estaban lo suficientemente preparados para asumir este nuevo reto tuvieron que enfrentarlo con lo que tenían a la mano para mitigar los efectos del confinamiento y seguir ofreciendo sus servicios y productos. La lección ha sido clara: la transformación digital no tiene marcha atrás y se debe asumir como una herramienta indispensable no solo para vender productos o mostrar servicios de toda índole, sino como un elemento clave de comunicación y atención al cliente para permanecer dentro del mercado, incluso en tiempos de pandemia.

El equipo que conforma Aluminia, trabaja en diferentes temas, intentando generar proyectos que permitan permanecer a la vanguardia de los nuevos cambios que se vienen consolidando a raíz de esta transformación digital; Por esto, queremos invitarlo a que nos visiten ya sea en nuestras redes sociales, página web, en la sección de nuestra revista ALUMINIA o dentro de la página de IMEDAL, en donde estaremos presentándole tanto títulos de ediciones anteriores como temas de artículos nuevos, que han sido fruto de un esfuerzo continuo y en nuestro afán por ofrecerle herramientas innovadoras prácticas y adaptadas al mercado mexicano.

Quiero agradecer a todo el equipo editorial y de diseño de nuestra revista, a nuestros articulistas, así como a usted: como nuestro lector, por el apoyo continuo brindado durante estas 41 ediciones, en las que a pesar de todos los obstáculos y adaptaciones, seguimos trabajando y fortaleciendo todas nuestras estrategias para llegar a este 2022 superando todas las expectativas. Creemos firmemente que con las herramientas suficientes y apostando por un compromiso continuo, a una apertura a la nueva realidad y a las nuevas tecnologías que facilitan los procesos, el mercado para nuestra industria del aluminio, podrá no solo retomar sino superar sus niveles previos a la pandemia. La tarea es de todos, nosotros estamos haciendo nuestra parte desde ALUMINIA divulgando el conocimiento y esperamos que usted y cada uno de los involucrados en la cadena de valor de esta industria —en cada uno desde su campo de acción—, hagan su propio aporte.

Le deseamos lo mejor para este 2022 y que las festividades y el inicio de este año nuevo hayan estado llenas de salud, amor y traigan mucha prosperidad.

Como en cada edición lo invitamos a que ¡Sea cómplice de ALUMINIA! ¿Cómo? participando, dándonos comentarios, escribiendo artículos o anunciándose en los espacios para que siga adelante como hasta ahora: mostrando temas y datos de su interés.

**Querido lector, disfrute esta edición 41...**

# CONTENIDO



3



## DIRECTORIO



## CARTA DEL PRESIDENTE



## PLANEAR ES DISEÑAR EL FUTURO

Por: Ing. Pedro Lara Vargas



## PROCESOS DE MANUFACTURA DE COMPONENTES DE ALUMINIO DE USO COTIDIANO

Por: Dr. José Alejandro García Hinojosa



## RESEÑA DE LA TRADICIONAL COMIDA DE FIN DE AÑO 2021

Por: Comité Editorial Aluminia



## EDITORIAL



## SOCIOS



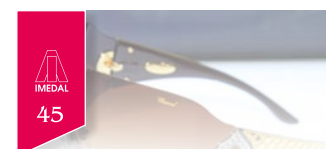
## 2021, UN AÑO DE PRECIOS HISTÓRICOS EN EL MERCADO DEL ALUMINIO EN MÉXICO

Por: Lic. Claudia Cárdenas



## PLANTAS DE DIE CASTING PRIME DE MÁXIMO RENDIMIENTO

Por: Adriana Torres Naranjo



## TOYS

Por: Comité Editorial Aluminia



## ÚLTIMAS NOTICIAS



## DE LA METALURGIA Y OTROS CUENTOS

Por: Victor Hugo Cervantes Arana



## REDUZCA SUS PREOCUPACIONES Y DISFRUTE MAS DE SU VIDA

Por: Ing. José Luis Ortiz



## RESEÑA DEL EVENTO ALUMÉXICO 2021

Por: Comité Editorial Aluminia

# ÚLTIMAS NOTICIAS

EN MÉXICO Y EN EL MUNDO

## La Industria Automotriz en México

Una industria que durante los últimos años ha sido un referente en nuestro país, es la automotriz y con ello, la generación de empleos de alta capacitación técnica y tecnológica que colocan a México en un nivel de bienes de exportación con alta calidad. En este año 2021, se ha tenido una menor actividad en este renglón económico, esto es debido a la escasez de semiconductores y de chips que van instalados en distintas partes de estas unidades y aunado a ello, el COVID-19 que ha limitado la movilidad en general, afectando a muchos sectores económicos y sociales. Estos componentes fabricados principalmente en Taiwán y Corea estarán nuevamente en el mercado hasta el inicio del 2022.

A partir de enero pasado, la producción de vehículos ligeros en México fue de 278 mil unidades, cifra inferior en un 15 % al desempeño en el mismo mes en el año 2020. En enero pasado la producción se dividió en 200 mil unidades (72%) a camiones ligeros o camionetas y el resto (28%) fueron automóviles. Respecto a las exportaciones durante ese mismo mes, también cayeron un

6.4%. Esta industria mexicana envía el 80% de su producción al mercado exterior, principalmente a Estados Unidos, el cuál absorbe el 82 % del total, Canadá el 6%, Alemania el 6%, y el resto a varias naciones. La venta de autos en el mercado local en el mismo mes de referencia disminuyó en un 23%, debido al COVID-19 y a la crisis económica.

El valor estimado de la producción de esta industria en México para este 2021 es de 97,408 MDD (Asociación Mexicana de la Industria Automotriz). La producción de autopartes tiene un

escenario más favorable ya que su recuperación ha sido más rápida que la de las armadoras. El programa para la recuperación económica en Estados Unidos (1.9 billones de dólares) ha influido en el consumo de bienes y servicios, proyectando un crecimiento económico en esa nación del 6% para este año. Durante este primer semestre de este año, México recibió 18 mil 433 millones de dólares de inversión externa directa (IDE), de los cuáles el 15% corresponden a la industria automotriz que ya cuenta nuevamente con un millón de empleos de alta calidad. Durante los últimos 15 años, la industria automotriz mexicana se consolidó como el sector económico más importante, con un crecimiento del 160%. Actualmente, representa el 19% del Producto Interno Bruto Manufacturero, generando más de 85 MMDD, donde el sector de autopartes es el principal proveedor para Estados Unidos.

Los estados fronterizos de nuestro país se mantienen como líderes en esta producción con un 51% de las autopartes con Coahuila, Chihuahua y Nuevo León. La zona Centro Bajío Occidente con Guanajuato, San Luis Potosí, Querétaro, Aguascalientes y Jalisco representa el 31% de la producción, mientras que Puebla y el Estado de México suman el 12% de la fabricación de autopartes. El país requiere de certidumbre para la inversión privada en todas las ramas y en especial a esta industria que ha tomado fortaleza con la exportación.



## EOS Aluminium Al2139 AM: nueva aleación ligera de alta resistencia con un rendimiento excepcional a temperaturas elevadas

Con EOS Aleación de aluminio de alta resistencia para impresión 3D, las empresas pueden reducir significativamente el peso de los artículos, mientras que un proceso de tratamiento térmico rápido de un solo paso garantiza una producción más rentable.

EOS, un proveedor líder de soluciones de fabricación responsable a través de la tecnología de impresión 3D industrial, presenta ahora un nuevo material, EOS Aluminium Al2139 AM.

Desarrollada específicamente para la fabricación aditiva (AM), la aleación ofrece un rendimiento excepcional a temperaturas elevadas de hasta 200 °C. Es una de las aleaciones de aluminio AM de EOS que tiene la mayor resistencia y supera una cantidad de aleaciones similares actualmente disponibles en el mercado. EOS Aluminium Al2139 AM, con mayores propiedades de resistencia, brinda a los clientes buenas oportunidades para reducir significativamente el peso de los artículos fabricados sin comprometer la resistencia.

En estado de tratamiento térmico, Al2139 AM alcanza un rendimiento y una resistencia a la tracción de aproximadamente 500 MPa (megapascals), la resistencia más alta de la aleación de aluminio AM. El material también tiene alta resistencia a temperaturas elevadas de hasta 200 ° C y buena resistencia a la corrosión. Gracias al proceso de tratamiento térmico de un solo paso, rápido y simple del metal, las empre-

sas pueden ahorrar hasta un 88 por ciento de tiempo con el tratamiento térmico activo, lo que garantiza una producción de artículos más rápida. Los componentes fabricados con EOS Aluminium Al2139 AM también se pueden electropulir y anodizar.

### Rendimiento excepcional para aplicaciones exigentes

La combinación de bajo peso y alta resistencia hace que la EOS Aluminium Al2139 AM sea adecuada para una gama de aplicaciones exigentes y de alto rendimiento, como la aviación, el transporte, las carreras y la industria aeroespacial. Al mismo tiempo, se ofrece al sector de fabricación por contrato una mayor flexibilidad y una mejor gestión de los costes de producción y materiales. El material EOS Aluminio Al2139 AM, así como el proceso previsto para la EOS M 290, están programados para su lanzamiento en el primer trimestre de 2022, donde también estarán disponibles los sistemas EOS DMLS®.

Sascha Rudolph, vicepresidente senior de EOS Metal Materials, dijo: “En EOS, nos esforzamos constantemente por mejorar el rendimiento de los artículos que fabrican nuestros clientes, al tiempo que reducimos el consumo de material y agilizamos los procesos de producción. EOS Aluminium Al2139 AM es la culminación de nuestros esfuerzos por ofrecer a los fabricantes nuevas innovaciones en materiales.”



### Crisis por Chips, se Resolverá en 2022

Será hasta mediados del 2022 cuando se regularice el abasto de semiconductores, anticipó el secretario de Economía, Jaime Guerra Pérez, al destacar que Coahuila es una de las entidades menos afectadas por la crisis en el sector automotriz.

