

REVISTA

ALUMINIA

IMEDAL

No. 34, Febrero 2019



El ALUMINIO en MOVIMIENTO



El Aluminio en Movimiento

Por: Comité Editorial IMEDAL



Trayectorias / Norberto F. Vidaña

Por: Francisco Vergara



La Normalización como Herramienta de Desarrollo para la Industria del Aluminio

Por: Jaime Mancera Aguilar

www.imedal.org



AFÍLIATE

EL INSTITUTO DEL ALUMINIO, A.C.

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.

INFORMES

Email: imedal@imedal.org
Tels.: 5531 3176 / 5531 2614

www.imedal.org

DIRECTORIO

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente

Ing. Fernando A. García Martínez

CONSEJO DIRECTIVO

Propietarios

C.P. José Ramón Elizondo Anaya
 Lic. Julio César Martínez Rivas
 Ing. Alejandro de Jesús Guerra Moreno
 C.P. Emmanuel Reveleses Ramírez
 Lic. Daniel Iván Puente Medina
 Lic. Mónica Treviño Flores
 Ing. Jesús Velázquez Rodríguez
 Ing. Enrique Autrique Esquer
 C.P. Miguel Ángel Luna Rodríguez

Suplentes

Ing. Jorge Alejandro Medina
 Ing. Gabriela García Tejeda
 Ing. Ramiro Montero Cantú
 Lic. Jorge Maldonado Zuebisch
 Lic. Carolina Peña Garza
 Ing. Nemesio Baeza Polanco
 Ing. Gerardo Hernández Mejía
 Lic. Jorge Santos
 Ing. María del Pilar Garduño Martínez

Empresa

Almexa Aluminio, S.A. de C.V.
 Aluminum Recovery Technologies, S.A. de C.V.
 Corporativo Nematik, S.A. de C.V.
 Grupo Vasconia, S.A.B.
 Grupo Cuprum, S.A. de C.V.
 Marco Metales de México, S. de R.L. de C.V.
 Fundación JV, S.A. de C.V.
 Promotora Industrial GIM
 Azinsa Aluminio, S.A.P.I. de C.V.

CONSEJO EJECUTIVO

Propietarios

Ing. Alejandro de Jesús Guerra
 C.P. Víctor Manuel Ramírez López
 Ing. Eugenio Clariond Rangel
 Lic. Remy Contreras
 Ing. Gerardo Cortina
 Ing. Norberto Vidaña Romero
 Lic. Lilia Fabiola Granados Yáñez
 Lic. Daniel Puente

VP de Fundición y Die Casting
 VP de Fundición
 VP de Extrusión
 VP de Aluminio Primario
 VP de Materias Primas
 Asesor
 Secretario
 Tesorero

Empresa

Corporativo Nematik, S.A. de C.V.
 Arzyz, S.A. de C.V.
 Grupo Cuprum, S.A. de C.V.
 Trafigura Pte Ltd
 Possehl México, S.A. de C.V.
 IMEDAL
 Almexa Aluminio, S.A. de C.V.
 Grupo Cuprum, S.A. de C.V.

EDITORIAL

Estimado Lector:

Estamos cerrando el 2018, un año que tuvo diferentes matices y tomando de la mano un 2019 con incertidumbre pero con todo el ánimo de nuestra industria para que sea un excelente año en todo sentido.

Y para ello, sabiendo que en los planes estratégicos de cada empresa se establece y determina claramente lo que se quiere lograr para este 2019: si seguir haciendo las cosas como lo han hecho siguiendo así la inercia natural, o disruptivamente plantear algo completamente diferente, romper esas barreras y volverlas escalones para avanzar hacia el objetivo, enfrentarse a nuevas variables, incursionar en nuevos mercados, valorar sus fortalezas actuales, posición, recursos y poder, pero siempre en la consecución de ese objetivo estratégico, es esto lo que ha hecho grande a nuestra Industria a pesar de cualquier circunstancia, es lo que la hará prevalecer.