“No tiene una solución para un momento, tiene que irse incrementando poco a poco la producción, que ya no haya más paros en plantas productoras sobre todo en Taiwán, Malasia y China que son los fabricantes principales. Y esperamos que sí se resuelva en el primer semestre del próximo año”.

Aunque General Motors Ramos Arizpe se mantiene en paro técnico desde hace más de dos meses, y varios de sus proveedores han adoptado las mismas medidas, el impacto es menor en comparación a otras entidades donde hay suspensión total de labores.

Hasta el momento no se han registrado despidos a consecuencia de esta crisis, y se espera que pueda sostenerse la plantilla laboral, principalmente, por el costo de capacitación que representa para cada empresa.

“La planta de Stellantis no ha dejado de producir una sola camioneta, tienen paradas otras plantas del país, pero aquí la del Sureste no la han afectado. Los paros en General Motors han sido parciales de manera que, si no trabaja un área trabaja otra”, comentó, “El personal de la industria automotriz cuesta mucho para entrenar entonces, difícilmente, se van a deshacer de ellos”.

Según datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la región Sureste alcanzó los 13 mil 385 empleos recuperados después de la pandemia lo que confirma las condiciones de estabilidad y desarrollo, puntualizó el funcionario.

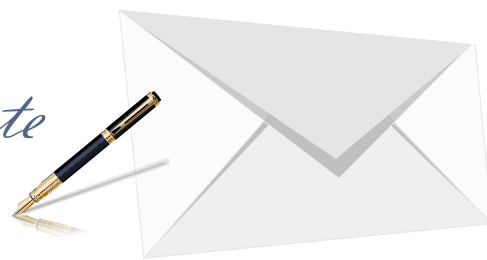


### El Aluminio Sufre su Tormenta Perfecta

“El aluminio está en medio de una tormenta perfecta”, dice Wenyu Yao, experta en materias primas en ING Bank. Porque, a medida que la economía global se ha recuperado del golpe de la crisis sanitaria, el consumo de este material se ha disparado. Los planes de recuperación alrededor del mundo, pero principalmente en China, Europa y EE UU, han avivado la demanda, que se espera que crezca un 10,2% al cierre de este año, después de haber caído un 2,1% en 2020, según las cifras de Bank of America. Sectores como la construcción, el transporte, la alimentación, el embalaje, la electrónica y recientemente aquellos relacionados con las energías verdes ya engullen mucho más aluminio que en 2019.

El aluminio alcanzó, el 18 de octubre pasado, su nivel más alto en 13 años: 3.180 dólares por tonelada (unos 2.800 euros, al tipo de cambio actual). Hoy en día, la cotización (en el mercado de referencia: el London Metal Exchange) ronda entre los 2.500 y los 2.600 dólares.

## Carta del Presidente



### Estimados Amigas y Amigos del IMEDAL:

Estamos en los primeros días del 2022, espero que ustedes y sus familias hayan tenido un año lleno de éxitos y prosperidad pero sobre todo buena salud a pesar de la pandemia y de las nuevas variantes del COVID que sigue amenazando nuestras vidas.

Afortunadamente, ya cada vez son más los mexicanos vacunados; sin embargo, eso no significa que ya no habrá contagios, la buena noticia es que habrá menos hospitalizados y mucho menos fallecidos.

Con respecto a lo anterior, ahora que inicia la época de las posadas, cenas familiares y vacaciones, les recomiendo a todos ponerse el refuerzo de la tercera vacuna o la segunda dependiendo de que marca se hayan aplicado y en la medida de lo posible mantener los cuidados que ya conocemos sobre todo en reuniones numerosas.

En relación con nuestros negocios estoy seguro de que este 2022 para muchos de nosotros será un gran año. Esto se lo debemos más que al crecimiento del mercado mexicano a nuestros vecinos del norte. Quienes con una inyección enorme de dinero han generado un crecimiento extraordinario en una economía muy grande y madura.

La pandemia trajo un cambio en los patrones de consumo de las personas quienes dejaron de invertir su dinero en servicios y viajes y lo hicieron en bienes durables. Muchos de los que utilizamos para mantener y mejorar nuestro hogar, lugar que se convirtió desde que inicio la pandemia en escuela, oficina, espacio de convivencia social entre otras actividades que antes hacíamos en los sitios adecuados.

Lo anterior sumado a la liquidez de dinero que recibieron de sus gobiernos como fue el caso de EUA y Canadá contribuyeron a que los mercados después de la gran caída durante el segundo trimestre del 2020 se recuperaran de manera acelerada.

Fue tan brusco el cambio de la demanda que en muchos negocios no hubo capacidad para surtir lo requerido y se generó un caos en las cadenas de suministro que a la fecha no se ha resuelto.

Deseo que el próximo año la demanda siga fuerte y podamos continuar fortaleciendo nuestra industria. En el IMEDAL nos mantendremos enfocados y ocupados buscando el beneficio de los industriales que directa o indirectamente participan en la industria del Aluminio. Esperemos que la reforma energética no se apruebe y en el nuevo año nuestro gobierno federal cambie de parecer ante esa aberrante propuesta que se pretende votar a inicios del 2022.

Es nuestra responsabilidad buscar la unidad, no solo como empresarios del aluminio sino como ciudadanos mexicanos educados y productivos que debemos darnos cuenta de que la unión hace la fuerza y es nuestro deber, para el beneficio de nuestras futuras generaciones, seguir trabajando por un mejor país.

Espero que ustedes y sus familias hayan disfrutado las fiestas de fin de año y les deseo lo mejor para que el 2022 esté lleno de bendiciones y grandes logros en todos los aspectos de su vida.



Ing. Eugenio Clariond Rangel  
Presidente IMEDAL

# Cursos Online IMEDAL 2022

Cursos con Validez de la  
**Secretaría del Trabajo  
y Previsión Social (STPS).**

Contamos con expertos de la  
industria y las instituciones educativas  
más reconocidas del país.



Capacítate integralmente sin salir de casa



Visita [www.imal.org/cursos](http://www.imal.org/cursos)

e.mail: [imal@imal.org](mailto:imal@imal.org) / [www.imal.org](http://www.imal.org)  
Tel. 55-55-31-31-76 / 55-55-31-26-14 Whatsapp. 55-18-17-91-77

## EMPRESAS ASOCIADAS A IMEDAL





## Miembros Honorarios - Universidades y Centros de Investigación





# De la metalurgia y otros cuentos

Gabo Alquimista

**M**uchos años después, frente al pelotón de fusilamiento, el coronel Aureliano Buendía había de recordar aquella tarde remota en que su padre lo llevó a conocer el hielo”, así es el incipit de una de las novelas más icónicas

de nuestra lengua, *Cien años de Soledad*. Publicada en 1967, Gabriel García Márquez o Gabo para los amigos, marcaría el inicio del boom latinoamericano y el apogeo del realismo mágico, ya con la antesala de libros como “Pedro Páramo”, “Los recuerdos del porvenir” y “Aura”, por mencionar algunos.



Por: Victor Hugo Cervantes Arana

En su máquina de escribir, Gabo escribe la historia de los Buendía, sin embargo, recordando que este artículo saldrá en una publicación metalúrgica, cambiare un poco el sentido. En los primeros capítulos, la alquimia, que es la antecesora de la química moderna, toma un papel protagónico y crucial en el desarrollo del libro. "Spoiler Alert" - Melquíades, gitano que visita Macondo cada marzo, con las maravillas e inventos increíbles del mundo, forjaría una amistad crucial con José Arcadio Buendía.

Esta devoción con el patriarca de los Buendía, provoca que aparezcan objetos y toda clase de artilugios en el relato, como imanes que utilizan para buscar

oro, esta demás decir que no les funciona, bolas de cristal para el dolor de cabeza, alfombras voladoras, pero la cereza del pastel, es un laboratorio alquimista que instalan sin pensar en Macondo, a pesar de las claras protestas de su esposa, reproche de forma entendible, porque intentaron hacer la piedra filosofal. Para elaborarla los dos amigos fundieron la herencia de Úrsula, monedas de oro de su padre, con manteca de cerdo; tristemente fue un desastre y más triste aún, tampoco pudieron recuperar el tan apreciable tesoro.

En el laboratorio también utilizan cinabrio, un mineral de mercurio,  $HgS$ , que se mencionara más adelante, sin embargo,

aunque actualmente sabemos de su toxicidad, antiguamente lo utilizaban para tratar la sífilis e infinidad de personajes históricos, estuvieron en contacto con este elemento. Newton en su fase alquimista trato de convertirlo en oro y lamentable falló, también se cree que fue la probable causa de muerte de Napoleón, ejemplos hay muchos y muy raros.

Para finalizar, en el libro se menciona a "María - La judía", que, por cierto, ella es la primera alquimista conocida del antiguo mundo, creadora entre muchas cosas, del famoso baño "María", tan usado para laboratorios químicos, fundir chocolate y hacer flan como en la casa de Toño.



## Mad as Hatter

Uno de los libros por excelencia en la niñez y creo que, de la adultez, es "**Alicia en el país de las maravillas**", escrito por Charles Lutwidge Dodgson en el s.XIX, pero mejor conocido como "Lewis Carroll", fue un diácono y profesor, de origen británico, polémico y controversial en su época por pedirle matrimonio a

mujeres mucho más jóvenes que él, clara inspiración de Nabokov para escribir *Lolita*. Además de Alicia, que es la protagonista de dos de sus libros, alguien que últimamente es más famoso que ella, es el Sombrero Loco, de nombre Hatta.

El sombrero llama la atención por su comportamiento absurdo, divertido y ridículo, pero con

frases motivadoras y profundas, del tipo de tía con imágenes de Piolín, que más bien son sacadas e inventadas de las películas de Tim Burton y Disney, que las del propio libro. Su comportamiento peculiar queda como la esencia principal del personaje; lo interesante es que lo causa directamente la metalurgia, en específico la del mercurio ( $Hg$ ).