Basándonos en estas importantes decisiones y sin temor a equivocarnos, el tema de la movilidad ligado con el transporte, donde nuestro preciado Aluminio sigue siendo un principal protagonista, es y seguirá siendo uno de los sectores donde su presencia aumenta a pasos agigantados y por esta razón es que abordamos en esta edición como tema central "El Aluminio en Movimiento"

Te invitamos disfrutar de los temas que dan forma a esta edición número 34 en la que dentro de esta temática de movilidad también abordamos temas como la importancia de la implementación de las normas mexicanas NMX en nuestra industria. Mostrando la importante trayectoria del Ing. Norberto F. Vidaña Romero quien es expresidente de IMEDAL y nos comparte el cúmulo de éxitos a lo largo de su gran carrera profesional. Entre otros temas adyacentes que estamos seguros serán de interés y relevancia.

Esperando como siempre, desde estas páginas alojadas en la plataforma digital, contribuir desde nuestro espacio para la difusión y poniendo en tus manos buena información, con los tópicos fundamentales, hasta datos técnicos e ingenieriles de expertos y especialistas que nos comparten su conocimiento para que nuestra industria se mantenga actualizada.

Para nada es una tarea fácil, la búsqueda de talentos, el convencimiento, la preparación, investigación, documentación, trabajo en equipo y mucha pasión, que es lo que esperamos veas reflejado y con el fin principal de cada una de nuestras ediciones, que es el de comunicar por este medio lo que venimos haciendo en IMEDAL para todos.

Queremos agradecer, como en cada edición, a todas las personas que han colaborado intensa y desinteresadamente para que esta revista llegue con cada uno. A quienes creen en el proyecto de ALUMINIA para colocar sus marcas, para mostrar sus trabajos, compartir sus opiniones... Y como siempre ALUMINIA cumple el compromiso con los colaboradores al ofrecer este espacio y llevarlo a los industriales del Aluminio.

Reiteramos la invitación a todo nuestro público a formar parte de este proyecto y a seguir comunicando.

Sé cómplice de ALUMINIA participando dándonos comentarios, escribiendo artículos, anunciándote en los espacios, para que siga adelante como hasta ahora y que mostremos temas y datos de tu interés.

Querido lector ¡bienvenido al 2019 un año de retos importantes!

Gracias y disfrútala.



Comité Editorial IMEDAL

ALUMINIA

CONTENIDO

-  **1** **Directorio**
-  **2** **Editorial**
-  **4** **Últimas Noticias**
-  **6** **Carta del Presidente**
-  **7** **Bienvenida a Socios**
-  **8** **Empresas Asociadas al IMEDAL**
-  **11** **Eventos IMEDAL**
- 13** **Trayectorias / Ing. Norberto Vidaña**
Por: Francisco Vergara / Comité Editorial IMEDAL
- 
-  **16** **La Normalización como Herramienta de Desarrollo para la Industria Nacional del Aluminio**
Por: Jaime Mancera Aguilar
- 20** **Aprende a Decir No**
Por: José Luis Ortiz / Periodista Coach y Conferencista / ITESM
- 
-  **22** **El Aluminio en Movimiento**
Por: Comité Editorial IMEDAL
- 30** **Reseña: Comida de Fin de Año**
- 
-  **34** **Obtención de Espumas Metálicas de Aluminio A356**
Por: Josefina Romero Martínez Ing. en Metalurgia y Materiales ESIQIE / IPN
- 37** **Las Personas no son Activos**
Por: Pedro Lara / Director Lara Empresarial
- 
-  **39** **Cursos IMEDAL**
- 41** **Visitas Industriales**
- 
-  **42** **Toys**

México y EU buscan arreglar diferencias en el T-MEC



El Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) han anunciado sus nuevos pronósticos para Latinoamérica y consideran que la región se verá afectada por un menor flujo de capital, mayor volatilidad en los mercados internacionales y las tensiones entre Estados Unidos y China, entre otros factores.

El subsecretario para América del Norte de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), Jesús Seade Kuri, refirió a Notimex que es impensable reabrir el texto para negociar puntos específicos en los que el gobierno estadounidense no está del todo de acuerdo.

"Es un riesgo enorme que no queremos enfrentar, ni nosotros ni las autoridades de Estados Unidos, porque sería reabrir toda una negociación, una negociación que se concluyó con el gobierno anterior, que el gobierno actual dijo: vamos a dejarla pasar en términos generales", señaló.

El funcionario federal destacó que las prioridades de México fueron negociadas "con mucho esfuerzo y con mucho éxito, pero no quiere decir que no haya temas que el nuevo gobierno y el nuevo congreso quisieran reconsiderar".