En los siglos XVIII y XVI, los sombreros de copa se fabricaban con piel de liebre o conejo, algo irónico considerando que el compañero del sombrero para tomar té, a las seis de la tarde, es la Liebre de Marzo, junto con un lirón (pequeño roedor). Lo que hacían para poder separar la piel del animal de su pelaje y elaborar el fieltro, era un proceso llamado “Carroting (Zanahoriado)”, el cual consistía en una mezcla de nitrato de mercurio (II) y ácido nítrico, que tornaba en una mezcla naranja. Después hervían la piel en la solución y la dejaban secar, ocasionando que se generaran vapores tóxicos.

La inhalación de mercurio por estar a la moda, te provocaba problemas neuromotrices, manos temblorosas, dificultad al caminar y respirar, temblores en manos y cuerpo, pero a nivel mental, venían severos problemas psicológicos y el origen del cliché con el personaje, te volvías tímido, paranoico en cierta medida excéntrico, raro, algo así como Hatta. Carroll se inspiró en esto para dar vida al personaje. Esta intoxicación en realidad no es divertida, es muy grave, conocida como hidrargia o mercurialismo, provoca daños a casi todos los órganos, hasta la caída de dientes y en muchos casos la muerte.

### Verne Futurista

Sin dejar de lado el principal

metal de interés de esta revista, que es el aluminio (Al), en 1865, Julio Verne escribió “**De la Tierra a la luna**”, una historia donde el Gun-Club, idea el primer viaje de la humanidad a la luna; el concepto que utilizan es sencillo, por medio del cañón “Columbiad”, lanzar una bala de aluminio que servirá como nave para llegar al satélite.

Además de la riqueza literaria y lo elaborado de la historia, lo más sorprende es el siguiente párrafo - ***“Este valioso metal posee la blancura de la plata, la indestructibilidad del oro, la tenacidad del hierro, la capacidad de fusión del cobre y la ligereza del vidrio. Es fácilmente forjado, ampliamente distribuido formando parte de la mayor parte de las rocas, 3 veces más ligero que el hierro, y parece haber sido creado especialmente para ser utilizado como material para nuestro proyectil”.***

Es innegable y casi exacta la descripción que hace Verne en su libro, tomando en cuenta que más o menos cien años después, en plena guerra fría, USA mandaría el primer vuelo a la luna, con la misión Apolo 11, en la nave Saturno V, un monstruo de la ingeniería, hecha en su mayoría de aleación de aluminio. Verne lo había predicho y no solamente eso, sino que casi 20 años antes de la patente del proceso Hall-Héroult.

En la carrera espacial, la URSS no se quedó atrás, años antes con su programa Sputnik, mandarían el primer satélite artificial del mundo en 1957. La Sputnik I, estaba hecha de aluminio, específicamente de una rara aleación soviética, la AMG6T (Al-Mg-Ti). Se enviaron diferentes naves durante toda una década con este elemento como principal material estructural, hasta la IV, -incluso a mí me vacunaron con la V-. Pero la mas famosa



fue la Sputnik II, dónde iba el primer ser vivo al espacio, una perra que vivía en las calles de Moscú, de nombre Kudryavka, o mejor conocida como Laika, lamentable murió durante el vuelo, en condiciones crueles e inhumanas.

Laika no sería el único animal en viajar, en años posteriores y de diferentes agencias espaciales se mandaron desde el primer chimpancé, Ham de la NASA, la gata Félicette de Francia, hasta Juan el mono, el primer astronauta argentino, única misión de su tipo en Latinoamérica, incluso los frijolitos saltarines que venden a fuera de los mercados a 15 pesos cada uno, fueron llevados a la órbita exterior, por "Bigelow Aeroespacial" en 2008.

### El Fe de Hemingway

Una persona con una de las vidas más interesantes del s XX, fue el escritor estadounidense Ernest Hemingway, polémico en su época y creo que aún más hoy en día. Es reconocido por escribir novelas y cuentos muy importantes que son considerados como clásicos, como **El viejo y la Mar**, **Por quién doblan las campanas**, **París era una fiesta**, solo por mencionar unas pocas. Igualmente aparece como personaje en la película de Woody Allen, **"Media Noche en París"**.

Hemingway hizo de todo, fue boxeador, premio Nobel y Pulitzer, bebedor profesional, en especial de ron, periodista, cazador en África, amigo ferviente de Fidel Castro, participó en la guerra civil española, corresponsal en la segunda guerra mundial, estuvo en el desembarco en Normandía con los aliados y hasta en la liberación de París, de hecho, él contaba y se jactaba de haber sido el primer americano en la ciudad francesa, pero aún más, de liberar el famoso bar del Hotel Ritz dónde a veces iba el nazi, Joseph Goebbels, anécdota que solo es una leyenda inventada por él.

Se pensaría que una persona con tantas vivencias y experiencias tendría un retiro tranquilo, dedicado a escribir y tomar felizmente vasos de ron en el bar "El Floridita" en Cuba, sin embargo, con él no fue así y ni cerca estuvo de serlo. Atormentado por depresiones cada vez más fuertes, delirios de que el FBI lo estaba espionando (que resulto ser cierto), alcoholismo, tratamientos médicos mal administrados. Hizo que Hemingway terminara con su vida la madrugada del 2 de abril 1961, con su escopeta favorita.

Existen muchas teorías de las causas de este suceso, hay una en particular que tiene que ver

con el Fe (Hierro) como mineral. Para varios psiquiatras y algunos de sus biógrafos, Hemingway padecía de "Hemacromatosis", enfermedad hereditaria, que es la incapacidad de metabolizar este elemento, es decir, se tiene un exceso de hierro en el hígado y otros órganos.

Esto causa graves síntomas entre ellos la depresión y el desgaste mental de quien lo padece. Aunado a una vida llena de excesos y tal vez por la enfermedad, todo este conjunto le provocaría la muerte al escritor a sus 61 años. Lo confirmaría el hecho de que su hermana, hermano y su papá finalizaron su vida como él. Actualmente la hemocromatosis se puede diagnosticar y tratar, pero con una esperanza de vida más alentadora.

### Perspectiva

La metalurgia está presente en diferentes aspectos de la vida cotidiana, lo más común es que lo asociemos con utensilios, en edificios, en autos, herramientas de construcción, joyas, en fin, infinidad de ejemplos cotidianos, sin embargo, asimismo puede tomar un aspecto no tangible, como en la propia literatura y en diferentes contextos, para poder verla como un aspecto fundamental de nuestro propio desarrollo como seres humanos.

# ¿Planear es Diseñar el Futuro?



Por: Ing. Pedro Lara Vargas

Cuando un emprendedor desea y decide establecer una empresa, en la mayoría de las veces tiene en mente ciertos objetivos a lograr, sobre todo en los temas comerciales tales como el producto o servicio a comercializar, así como algunos puntos relacionados con las finanzas del negocio, principalmente los flujos de efectivo requerido para arrancar el sueño de emprender y utilizar parte de este flujo en asuntos de operaciones y logística. En este momento todo lo relacionado con el Capital Humano no es del todo importante ya que el propio emprendedor desarrollará el negocio.

Sin embargo, en la medida que el tiempo pasa y el negocio va tomando forma y creciendo, es necesario no solamente pensar en las operaciones y decisiones a corto plazo, sino también habrá que diseñar el futuro.





Entonces: *¿Qué tenemos que hacer para poder diseñar el futuro?*

Pensemos en un ejemplo simple. Objetivo para el 2022: Deseo bajar de peso. De aquí surgen varias preguntas:

- 1) ¿Cuántos kilos deberé de perder?
- 2) ¿En cuánto tiempo deberé de bajar de peso?
- 3) ¿Estoy en condiciones físicas para iniciar un régimen de ejercicio?
- 4) ¿Cuál es el ejercicio adecuado que requiero?
- 5) ¿Debo de tener un régimen alimenticio y cuál será el adecuado?
- 6) ¿Cómo definiré un programa de reducción por semana o mes?
- 7) ¿Cómo mediré los avances del programa realizado?
- 8) ¿Deberé de destinar cierta cantidad de mis ingresos a este nuevo programa?
- 9) ¿Requeriré financiamientos adicionales para lograr bajar de peso?
- 10) ¿Cuáles son los riesgos, si existen, de realizar este programa de reducción de peso?



Para poder realizar un plan real en las empresas, deberemos de entender que éstos no se pueden lograr a corto plazo. Es por ello por lo que las compañías deberán de pensar en condiciones de varios años. Normalmente se piensa en temas y objetivos a corto, mediano y largo plazo, teniendo un proceso de planeación a cinco años con revisiones y adecuaciones anuales, sin embargo, siempre pensando en el horizonte futuro.

Las empresas al crecer deben de considerar cinco áreas estratégicas del negocio: a) Comercial, b) Operaciones, c) Administración y Finanzas, d) Capital Humano y e) Gobierno Corporativo.

Es indispensable antes de iniciar un proceso de planeación en la empresa, realizar un diagnóstico de cada una de las áreas de la compañía y para cada una de las sucursales o plantas que se hayan desarrollado con el negocio. Este diagnóstico es la forma real de conocer las etapas de maduración de las empresas en cada una de sus áreas. Debemos de recordar que no todas las áreas crecen y maduran a la misma velocidad.

El diagnóstico nos dará una base real para iniciar los procesos de planeación considerando los objetivos corporativos establecidos por el o los accionistas de la empresa.

Es en este proceso en el que deberemos de preguntarnos cuatro cosas:

- 1) ¿Qué producto o servicio realmente vendemos?
- 2) ¿Por qué nos compran o por qué no nos compran?
- 3) ¿Cuál es nuestro diferenciador que genera una barrera de entrada?
- 4) ¿Cómo lograremos obtener mayor contribución y utilidades para la organización?