Agregó que todas las preocupaciones que se han generado en Estados Unidos sobre el tema laboral y sobre verificación de la aplicación de las medidas, es un tema más comercial que laboral.

De ahí, dijo, "con la mejor fe, vamos a trabajar con ellos y estamos dispuestos a hablar con los congresistas demócratas que han expresado oposición, para contrarrestar enfoques que le den satisfacción a sus preocupaciones".

"El embajador Robert Lighthizer, el negociador principal de Estados Unidos y yo, estamos totalmente en la misma línea, en buscar soluciones realistas que no abran una caja de pandora", abundó.

Ante ello, estimó que la ratificación podría darse en un año, "quiere decir que puede ser en el primer periodo del año próximo, quizá sea a fines de este año, no puedo saberlo, no tengo una bola de cristal, lo normal, si los cielos están azules, es en seis meses, esa no va a ser la situación, más bien la discusión fuerte que yo si confío en que esto salga, quizá sea en un año, el año próximo".

El pasado 30 de noviembre se firmó en Buenos Aires, Argentina, el nuevo tratado de libre comercio entre México, Estados Unidos y Canadá. El acuerdo llamado Usmta, por sus siglas en inglés o T-MEC en México, reemplaza al Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Una quinta parte del aluminio de la línea 6 de Alba destinado al mercado spot



Alrededor de una quinta parte del aluminio primario para rodar de la nueva Línea 6 de Aluminio Bahrain está programada para la venta en el mercado spot global, según el CEO de la firma, Tim Murray.

En una entrevista reciente con S&P Global Platts, Murray dijo que el proyecto de 3 mil millones de dólares está al borde de la primera producción.

"Lo encargamos el 13 de diciembre, así que lo estamos incrementando y esperamos que se incremente a mediados de año", explicó.

Según Murray, el desembolso de capital en el proyecto consistirá en US \$ 2.1 mil millones en la propia fundición, mientras que los US \$ 900 millones restantes en una central eléctrica albergarán una capacidad de generación de 19 MW. Mientras duplica la capacidad actual de fundición de Alba, Murray señala que la ganancia se logrará de manera eficiente.

"En la Línea 6, en términos de consumo de energía, debería ser de aproximadamente 12.8 MW / mt, mientras que hoy en día nuestras líneas más nuevas son probablemente de aproximadamente 13.1 [MW / ton], por lo que esa es una diferencia muy grande en el costo", explicó.

Murray dijo que el mercado al que seguirán vendiendo más será Bahrein, que representa alrededor del 40 por ciento de su producción total. Se espera que la combinación de la demanda permanezca igual después de la puesta en servicio de la Línea 6, con Europa comprando una quinta parte del aluminio producido, Asia y América del Norte comprando cada una el 15 por ciento, y los compradores en otras localidades comprando la décima parte restante de la producción.

"Tendemos a mantenernos alejados de [downstream] porque no quiere competir con sus clientes y los márgenes son mejores en la minería upstream y luego en el midstream y lo peor está en el downstream", opinó Murray.

En el futuro, Murray considera que el Medio Oriente es un semillero para el crecimiento del consumo de aluminio.

"Si observas mercados como Irak, Siria, Yemen, una vez que comiencen a reconstruirse, tendrán un consumo masivo", afirmó.

Dialogan Trudeau y Trump sobre las tarifas a aluminio y acero



El primer ministro de Canadá, Justin Trudeau, habló esta semana con el presidente de Estados Unidos, Donald Trump, sobre las tarifas a aluminio y al acero, así como de los despidos anunciados por General Motors en sus plantas de ambos países.

Ottawa.— La Oficina del Primer Ministro informó que los dos líderes de Norteamérica coincidieron en manifestar su apoyo a los trabajadores que se verán afectados por el cierre, a fin de este año, de al menos unas cinco plantas de GM, debido a una reestructuración de la empresa enfocada en autos eléctricos.

La detención en Canadá de una ejecutiva de una firma china de telecomunicaciones, a petición de Estados Unidos también estuvo en la conversación telefónica que sostuvieron ambos mandatarios este lunes, quienes reafirmaron la importancia de hacer respetar la independencia judicial y la aplicación de la ley.

El hecho enfureció al gobierno chino, que respondió en consecuencia arrestando a dos ciudadanos canadienses.