Una vez establecido el plan, deberemos de generar los

métricos con los cuales daremos seguimiento al plan. Recordemos que los métricos deben de estar alineados a los objetivos genéricos de la empresa, sin embargo, los tableros de control o Balance Score Card, deben de estar diseñados para medir la estrategia, las acciones gerenciales y los temas operativos.

Ahora deberemos de generar un presupuesto para lograr el plan y definir el cómo lo lograremos financieramente.

Como podremos observar,

para lograr un verdadero plan estratégico es necesario:

- 1) Realizar un diagnóstico
- 2) Generar un plan en base a objetivos a largo plazo
- 3) Definir objetivos a corto, mediano y largo plazo
- 4) Establecer métricos o Balance Score Card
- 5) Definir un presupuesto para lograrlo.

*Es mejor tener un plan que no tener ninguno, pero habremos de realizarlo de la manera correcta.*

*¿Está Usted listo para realizar su proceso de planeación estratégica?*





# Impulsamos la economía circular.

Más de 40 años comprometidos con el medio ambiente a través del reciclaje del aluminio.

## NUESTROS PRODUCTOS

### Manufactura:

Lingote, lingote de colada continua, sow, aluminio líquido, planchón, granalla, cono, entre otros.

### Comercialización:

Lingote primario, sow primario, t-bar primario, billet y productos planos.



 [www.arzyz.com](http://www.arzyz.com)

 [/arzyzmetals](https://www.linkedin.com/company/arzyzmetals)

 [/arzyzmetals](https://www.facebook.com/arzyzmetals)



Por: **Lic. Claudia Cárdenas** / S&P Global Platts  
Senior Pricing Specialist, Latin American Metals

**2**021 se puede describir como un año de recuperación en el mercado del aluminio pese a la baja demanda que se vio afectada principalmente por el descenso de la actividad del sector automotriz, a raíz de la escasez mundial de semiconductores.

Esta situación ha representado un impacto importante a la industria del aluminio, ya que el sector automovilístico es el principal consumidor de dicho metal en México.

# 2021 un Año de Precios Históricos en el Mercado del Aluminio en México

De cualquier forma, esto no impidió que los precios de distintos materiales de aluminio alcanzaran niveles históricos. Un claro ejemplo fue la chatarra de aluminio macizo que incluso antes del inicio de la pandemia se vendía en niveles tan bajos como 17 MXN/kg. Mientras que el 11 de febrero de este año alcanzó un nivel de 34 MXN/kg, cincuenta centavos por arriba del gran pico del 2018, esto inclusive marcó solo el inicio de un aumento de precios que veríamos el resto año.

Por otro lado, si bien la pandemia continuó siendo el principal desafío del 2021, es cierto que su impacto fue disminuyendo gradualmente. Esto permitió la reanudación de muchas activi-

dades beneficiando la demanda de otros grados de chatarras.

Pero 2021, también tuvo desafíos que de manera paralela afectaron significativamente la oferta y la demanda en el mercado del aluminio, y por ende los precios.

La primera de ellas se dio con los recortes del suministro de gas natural debido a los apagones que afectaron a siete estados del norte de México durante la semana del 15 de febrero del 2021. Esto llevó a varios fabricantes de coches e industrias de otros sectores consumidores de aluminio, a suspender total o parcialmente sus operaciones lo que resultó en reducción de la demanda.





Aun así, chatarras como los perfiles 6063 limpios también rompieron un récord histórico al alcanzar un nivel de 42.5 MXN/kg el 25 de febrero del 2021 imitando la tendencia al alza del precio del aluminio en la Bolsa de Metales de Londres, que se situó en 2.223 USD/t en la misma fecha. Un valor que no se veía desde 2018.

No obstante, el alza de precios de la chatarra de extrusión continuó debido a un incremento en la demanda impulsado por escasez de aluminio primario que enfrentó la industria del aluminio a nivel mundial. Así, los perfiles 6063 limpios consiguieron comercializarse a nuevos niveles récord de 62.5 MXN/kg el 14 de octubre del 2021 respaldado por una creciente demanda de palanquilla tanto en el mercado nacional como internacional.

Por otro lado, la liquidez del mercado, se volvería la principal incertidumbre de proveedores chatarra y productores de aleación en México, lo que terminaría por crear mayor

soporte a los precios de la chatarra, un mercado de efectivo. De acuerdo con participantes de las encuestas de mercado de Platts, el retraso de los pagos de clientes daba espacio para cerrar precios más altos en busca de una compensación al tiempo de espera que limitaba la actividad de reabastecimiento.

Sin embargo, una tercera situación se comenzó a presentar a mediados de febrero, cuando varios participantes notaron una disminución de demanda proveniente del sector automotor a causa de los diversos ajustes a la producción. Esto como resultado de las primeras referencias de una escasez de semiconductores a nivel mundial, lo que estaba generando ajustes en la planeación de pedidos en toda la cadena de suministro.

Así que, pese a la lenta demanda debido al persistente bajo suministro de chips, la tarda liquidez permitió a la chatarra de aluminio macizo, delgado y botes de aluminio, alcanzar los niveles más altos desde el inicio

de la primera publicación de Platts en 2016 para las chatarras mexicanas.

Estos récords históricos fueron también respaldados por las preocupaciones de los altos costos del silicio y magnesio que se empezaron a reflejar en las aleaciones de aluminio. El aluminio delgado alcanzó un nivel de 38.5/kg mientras que los botes de lata de aluminio alcanzaron 42.5/kg el 21 de octubre del 2021.

Cabe mencionar que, durante todo el año, ante la baja demanda nacional, muchos proveedores de chatarra buscaron opciones fuera del país. Esto ha ayudado también al soporte de ofertas de precio más altas en México. El grado más beneficiado de esta actividad de exportación fueron los botes de lata de aluminio que tuvieron una demanda fuerte de nuestro país vecino, Estados Unidos, en los meses de octubre y noviembre, convirtiéndolo en un mercado muy atractivo para los proveedores mexicanos.

Si bien el tema de los semiconductores sigue siendo la principal causa de una baja demanda, participantes del mercado nacional ya anticipan un inicio del año 2022 con una fuerte demanda del sector automotriz. Esta situación también provocó que casi en vísperas del fin de año, el aluminio macizo ganara valor al prevenirse como la chatarra de mayor demanda en los siguientes meses. Así, el aluminio macizo alcanzó un nivel histórico de 39.75 MXN/kg el 25 de noviembre, un alza de 21% en lo que va del 2021.

Las preguntas ahora son: ¿qué pasará con los precios?, ¿seguirán una tendencia alcista o

alcanzarán ese nivel de estabilización que se ha estado buscando todo el 2021?

Lo cierto es que pese a un escenario donde expertos han comentado que el suministro de chips podría no quedar completamente resuelto en 2022, también es cierto que se espera una gradual recuperación en dicho suministro. Este debería estar respaldado con la continuación de la recuperación de la demanda en Estados Unidos al ser el principal destino de las exportaciones mexicanas del sector automotriz.

Aunque por otro lado, no debemos olvidar que la pande-

mia no desaparecerá en el corto plazo y los confinamientos para evitar la propagación de futuras variantes aún son posibles. Además, la situación económica actual de México sigue siendo desafiante, pues ha limitado el poder adquisitivo de los consumidores.

Según datos de la Asociación Mexicana de Distribuidores de Automotores: AMDA, se estima un incremento en la venta de vehículos ligeros en México del 6% al cierre del 2021, sin embargo, en comparación con 2019 todavía habría una baja del 24%, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía: INEGI.

## EXPERTOS EN RECICLAJE DE MATERIALES DE DIFÍCIL RECUPERACIÓN

metales ferrosos · metales no ferrosos · plástico

● Nuevo León  
● Guanajuato  
● Mazatlán  
● Hidalgo





# Reduzca sus preocupaciones y disfrute más de su vida



Por: Ing. José Luis Ortiz / Prof. Investigador  
Tec. de Monterrey, Campus San Luis Potosí

*"Lo principal para nosotros es no ver lo que se halla vagamente a lo lejos, sino lo que está claramente a la mano."*

Thomas Carlyle

Uno de los grandes problemas de las personas son las preocupaciones.

Las preocupaciones son en realidad una presencia excesiva del futuro en nuestras vidas. Consumen la energía, minan la salud y entorpecen el pensamiento; reducen la efectividad y matan la ambición de las personas.

Se estima que más de la mitad de las camas de hospitales están ocupadas por gente con

enfermedades nerviosas o emocionales provocadas por la ansiedad, la preocupación y el estrés producido por éstas.

Sabemos que quienes se encuentran preocupados difícilmente pueden situarse en el aquí y el ahora, están como ausentes, no se concentran, les cuesta mucho enfocar sus acciones para alcanzar objetivos, que en muchas ocasiones no son capaces de establecer con claridad. Pero,

-¿Es posible hacer algo realmente eficaz para suprimir las preocupaciones?

La respuesta es:

-Claro que puede hacerse, y mucho.

Hay técnicas comprobadas que han dado resultado a la gente de diversas ocupaciones.

El mejor modo de prepararse para el mañana, es concentrarse, con toda la inteligencia y todo el entusiasmo en hacer soberbiamente el trabajo de hoy. Es el único modo en el que uno puede prepararse para el futuro.

En la Biblia, se cita a Jesús con exactitud: *"No tengáis ansiedad por el mañana."*

La recomendación es:

-Dé un paso a la vez.

Cada día es una nueva vida para el hombre sabio. Hoy es nuestra posesión más valiosa. Es lo único de lo que somos

realmente dueños: El ayer son solamente recuerdos y el mañana, sueños que no sabemos si se van a cumplir.

Está verdad la dijo Abraham Lincoln: *"Casi todo el mundo es tan feliz como se propone"*.

-Sea agradecido, así fluirán mejor sus ideas y se centrará más en sus fortalezas que en sus debilidades. Considere que lo verdaderamente valioso no tiene precio; como la vida, la salud, el amor y la amistad; ya que solamente lo barato se compra con dinero, lo realmente valioso en la vida no tiene precio.

-Disfrute de cada día como el más importante de su vida, porque lo es, es su posesión más valiosa, de hecho la única. Ningún momento es ordinario.

-Concéntrese en dar alimento, ejercicio y descanso adecuados a su cuerpo y no dañarle, así lo preparará de la mejor forma posible para

el futuro.

-Alimente su espíritu a través de la lectura, la oración, la meditación, la reflexión y la contemplación.

-Tome sus fracasos como una escuela y no como un lastre que condicione sus intentos futuros. Recuerde que lo que nos hace valiosos no es la experiencia, sino cómo la capitalicemos, hay gente que tiene mucha experiencia pero aprende muy poco o nada de ella.

Para reducir significativamente sus preocupaciones:

1. Analice la situación valientemente y con honradez, imagine lo peor que puede sucederle como consecuencia del fracaso - experiencia de aprendizaje-.
2. Acepte lo peor, si resultara necesario.
3. Dedique, con calma, tiempo y energía a tratar de mejorar lo peor que ya tenía mentalmente aceptado.



La aceptación de lo que nos ha sucedido es el primer paso para superar las consecuencias de cualquier calamidad.

El 50% de las preocupaciones se desvanecen cuando llegamos a una decisión clara y definida; otro cuarenta por ciento se desvanece por lo general cuando se comienza a poner esa decisión en práctica. Por lo tanto el 90% de las preocupaciones se desvanecen

cuando damos los siguientes cuatro pasos:

1. Consignar por escrito qué es lo que le preocupa.
2. Consignar por escrito qué es lo que puede hacer acerca del asunto.
3. Decidir lo que va a hacer.
4. Comenzar inmediatamente a llevar a cabo su decisión.

Luis Pasteur habló de la paz que reina en las bibliotecas y en

los laboratorios, ya que es completamente imposible para cualquier persona, por muy brillante que sea, pensar en más de una cosa al mismo tiempo.

*"La preocupación es particularmente apta para apoderarse de uno, no cuando se está en acción, sino cuando ha terminado el trabajo del día".*

James Mursell



El ciclo del miedo contribuye significativamente al incremento de las preocupaciones y el estrés. El miedo genera inacción, la inacción produce inexperiencia, la inexperiencia desencadena incompetencia y la incompetencia desemboca en el miedo. Hay quien afirma que cuando nuestro nivel de motivación supera a nuestro nivel de miedo, actuamos. Sin embargo, para romper este círculo vicioso, debemos actuar, no esperar a esperar motivados, porque si la motivación no llega, difícilmente entraremos en acción y no romperemos este círculo pernicioso.

#### Referencias

1. Carnegie, D. (2001). *Cómo suprimir las preocupaciones y disfrutar de la vida* (72a ed.). Sudamericana.
2. Goleman, D., & Zilli, E. (2012). *La inteligencia emocional en la empresa* (1a edición). Ediciones B.
3. Maxwell, J. C., Valverde, H., & Maxwell, J. C. (2011). *Las 21 leyes irrefutables del liderazgo*. Grupo Nelson.
4. Maxwell, J. C. (2005). *Líder de 360°: Cómo desarrollar su influencia desde cualquier posición en su organización*. Líder Latino.
5. Maxwell, J. C. (2011). *El lado positivo del fracaso*. Grupo Nelson.
6. Covey, S. R., & Piatigorsky, J. (2014). *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva: la revolución ética en la vida cotidiana y en la empresa* (1a ed.). Paidós.

# Procesos de Manufactura de Componentes de Aluminio de Uso Cotidiano



Por: **Dr. José Alejandro García Hinojosa** /  
Prof. Investigador en Ingeniería Metalúrgica  
Fac. Química, UNAM

## RESUMEN

En el presente artículo se ejemplifican algunos de los componentes de aluminio más comunes que se usan cotidianamente por procesos metalmecánicos, como son el papel de aluminio que se fabrica de aleaciones de la serie 1xxx, los perfiles de aluminio que se fabrican de aleaciones de la serie 6xxx, así como diversos ejem-

plos de piezas fabricadas por procesos de fundición como los quemadores de estufas que se fabrican de aleaciones de la serie 3xx.x, piezas que se utilizan en la cocina como son los exprimidores de jugos también de la aleación 3xx.x o incluso a partir de chatarra de aluminio. Se presentan algunas imágenes indicando el proceso de manufactura que se utiliza principalmente en su elaboración.



## INTRODUCCIÓN

Las aleaciones de aluminio tienen una gran variedad de aplicaciones en la industria automotriz, aeronáutica y aeroespacial, de alimentos, eléctrica, de transporte pesado y ligero, ferroviaria, entre otras muchas. El aluminio y sus aleaciones se usan en la vida cotidiana de las personas, en muy diferentes aplicaciones como en el automóvil, componentes deportivos, el transporte público, empaques de los alimentos, enseres domésticos (lavadoras, planchas, estufas, exprimidores, accesorios para la cocina).

La gran diversidad de componentes que se fabrican se originan a partir de procesos metalmecánicos y procesos de fundición, en los que las características de las aleaciones son diferentes, especialmente en su composición y su microestructura.

### Piezas fabricadas por procesos metalmecánicos

Los principales procesos metalmecánicos para la fabricación de componentes de aluminio incluyen: laminación, extrusión, estampado, forja, embutido, trefilado, etc.

Ejemplos de componentes/utensilios fabricados por proceso metalmecánicos son ollas, sartenes, moldes para pasteles, papel, latas de bebidas, exprimidores manuales, cucharas, escaleras caseras fabricadas con perfiles, mangos

para herramientas, tapas de yogurt, perfiles para ventanas, puertas y cancelas, entre muchas aplicaciones, las figuras 1 y 2 muestran algunos de estos componentes que son fabricados de aleaciones de las series 1xxx, 3xxx, 6xxx.





Figura 1. Ejemplos de componentes fabricados por procesos metalmecánicos (cuchara por estampado, papel por laminación, olla laminación y embutido, escalera por extrusión de perfiles).

Figura 2. Ejemplos de componentes fabricados por procesos metalmecánicos (mango de llave stillson por forjada, lata por laminado y embutido, molde para cocinar por embutido, tubo para estufa de gas por mandrilado).



### Piezas fabricadas por proceso de fundición

Para el caso de componentes fabricados por procesos de fundición que observamos cotidianamente se tiene como ejemplos: rines de los automóviles, parrillas de las estufas, exprimidores manuales, artículos ornamentales, ollas para cocimiento a presión, bancas y mesas para jardín, bases de

planchas, carcasas de motores instalados en los refrigeradores y lavadoras, abrazaderas en tubos del transporte público, soportes de asientos, entre otras muchas aplicaciones. Las figuras 3 y 4 muestra imágenes de piezas de aluminio fabricadas por procesos de fundición. Estos procesos comprenden la fundición en molde de arena, fundición a la cera perdida,

fundición, en molde permanente, fundición contra gravedad a baja presión y colada a alta presión. La mayoría de ellas se fabrican con aleaciones de composición química controlada como lo son las aleaciones de las series 3xx.x y 4xx.x, en las que el elemento aleante principal es el silicio, algunas con adiciones de cobre, zinc, magnesio y hierro.

Figura 3. Ejemplos de componentes fabricados por procesos de fundición (parrilla de estufa fundición a alta presión, coraza de motor para refrigeradores fundición a alta presión, soporte colado en molde de arena, pieza ornamental colada a la cera perdida).



Figura 4. Ejemplos de componentes fabricados por procesos de fundición (exprimidor de jugos fundición en molde de arena, base de plancha colada a alta presión, olla express colada en molde de arena, pieza ornamental colada a la cera perdida).

Como se puede ver en los párrafos anteriores, la industria del aluminio juega un papel muy importante en la vida cotidiana de las personas, y que lo hace indispensable en una gran variedad de aplicaciones, que se usan a diario en nuestras vidas.

# Plantas de Die Casting PRIME de máximo rendimiento

La demanda de piezas de aluminio con geometrías complejas y plazos de entrega cortos está aumentando y las fundiciones tienen el desafío de producir estos componentes de forma económicamente viable, con la máxima calidad y con plazos de entrega reducidos.

Cada día las restricciones y exigencias en cuanto a impacto

medioambiental y calidad del producto final son significativamente más altas. La elección de los equipos de fundición en las plantas está guiada no solamente por un aspecto económico o de espacio en planta, sino principalmente por garantías en cuanto a rendimiento metálico, consumo e impacto medioambiental, aspectos que además impactan directamente en el

resultado de explotación de la planta.



Por: Adriana Torres Naranjo



Es así, que la elección del horno de fundición de cabecera y equipos del proceso está determinada por los aspectos mencionados aunados a los principios básicos del proceso de fundición y propiedades del aluminio.

Teniendo en cuenta las propiedades térmicas del aluminio y considerando que la materia prima en las plantas de Die Casting es principalmente lingote, se recomienda la torre fusora como horno de fundición de cabecera.