"El primer ministro agradeció al presidente las fuertes declaraciones de apoyo de Estados Unidos en respuesta a la detención arbitraria de dos canadienses en China. Los dos líderes acordaron continuar buscando su liberación", indicó el comunicado.

Trudeau y Trump también hablaron de sus respectivas visitas en diciembre a su personal militar sirviendo por la paz y la seguridad en Mali y en Iraq, respectivamente.

ARZYZ



SOMOS

Expertos en la manufactura y comercialización de aleaciones base aluminio para diversas industrias.



COMERCIALIZACIÓN

- Billet
- Barra-T
- Waffle
- Cable
- Placa/Lámina
- Lingote



PRODUCCIÓN

- Planchón
- Sows
- Lingote
- Cono
- Granalla
- Metal Líquido



Carta del Presidente

Estimados Colegas y Amigos

Quisiera empezar este mensaje haciendo mención a que el pasado 5 de Noviembre el IMEDAL cumplió 45 años de vida, al haber sido constituido en el año de 1973 por un grupo de empresas y dirigentes visionarios que decidieron fundar esta asociación para promover el uso del aluminio, así como para representar y proteger los intereses de nuestra industria.

Es justo manifestar nuestro más amplio reconocimiento a todas las empresas y personas que han sido protagonistas de esta trascendente historia de nuestra agrupación, y que han sabido sortear exitosamente las dificultades que se presentaron a lo largo de todos estos años, aportando al desarrollo industrial a nuestro país y generando empleos sólidos y bien remunerados.

Estamos terminando un año singular, con muchos cambios en el entorno económico y político que ciertamente han generado un clima de incertidumbre y que nos plantean enormes desafíos en los años por venir.

El cambio de administración en el Ejecutivo Federal, y las decisiones iniciales que se han anunciado en temas económicos, de infraestructura y financieros, han generado nerviosismo y desaliento en los mercados financieros, y bursátiles, afectando así a la inversión, el tipo de cambio, las tasas de interés y las expectativas de crecimiento para el año próximo.

El incremento en los precios de energía eléctrica y gas, no solo presionan significativamente los costos de producción de nuestras industrias sino la falta de disponibilidad particularmente del gas natural amenazan seriamente la continuidad de nuestras operaciones.

En el ámbito comercial, el acuerdo en principio con los Estados Unidos y Canadá para la modernización del TLCAN con el llamado T- MEC, todavía pendiente de aprobación por los legislativos de los tres países, el cambio en las reglas que trae consigo y la permanencia de la aplicación de la llamada Sección 232, que impone aranceles del 10% a nuestras exportaciones de aluminio a USA, son elementos adicionales que generan áreas de oportunidad pero también riesgos.

También debemos tomar en cuenta que el llamado Tratado de la Alianza Transpacífico CPTPP ya firmado con 11 países de la Cuenca del Pacífico ha entrado ya en vigor para 6 países y en los meses siguientes se incorporaran los restantes. Habrá que analizar urgentemente cuales son las ya muy cercanas oportunidades y amenazas que esto conlleva.

Ante todo lo antes descrito, es evidente que tendremos que usar lo mejor de nuestras capacidades y habilidades para enfrentar exitosamente el duro horizonte que se presenta hacia adelante. Sin duda encontraremos, como siempre, soluciones y respuestas a todas vicisitudes que se presenten, hoy más que nunca el IMEDAL estará al tanto de las necesidades de la industria para apoyar en todo lo que esté a su alcance.

Finalmente aprovechamos la oportunidad para desearles un feliz año con nuestros mejores deseos de salud y prosperidad en su familia y negocios.



Ing. Fernando A. García Martínez
Presidente IMEDAL

Bienvenida a Socios



7

*El Instituto Mexicano del Aluminio A.C.
tiene el agrado de presentar y dar la bienvenida
a su nuevo asociado:*



GLOBAL CAST ALLOYS S.A. DE C.V.

Empresa dedicada a la fabricación y comercialización de aleaciones de aluminio,
cuenta con talento certificado y productos con los más innovadores procesos del
mercado para responder a los más altos requerimientos de calidad.

¡Bienvenidos!



*El Instituto del Aluminio A.C.
tiene el agrado de presentar y dar
la bienvenida a su nuevo asociado:*



BCI SURFACE[®]
TECHNOLOGIES

BCI Surface Technologies México, S. de R.L. de C.V.