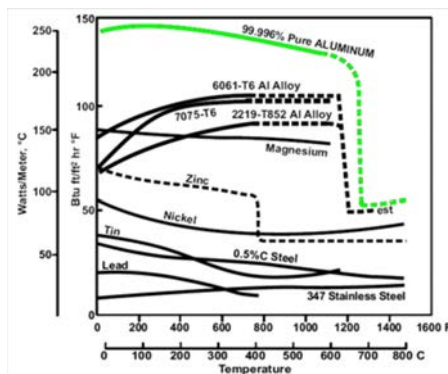
### Propiedades del aluminio

El funcionamiento de este, la **torre fusora**, y su elección como horno principal en plantas de Die Casting, se basa en tres propiedades térmicas del aluminio:

- 1. Conductividad:** En estado sólido, la conductividad del aluminio es significativamente mayor que en estado líquido. Por esta causa, no se recomienda fundir los lingotes por inmersión en el baño líquido, e interesa precalentar la carga en estado sólido.
- 2. Oxidación:** El aluminio se oxida más rápidamente a alta temperatura. La oxidación es la principal razón de las pérdidas de metal. Esta se incrementa con la temperatura (mayor en estado líquido) y a partir de los 770°C crece exponencialmente. La torre fusora permite transferir el aluminio a

baja temperatura y minimizar la formación de escoria y pérdidas de metal. Lo cual resulta en mayor rendimiento metálico y menor consumo energético.

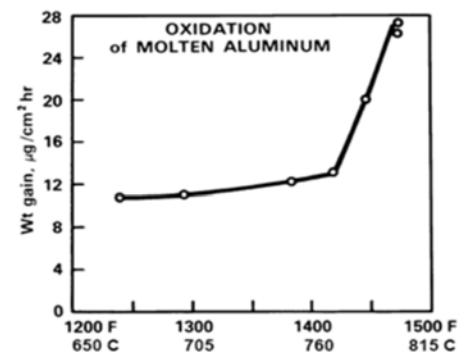
- 3. Entalpía:** El 93% del calor necesario para la fusión del Aluminio es absorbido en estado sólido. El diseño de la torre fusora es el adecuado para transmitir calor a la carga sólida.



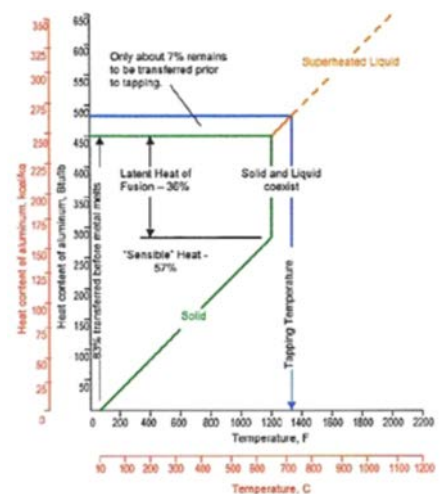
Conductividad de Aluminio

### Torre Fusora de Máxima Eficiencia

La torre fusora es un horno dedicado a fundir lingotes o piezas de chatarra limpia de tamaño medio, de aluminio y sus aleaciones. Este horno para fusión de aluminio se carga por la tolva de la parte superior y proporciona una óptima utilización del calor contenido en los humos de la combustión que generan los quemadores ubicados en la parte inferior. Los humos atraviesan la carga sólida, la precalientan y una vez fundida desciende uniforme



Oxidación de Aluminio



Entalpía de Aluminio

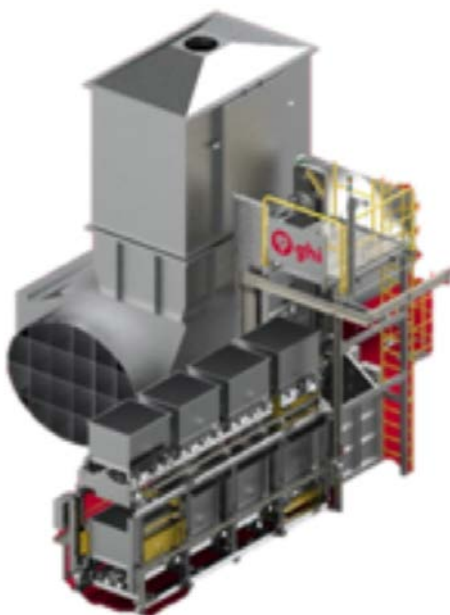
mente a la zona de alta temperatura. Posteriormente, el aluminio fundido puede ser trasvasado a un horno de mantenimiento o directamente a ollas de transporte.



Torre Fusora

## Torre Fusora con Mantenedor Basculante

Como alternativa, existe de torre fusora y horno mantenedor basculante, integrando ambos en un solo equipo. Esta solución ALL-IN-ONE está orientada a aquellas plantas con espacio limitado y donde el rendimiento y la calidad son imprescindibles.



Torre Fusora con Mantenedor Integrado y Sistema de Carga.

## Torre Fusora con Vortex y Mantenedor Integrado

Asimismo, una solución innovadora en plantas con alta producción de rebaba, es la torre fusora y vortex integrado, que permite fundir la rebaba del proceso mediante un vortex y al mismo tiempo fundir los lingotes en la torre fusora para producir aluminio de gran calidad.



Torre Fusora con Mantenedor Integrado y VORTEX.

## Equipos auxiliares para alcanzar el máximo rendimiento

Las plantas de fundición Prime incluyen equipos auxiliares, como desescoriadoras automáticas y sistemas de carga que mejoran el funcionamiento de la planta.

El sistema de carga automática permite una carga continua y un manejo seguro del equipo. El "buffer" de almacenamiento de materia prima proporciona autonomía al proceso de carga, asegurando así la máxima velocidad de fusión del horno. Como opción, GHI Smart Furnaces proporciona un sistema de carga de doble nivel para lingotes y cestas con retornos internos.



Sistema de carga diseñado por GHI Smart Furnaces

Es importante que la puerta de limpieza de las torres fusoras, cubra todo el ancho de la cámara de fusión para que junto con el sistema de desescoriado automático, permita una accesibilidad más fácil y segura y por tanto una mejor operación de limpieza. Esto da como resultado un aluminio de mejor calidad, menores costos de mantenimiento y una mayor vida útil de la torre fusora.



Desescoriadora Automática

Una vez fundido el aluminio, en la torre fusora, este se transfiere a los hornos de retención, donde se alea y se homogeneiza la composición química.

Para obtener aleaciones de alta calidad, los sistemas de tapones porosos permiten una agitación continua y suave que da como resultado un metal de alta calidad. Finalmente, el metal se vierte en cucharas de transporte para continuar con los siguientes pasos del proceso de fundición.

## Digitalización de plantas de Die Casting

La sensorización de los equipos principales de las plantas, permite obtener información clave y relevante para mejorar la competitividad de las empresas. El valor agregado en la digitalización de las plantas no está en los sensores, sino en la capacidad de analizar y traducir los datos obtenidos a información útil que permita facilitar la toma de decisiones.

El control y monitorización

total en las plantas de Die Casting ya es una realidad. La tecnología ha ido desarrollándose y evolucionando para llegar al tan anhelado Gemelo Digital. GHI Hornos ofrece un nuevo concepto de planta inteligente con el rendimiento metálico más alto del mercado y una solución 4.0 que permite a los clientes pasar de apreciaciones subjetivas a acciones basadas en datos. La monitorización, control y optimización del proceso se consigue con la plataforma 4.0 Beyond Alea.

GHI Smart Furnaces desarrolló las plantas **Prime Casting**, para asegurar y mejorar la competitividad de las plantas de fundición de aluminio, incluyendo las tecnologías más eficientes, seguras y sostenibles. Este tipo de plantas, enfocadas a la industria de **Die Casting**, ofrecen a los fabricantes un alto rendimiento metálico, y gran calidad en piezas de geometrías complejas y un control total del rendimiento de suplanta.

### Fuentes

SHMITZ, C. (2014). Handbook of aluminium recycling. 2nd Edition. Heat Processing. Germany.  
North American Manufacturing company. (2000). Aluminium melting data. USA.



Pregunta por Nuestros Beneficios

**ALUMINIA**  
IMEDAL

Referente directo, fuente de información  
y consulta para empresas del sector del  
aluminio a nivel NACIONAL

INFORMES: E-mail: [imedal@imedal.org](mailto:imedal@imedal.org)  
Tels.: 55-5531-3176 / 55-5531-2614

[www.imedal.org](http://www.imedal.org)



THE WORLD'S LARGEST AND MOST STRATEGIC  
ALUMINUM MARKET GATHERING

14<sup>th</sup> Harbor  
Aluminum  
Summit  
June 7-9, 2022

REGISTER  
NOW!



[harboraluminumsummit.com](http://harboraluminumsummit.com) | [patricia.martinez@askharbor.com](mailto:patricia.martinez@askharbor.com) | +1 (512) 640-4075



Después de una larga pausa debido a la pandemia por el COVID-19, el **Instituto Mexicano Del Aluminio A.C.**, logró realizar de manera exitosa la edición 2021 del magno evento **ALUMEXICO SUMMIT & EXPO**, el cual resultó ser un grato reencuentro entre amigos, colegas y socios de la Industria del Aluminio, en un entorno seguro para todos sus asistentes, cuidando en todo

momento los protocolos sanitarios marcados por la autoridad y por los diferentes recintos en los que estuvo nuestro grupo interactuando.

Dicho evento fue llevado a cabo durante los días 10, 11 y 12 de noviembre en el recinto **POLIFORUM LEÓN**, ubicado en la hermosa ciudad de *León, Guanajuato*. Se realizaron 27 conferencias que fueron impartidas por expertos, un cóctel de

bienvenida, una cena de gala y se ofreció un área de exposición en la que estuvieron presentes 23 expositores para lograr un favorecedor encuentro entre los principales representantes de la industria del aluminio.

Si no tuviste la oportunidad de asistir, aquí te compartimos una breve reseña de lo ocurrido en esta edición de **ALUMEXICO SUMMIT & EXPO 2021**.

### Miércoles 10 de noviembre.

Durante el primer día, el IMEDAL recibió calurosamente a todos sus asistentes con la actividad denominada *Tertulia entre amigos (Coctel de bienvenida)*, patrocinada por **Recuperaciones Industriales Internacionales, S.A. de C.V. RIISA**, que una vez más, ha depositado su confianza para que su marca haga presencia en el evento. La *Tertulia* fue llevada a cabo en la *Terraza Jardín* de nuestro Hotel sede *Hotsson León*, la cual inició con la conferencia motivacional "*¿Que no puedo qué?*" Impartida por **Fritz Thompson**, quien hizo reflexionar a los presentes con su historia de vida.