Member of Bulk Chemicals Incorporated US Group

Empresa mexicana que forma parte de BULK CHEMICALS INC US Group.
Líder mundial en tecnologías ambientalmente amigables para el tratamiento
del aluminio para los procesos de pintura.

¡Bienvenidos!

EMPRESAS ASOCIADAS A IMEDAL





SCHMOLZ + BICKENBACH



Miembros Honorarios - Universidades y Centros de Investigación





INSTITUTO MEXICANO DEL ALUMINIO, A.C.

TE INVITA

ALUMEXICO 2019



SUMMIT & EXPO

SAN LUIS POTOSI

AGOSTO 21 - 23, 2019

NO FALTES!!!

Para Mayores Informes:

E-mail: imedal@imedal.org / www.imedal.org / Tels.: (55) 5531-3176, 5531-2614
Francisco Petrarca No.133 Piso 9 Col. Polanco, Alcaldía Miguel Hidalgo. C.P. 11560, CDMX

El *Ing. Norberto Vidaña* se presentó en la FundiExpo 2018 con la ponencia "LA INDUSTRIA DEL ALUMINIO EN MEXICO, TENDENCIAS Y RETOS", así como el *Dr. José Alejandro García Hinojosa* con la ponencia "TRATAMIENTO TÉRMICO DE PIEZAS COLADAS DE ALUMINIO, PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ".



Por parte de CONCAMIN, se hizo entrega de un reconocimiento al IMEDAL, por sus 45 años, el cual lo recibió el *Ing. Fernando García*.



El día 7 de noviembre IMEDAL hizo acto de presencia en el **CONGRESO DE NORMALIZACIÓN COMENOR CONCAMIN**.



El día 7 de noviembre en la sala de capacitación IMEDAL, se llevó a cabo la plática "NUEVAS REGLAS A LA EMISION DEL CFDI", la cual fue impartida por el *C.P. Gustavo Farfán Infante*.



Subprocuraduría de Asesoría y Defensa del Contribuyente

- **PRODECON** logró que el SAT declare la prescripción de créditos fiscales a cargo de dos contribuyentes.
- **PRODECON** asesora a contribuyente para obtener la devolución del saldo a su favor del Impuesto Sobre la Renta al reconocerse el carácter indemnizatorio de los ingresos percibidos por concepto de pensión retroactiva.
- **PRODECON** auxilió a pensionado a que se le reconozca el importe exento de su pensión por el pago de diferencias que se le pagaron en un laudo laboral por el periodo del 2009 al 2016.
- **PRODECON** asesoró a un contribuyente para aclarar el origen de los depósitos en efectivo de una Carta de Regularización de ISR del ejercicio 2014.

Subprocuraduría de Protección de los Derechos de los Contribuyentes

- **PRODECON** logra, a través del procedimiento de **Queja**, que el SAT cancele un crédito fiscal que motivó el rechazo de una solicitud de devolución de saldo a favor de ISR.
- Mediante el procedimiento de **Queja**, **PRODECON** obtiene que la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de México reconozca el cumplimiento espontáneo de las obligaciones fiscales de una contribuyente y deje sin efectos la multa que le impuso.
- Por medio del procedimiento de **Queja**, **PRODECON** logra que el INFONAVIT cancele adeudos determinados a una contribuyente por la supuesta omisión de pago de aportaciones de una trabajadora que ya había sido dado de baja.
- **PRODECON** consigue, mediante el procedimiento de **Queja**, la liberación de los depósitos bancarios de un contribuyente, al demostrarse que el crédito fiscal que motivó esa situación ya había sido pagado.
- Por Medio del procedimiento de **Queja**, **PRODECON** obtiene que el SAT elimine el reporte de una contribuyente en las sociedades de información crediticia y que actualice su opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales.

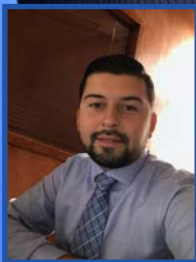
Subprocuraduría de Análisis Sistémico y Estudios Normativos

- **PRODECON** sugirió al SAT modificar la regla 10.24 de la RMF para 2018 a fin de adecuarla al contenido de los artículos 55 y 56 de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos.
- **PRODECON** sugirió al SAT que cuando realice la actualización de obligaciones fiscales en términos de la regla 2.5.18 de la RMF, informe a los asalariados de forma simultánea a través de carta invitación.
- **PRODECON** a través del servicio de **Consulta**, consideró que la notificación de la resolución de condonación que se emita en términos del artículo 70-A del Código Fiscal de la Federación (en adelante CFF) vigente, debe sujetarse a lo dispuesto por el artículo 135 del mismo ordenamiento legal.
- **PRODECON** a través del servicio de **Consulta**, consideró que puede efectuarse la importación temporal que refiere el artículo 106, primer párrafo, fracción V, inciso c), de la Ley Aduanera vigente, a efecto de poder llevar la reparación y mantenimiento de barcos, embarcaciones y artefactos navales.

TRAYECTORIAS

ING. NORBERTO F. VIDAÑA ROMERO

*“Si se Quiere
se Puede”*



Por: Francisco Vergara

Para esta edición de la revista *Aluminia*, en medio de un ambiente de cordialidad y familiaridad, haciendo uso de la vanguardia tecnológica, el Ing. Norberto F. Vidaña Romero nos atendió vía telefónica desde la ciudad de Ámsterdam, Holanda donde realizaba un viaje de negocios y de esparcimiento, para responder amablemente a la entrevista acordada con anterioridad, dándonos a conocer un poco más de su gran trayectoria en la industria del aluminio y con el fin de compartirla con ustedes queridos lectores.

Nos presentamos, me saluda muy cordialmente y con esto iniciamos la entrevista; el primer tema nos conduce a saber ¿por qué estudió ingeniería?

Nos comenta:

Después de terminar la secundaria, estudié el bachillerato en la Vocacional 4 del IPN, donde obtuve una educación técnica que me agradó y donde la ingeniería es la etapa natural siguiente, elegí a la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) del Politécnico, donde me gradué como Ingeniero Mecánico, después me especialicé en Ingeniería Industrial en 1985 y posteriormente, a fin de mejorar mis habilidades gerenciales tuve la oportunidad de hacer la maestría en administración en la EGADE (Business School del Tecnológico de Monterrey).

El primer contacto con la industria del aluminio una vez que egresó del IPN fue en Nissan Mexicana, en el área de abastecimientos en donde uno de los insumos más importantes que se adquirían, era el aluminio para la fundición. Ahí fue donde comenzó a descubrir el mundo de este metal y sus características, como son las distintas aplicaciones, sus propiedades mecánicas y las cuestiones económicas y de mercado.

El Ing. Vidaña ha trabajado más de 33 años en empresas relacionadas con el aluminio y uno de los retos a los que se enfrentó tuvo lugar en 1997 cuando recibió la invitación para unirse a una empresa fabricante de cabezas de motor y monoblocks, esta se encontraba en pleno auge, después de considerarlo se mudó con su familia de la ciudad de México a Monterrey, ahí comenzó a laborar y descubrir el potencial que existía en dicha compañía. Algo que le animó aún más, fue el gran desarrollo que se logró en la empresa, siendo él parte importante en el crecimiento del área de cadena de suministro para la principal materia prima: el aluminio, y no solo limitado a la parte de desarrollo de proveedores o compras, sino también cooperando en el área estratégica y operativa, donde participó desde las bases en la justificación económica, la selección de equipos y el seguimiento de un proyecto para instalar una fábrica de aleaciones de aluminio, podemos hacer notar que hoy en día es una de las plantas de fundición más grandes del mundo.

El Ingeniero nos comenta que la expectativa de crecimiento inicial se rebasó por mucho y eso fue un gran aprendizaje, ya que tuvo la oportunidad de desarrollar e implementar los sistemas de trabajo y control, así como capacitación a nuevos colaboradores, podemos



considerar que hoy en día, esos procesos y sistemas que se desarrollaron en aquel tiempo son los que rigen el comportamiento actual de la empresa.

El segundo gran logro cumplido por la empresa, gracias al éxito obtenido, se manifiesta al comprar activos en otros países, entre las cuales destacan ocho plantas en Europa que le pertenecían a 5 empresas diferentes, razón por la que invitan al Ing. Vidaña a que se desplace al viejo continente para encargarse de centralizar las compras de la materia prima para esas plantas, es entonces cuando junto con su familia se van a radicar a Europa donde implementa los sistemas y las prácticas que había desarrollado en Monterrey.