Una vez concluida la primera conferencia de la edición 2021, dio inicio el cóctel de bienvenida en el que se desarrolló un ambiente cálido y amigable, donde los participantes pudieron disfrutar deliciosos bocadillos, bebidas selectas y música de violín en vivo. Agradecemos aquí a **RIISA** por el patrocinio de esta agradable velada, en la que dejamos a nuestros asistentes con la expectativa para la inauguración formal del evento, al siguiente día.



Jueves 11 de noviembre.

A las 10:00 de la mañana se inauguraron oficialmente las conferencias del evento en presencia de distinguidas personalidades en el presidium acompañando a nuestro presidente de **IMEDAL** el Ing. **Eugenio Clariond Rangel** y engalanando nuestro acto:



- Lic. Diego Sinhué Rodríguez Vallejo (Gobernador Constitucional del Estado de Guanajuato).
- Lic. Juan José Álvarez Brunel (Secretario de Turismo del Estado de Guanajuato).
- Lic. Alejandra Gutiérrez Campos (Presidenta Municipal Alcaldía de León del Estado de Guanajuato).
- Lic. José Antonio Abugaber Andonie (Presidente de la CONCAMIN).
- Mtra. Elodina Guerra Dávila (Directora General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología de la Secretaría de Economía).

Formando así el presídium y dedicaron cada uno de ellos, algunas palabras a nuestros asistentes.



- Lic. Alejandra Gutiérrez Campos (Presidenta Municipal Alcaldía de León del Estado de Guanajuato).



- Ing. Eugenio Clariond Rangel Andonie (Presidente de IMEDAL)



- Lic. José Antonio Abugaber Andonie (Presidente de la CONCAMIN).

Honrándonos con su presencia el Gobernador Constitucional del Estado de Guanajuato **Diego Sinhué Rodríguez** procedió a dar su discurso de inauguración.



Una vez concluida la bienvenida y acto de inauguración, dichos invitados procedieron a realizar el corte de listón para inaugurar el área comercial, en la que realizaron un recorrido manteniendo breves diálogos con los expositores y destacando la alta calidad en el diseño y montaje de los stands.



Al finalizar esta actividad, inició oficialmente el ciclo de Conferencias Magistrales impartidas por distinguidos ponentes expertos en diferentes áreas, y al mismo tiempo por primera vez en nuestro congreso, se activó el formato híbrido. En el formato virtual, para los que no nos pudieron acompañar en forma presencial, nos seguían varios asistentes en vivo bajo nuestra plataforma, quienes pudieron disfrutar a distancia cada momento del evento, las conferencias fueron:



- *Los desafíos de la industria del aluminio hoy y sus perspectivas 2022;* **Jesús Villegas** - Harbor Aluminum.



- *Aluminio y su huella de carbono;* **Martin Hartlieb** - Viami International.



- *Cobertura financiera para el aluminio;* **Bernardo E. Casso** - InHedge.

- *Perspectivas del Sector Automotriz Mexicano y las Reglas de Origen del T-MEC;* **Alberto Bustamante**-INA.



- *Los retos políticos y económicos para la segunda mitad del sexenio;* **Carlos Elizondo**

Alrededor de las 2 de la tarde se llevó a cabo la comida grupal, en donde los asistentes degustaron de los alimentos e interactuaron de manera amena entre sí.

Una vez concluida, se dio inicio al programa de 21 conferencias técnicas especializadas, las cuales se efectuaron de forma simultánea en el formato de conferencias silenciosas gracias a la implementación de un sistema de receptores inalámbricos, lo que permitió que cada asistente pudiese seleccionar el audio de la conferencia de su interés, así como el idioma.

Entre los temas que fueron abordados, destacaron la innovación en procesos de fabricación de aluminio y equipos asociados, reciclaje, proyecto de Atlas Metalográfico y Economía Circular, entre otros.



La noche de este mismo día, tuvo lugar en el *Jardín de las Esculturas dentro del Foro Cultural*, la tan esperada **Cena de Gala** patrocinada por **ARZYZ**, quien edición tras edición refrenda el compromiso de estar presente con su marca en la cena, y permitiendo que en conjunto con **IMEDAL** dar la bienvenida a los asistentes, después de un largo día de conocimiento y relaciones comerciales, **ARZYZ** siempre colabora para organizar cada vez mejor esta actividad para nuestros asistentes, la cual comenzó con un recorrido guiado a través de algunas de las salas más relevantes el *Museo de Arte e Historia de Guanajuato*.



Un poco más de datos en cuanto al recinto que nos alojó, *El Jardín de las Esculturas* está localizado al exterior del *Museo*, este jardín escultórico tiene como objetivo el presentar obra escultórica moderna y contemporánea mexicana. Por lo cual nos ofreció la oportunidad de acercarnos libremente a la obra artística, mientras disfrutamos el caminar entre jacarandas, laureles de la *India*, fresnos y tabachines. En este hermoso espacio, nuestros invitados pudieron disfrutar de obras de reconocidos artistas mexicanos como **Javier Marín**, **Ángela Gurría**, **Juan Soriano** e **Yvonne Domenge**, entre otros. En la cena, se contó con la presencia de un grupo de Jazz que se encargó de amenizar la velada en este bello entorno cultural y mientras los asistentes disfrutaron de amenas conversaciones, networking y exquisitos alimentos y bebidas.





Viernes 12 de noviembre.

El último día de este significativo evento, continuó con el programa de conferencias en las que participaron grandes ponentes como Eulogio Velasco, Alejandro Manzano Ramírez, Alejandro García H., Antonio Maeso, Edward Stiehl, Roberto Sanginés, Ana Isabel Portilla, Víctor Hiram Vazquez, Alberto Montenegro, Ernesto Lerma, Pedro Sabino, Pedro Verissimo, Philipp Hettich, Cristina Cortinas y Luis Miguel Galindo, quienes plantearon a la audiencia su visión del mercado, el aluminio en una economía circular, la optimización de tecnología 4.0 en plantas de reciclado, digitalización en el sector del aluminio, entre otros temas. Ellos nos acompañaron de diferentes países como: España, Noruega, Portugal y Alemania, brindándonos así el conocimiento y mejores prácticas que se generan en estos países en cuanto a estas temáticas, permitiendo así que nuestra audiencia tanto presencial como virtual se nutriera con esta información de mano de los expertos.

# EFFECTO NO LINEAL: Impacto de la COVID-19



Durante esta edición el uso de la tecnología estuvo presente en todo momento, ya que gracias a la implementación de la *app Whova* nuestra audiencia pudo seguirnos de manera virtual y vivir el evento, quienes tuvieron acceso minuto a minuto a las diversas actividades y conferencias que se realizaron durante el evento. Al tener esta transmisión y ser grabado, también lo pudieron disponer aún después del evento,

Al término del programa, finalizó exitosamente una edición más de **ALUMEXICO SUMMIT & EXPO** que fungió sin duda, como un espacio ideal para la reactivación de actividades dentro de esta nueva normalidad.

Todo esto fue posible gracias al apoyo de los patrocinadores **ARYZY, RIISA, CUPRUM, ALMEXA, GRUPO DE OCCIDENTE GAO, HARBOR ALUMINUM Y NEMAK.**

Asimismo, agradecemos al comité de eventos conformado por los ingenieros Osvaldo Chávez, German Soto, Salvador Tovar, así como Ligia Martínez y al equipo de **IMEDAL** por su participación y apoyo sostenido en la promoción y coordinación en el programa de conferencias.

Agradecemos especialmente a cada asistente, expositor y ponente de las diferentes empresas, que con mucho entusiasmo y apoyo hicieron que **ALUMEXICO SUMMIT & EXPO 2021**, lograra ser un evento exitoso.

# AFÍLIATE



IMEDAL®

[www.imedal.org](http://www.imedal.org)

## El Instituto Mexicano del Aluminio, A.C.

Es un organismo de consulta y enlace con sectores gubernamentales y privados tanto nacionales como internacionales, además de ser un instituto no lucrativo, creado con la finalidad de promover el uso del aluminio, representar, proteger al sector y de crear cursos de capacitación.

E-mail: [imedal@imedal.org](mailto:imedal@imedal.org) Whatsapp: 55-1817-9177  
Telefono: 55-5531-3176 / 55-5531-2614

# *Tradicional Comida de Fin de Año 2021*



Después de un año atípico y particular como lo fue el 2020, tuvimos la oportunidad de retomar nuestra **Tradicional Comida de Fin de Año** en la cual los representantes de la industria del Aluminio se reunieron para compartir los

logros obtenidos en este 2021. Fue un evento donde asociados de **IMEDAL**, amigos, colegas de otras cámaras y asociaciones afines se congregaron para convivir de manera muy cordial.

En esta ocasión, se llevó acabo en la *Hacienda de los Morales*,

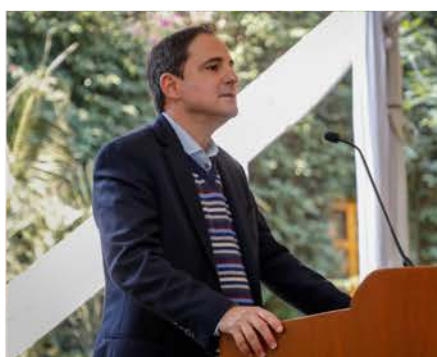
ubicada en el corazón de Polanco, en la Ciudad de México.

El evento dio inicio con la llegada de los invitados al recinto, en donde se realizó un breve proceso de registro con la finalidad de poder reconocerlos y recibirlos como en casa.