Es importante destacar que las operaciones de la planta fabricante de aleaciones de Monterrey se ha convertido en un referente mundial y gracias a ello es que en 2014 se haya otorgado al Ing. Vidaña y al equipo involucrado un premio global en Londres, Inglaterra.

En el marco de esta entrevista destaca que de las actividades que considera importantes en su crecimiento profesional se debe a las múltiples responsabilidades que se le asignaron de alcances y de actividades, mismas que le han permitido ampliar el aprendizaje más allá de los ámbitos comercial y operativos

Después de todo este tiempo el Ing. Vidaña asegura que lo que más le ha gustado de la industria del aluminio es la gente que participa en ella, ya que considera que es una industria muy dinámica y en general todos los que están en la misma, comparten un estado de profesionalismo y armonía, es por lo que disfruta mucho el trabajar con los colegas que están relacionados con este metal.

En el transcurso de esta charla nos cuenta entre risas acerca de una vivencia en el mundo del aluminio:

"¡Me ocurrió cuando me mudé hace años a una casa nueva, donde necesitaba un buzón para recibir correspondencia; un sábado una señora tocó el timbre ofreciendo buzones, moldeados en arena hechos de aluminio con acabados rústicos que estaban bonitos y me parecieron bien. Al preguntar por el precio, la señora me explicó que ella los fabricaba junto con su marido en un taller y los vendían los fines de semana; me dio un precio y yo como buen negociador le dije: ¡señora está muy caro! si es aluminio y pesa menos de un kilo, ¿cuánto puede ser?, la señora se me quedó viendo muy seria y me dijo: mire señor; usted no sabe lo que cuesta el aluminio. Yo solté la carcajada, pero me lo dijo tan serio que preferí no rebatirle más y pagué lo que pedía y se fue!"

En este contexto, como podemos ver, el trabajar en la industria del aluminio tiene muchas aristas. Asimismo nos comenta que lo que más ha disfrutado en este tiempo es el dinamismo que se percibe en la actualidad, ya que está demostrado de que es una industria que crece a nivel global y en México mucho más, debido al movimiento de materiales, la participación de empresas y de su gente, así como el desarrollo de nuevas aplicaciones, dónde realmente se vive un tiempo muy dinámico y siempre hay algo innovador por hacer y por aprender, resalta que personalmente es algo que disfruta mucho.

El Ing. Norberto Vidaña ha permanecido en el Instituto del Aluminio (IMEDAL) desde hace 25 años, en el periodo de 2016-2018 se le brindó la oportunidad de ejercer la presidencia del Instituto, es en este lapso le correspondió vivir varias fases de la renegociación del tratado de libre comercio, la creación de la Cámara del Aluminio y otros aspectos que han hecho muy interesante su paso por la industria de aluminio en México, pues al tener la responsabilidad del Instituto y haberlo entregado con una posición muy sólida, tanto financiera como a nivel de número de socios, con la implementación de mayor cantidad de cursos de capacitación y dejarlo con tendencia positiva, ha sido la mayor satisfacción que logró al haberse desempeñado como presidente en el IMEDAL.

En todos estos años de vinculación con el Instituto le ha tocado atestiguar diversas etapas, desde una relativa estabilidad hasta la falta de interés y descuido que amenazó con desaparecerlo, pero gracias al apoyo de gente valiosa que se interesó por mantenerlo vigente, se logró la refundación para bien y ha seguido evolucionando positivamente.

Ha intervenido como conferencista en congresos internacionales en tres continentes, llevando la voz del Instituto y de las empresas mexicanas del aluminio fuera del país, desarrollando enlaces con otros institutos homólogos en otras regiones a fin de favorecer la comunicación e intercambio comercial entre empresas de diferentes lugares.

De acuerdo con el Ing. Vidaña, debido a las excelentes propiedades del aluminio, es que se ha impulsado a nivel global, cada vez existe más investigación y desarrollo de productos basados en este metal. Gracias a esto, el crecimiento ha llegado a muchos sectores, como en el automotriz, aeroespacial, la construcción, el empaque, enseres domésticos, etc. México se ha visto favorecido con mucha inversión y con nuevos proyectos que se están desarrollando en diferentes estados y que abonan al incremento de la productividad del país.

" En general podemos decir que, comparado con otros metales, la industria del aluminio tal vez sea de menor tamaño, pero el crecimiento es mucho más dinámico."