En punto de las 12 hrs. comenzó el coctel de bienvenida, en el cual se ofreció un espacio para que los asistentes pudieran entablar nuevas relaciones comerciales, así como también reencontrarse con amigos y colegas dentro de la industria en un ambiente seguro, relajado y de camaradería.



Alrededor de las 13 hrs. nuestros invitados tomaron sus lugares dentro del Salón Jardín, donde nuestro presidente, el Ingeniero *Eugenio Clariond Rangel*, dio la bienvenida a nuestros asistentes y agradeció a nombre de **IMEDAL** la participación y la confianza

depositada en el evento a las empresas patrocinadoras presentes: **ALMEXA**, **ALRETECH**, **CUPRUM**, **HERRALUM**, **NEMAK** y **VASCONIA**.

Tras las palabras de bienvenida, el presidente *Eugenio* presentó ante los asistentes

a nuestro primer ponente, el licenciado *Alberto Bustamante*, presidente de la Industria Nacional de Autopartes. Su conferencia se tituló *"Wheel-In; Vinculación de la cadena de proveedores de la Industria Automotriz de Norteamérica"*.



Aproximadamente a las dos de la tarde, el ingeniero Eugenio presentó a nuestro segundo ponente, el ingeniero *Andrés I. Arámburo*, gerente de Eficiencia Eléctrica en Grupo **ALMEXA** y **VASCONIA**, con su conferencia *"Hablemos del mercado de electricidad en México y sus oportunidades"*.





Posteriormente, se llevó a cabo por primera vez, una exquisita cata-maridaje de vinos extranjeros con los 4 tiempos de comida, la cual fue presentada por el *Sommelier Flavio A. Servitje Curzio*, actividad que los asistentes disfrutaron mucho.

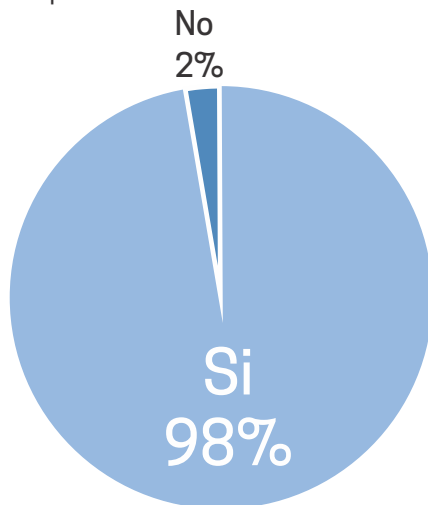


Para concluir, la directora *Artemisa Alba* dirigió la rifa de obsequios en la que los asistentes tuvieron la posibilidad de adquirir desde cafeteras hasta Smart Bands. Sin mencionar que también se realizó una rifa de una pantalla de 43 pulgadas para aquellos asistentes que amablemente nos ayudaron con sus comentarios en las encuestas de satisfacción. El feliz ganador de esta increíble pantalla fue *Jorge Acuña*.

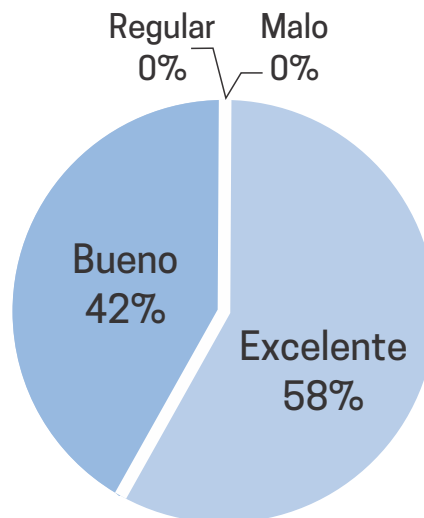


Y, por último, compartimos con orgullo que, como resultado de las encuestas realizadas, el nivel de satisfacción alcanzado en el evento fue de un 98%.

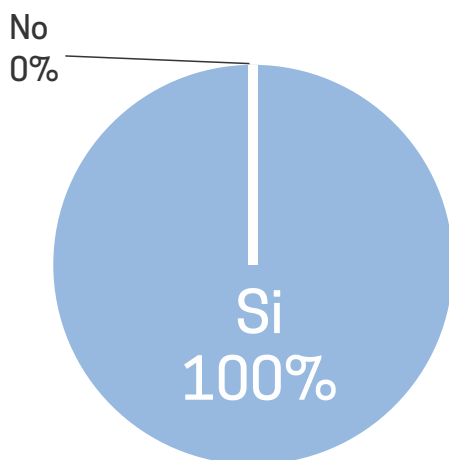
¿El evento cumplió con sus expectativas?



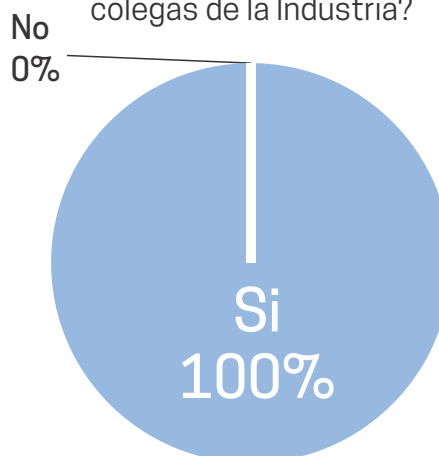
En general el evento fue:



¿Volvería a asistir al evento?



¿Recomendaría el evento con sus colegas de la Industria?



El Instituto Mexicano del Aluminio, agradece a todos los asistentes por su participación y reconoce especialmente a los patrocinadores: ALMEXA, ALRETECH, CUPRUM, HERRALUM, NEMAK Y VASCONIA, ya que gracias a su apoyo tuvimos un excelente evento para todos los invitados.

# Toys



## CHOPARD BY THE RIGO VISION

Increíblemente, cuestan más que un Ferrari FF!!!

Las gafas de sol **Chopard** a **USD \$ 408,000** de *Rigo Vision* ya ha hecho varias piezas para **Chopard** anteriormente, pero ninguna como esta.

La joya además de cubrirte de los rayos solares cuenta con inéditas piedras y pétalos preciosos, 60 gramos de oro finura de 775 utilizado para los templos, las bisagras y tornillos y 51 diamantes talla plena *Rígo* igual a 4 quilates.

Los diamantes se colocaron mediante una técnica especial

para que las piedras se fijen de forma más estrecha que con la clásica configuración de *Pavé*. Al ser colocado de esta manera, las piedras crean una alfombra que deja salir una luz especial.



El resultado es un par de gafas de joyas que se convierten en un accesorio único. Un modelo que te hacen soñar, al igual que las joyas de **Chopard** y que no dudamos sean muy caras.

## Emperor 200

La estación de trabajo **Emperor 200** es realmente un invento increíble, y parece del

futuro, al menos un episodio de *Black Mirror*. Conocido como "*la mejor silla de juego, para siempre*" el producto proporciona a

sus usuarios un entorno único para juegos, completamente nuevo en diseño.

También se puede utilizar simplemente como oficina en casa y se completa con un centro de comando y control. Construida pensando en la comodidad y la privacidad, la estación de trabajo está diseñada para proporcionar productividad y precisión para todas sus necesidades de juego. ¡Y por **USD \$ 40,000**, puede ser tuyo!



## Cubre bocas Mozi

Mozi Jewelry hizo el anuncio del lanzamiento de esta mascarilla a través de su cuenta oficial de Instagram, donde también agregó algunas imágenes para mostrar cómo está constituida la pieza.

De acuerdo con la descripción de esta mascarilla, cuenta con una capa de tela que cubre la zona de la nariz y boca, y tiene un peso de casi medio kilo debido a que está decorada con 3,750 diamantes y algunas piezas diseñadas en oro blanco.

Otras características de esta pieza es que está compuesta por tres secciones, dos de ellas

sirven para ajustarse a la cara y la central en color gris es la parte que cubre nariz y boca, con un detalle del logo de la joyería lleno de brillo.

Debido al arduo proceso de fabricación de este producto, Mozi Jewelry señaló en su cuenta de Instagram que el valor de este cubrebocas es de 5.5 millones de rublos rusos, equivalente a casi millón y medio de pesos mexicanos.

Lo mejor de esta mascarilla, es que su diseño futurista y lleno de brillo puede añadirle un toque vanguardista a tu look, sin dejar de lado las medidas de higiene recomendadas.



## Melón Yubari King (40,000 euros)

Cada año a principios de mayo, se lleva a cabo la subasta de melones Yubari en Japón. Los primeros ejemplares de la temporada llegan a venderse por sumas astronómicas (para estar hablando de fruta). Estos melones se subastan por parejas y algunos años se han llegado a pagar por ellos más de 40.000 Euros!!

Estos melones se producen en la ciudad de Yubari (Hokkaido), al norte del país. Tienen una forma muy redonda, una piel fina y rugosa acanalada en forma de red. La textura de su pulpa es

finas y de un color naranja intenso. Destacan por su sabor dulce y un poco picante. Las semillas de estos melones se guardan en cámaras acorazadas y solo 150 agricultores de la zona reciben semillas para poder cultivarlas.

La especie de melón Yubari no es autóctona de Japón sino que es el resultado de un cruce. En 1961 se realizó un cruce entre un melón americano (*Cantaloupe picante*) y otro europeo de forma redonda.

Como curiosidad apuntar que existe en el mercado un Kit Kat especial con sabor a melón Yubari y mascarpone.

Moldeando el Futuro



# ALUMEXICO

SUMMIT  
& EXPO 2022

Coming soon



Pregunta por Nuestros Beneficios

**ALUMINIA**  
IMEDAL

Referente directo, fuente de información  
y consulta para empresas del sector del  
aluminio a nivel NACIONAL

INFORMES: E-mail: [imedal@imedal.org](mailto:imedal@imedal.org)  
Tels.: 55-5531-3176 / 55-5531-2614

[www.imedal.org](http://www.imedal.org)