El Ingeniero subraya en la entrevista que su mayor motivación, es su esposa y sus dos hijos quienes son a las personas que más ama y son el soporte de su vida, admira a su señora madre quien al quedar viuda pudo sacar adelante a él y a sus hermanos, dejándoles valores y una carrera profesional para así contar con una perspectiva de futuro positiva, esto mismo quiere él hacer para con su familia, dando el mejor ejemplo posible a sus hijos y proveerles de todos los recursos para que puedan continuar por un camino de prosperidad.,

Para terminar con esta entrevista el Ing. Vidaña nos comparte que después de trabajar 21 años para la compañía anterior, tomó la opción de jubilación temprana y ahora ha fundado una empresa de consultoría, a fin de mantenerse cerca de los amigos y ayudar a sus empresas a optimizar procesos y a crecer en esta industria del aluminio, misma que ha sido su mayor pasión profesional en la vida.



LA NORMALIZACIÓN COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO PARA LA INDUSTRIA NACIONAL DEL **ALUMINIO**



Por: Jaime Mancera Aguilar

Cuenta una conocida historia que hace más de tres mil años que el ser humano no habla un lenguaje único. Precisiones aparte ¿pueden imaginar la dificultad de llevar a cabo una compleja obra de ingeniería con un equipo formado por un conjunto de individuos con culturas y conocimientos diversos - científicos, ingenieros y obreros- que no logran ponerse de acuerdo porque no hablan el mismo idioma? ¡Seguramente más de uno sí que puede!

Así como la torre de Babel -construida según algunas fuentes en el siglo XVIII a.C. por orden de Nabucodonosor II[1]-, muchos grandes proyectos han fracasado debido a la falta de entendimiento, que va más allá del idioma pues trasciende a los procesos, los materiales, en fin, a las buenas prácticas y todo lo que hace funcionar a la humanidad como conjunto, ¿cómo sería el mundo actual si todos habláramos el mismo lenguaje? ¿cómo podemos desarrollar todo el potencial de la cultura, el conocimiento y la tecnología? ¿cómo si no hablando, de nuevo, una lengua común?

El funcionamiento actual de la industria y el comercio mundial es posible gracias a que existe un idioma a partir del cual todas las partes involucradas pueden especificar y evaluar las características de un bien, un servicio o un proceso.

En términos simples, a este lenguaje común lo denominamos normas o estándares.

¿Cómo y para qué se desarrollan las normas?

Para facilitar el desarrollo y adopción de este lenguaje común existen organismos como la Organización Internacional de Normalización, ISO por sus siglas en inglés, entre muchos otros, que han construido un sistema internacional que los Organismos Nacionales (ONN) o los Comités Técnicos (CTNN) han tomado como base para el desarrollo de la normalización nacional -en México y en más de 180 países- con los objetivos de impulsar el intercambio de conocimiento, promover las mejores prácticas y facilitar la transferencia de tecnología.

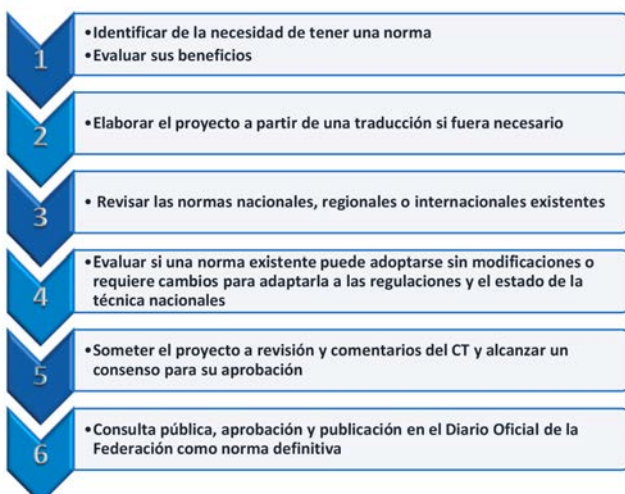


Figura 1 - Procedimiento generalizado para el desarrollo de una nueva norma.

Mientras que las necesidades de la población sobre la protección de los consumidores, artículos y servicios apropiados para su uso, son básicamente las mismas que las que puede tener la población de países más industrializados, existen ciertas restricciones en la implementación de normas en países en desarrollo[2]:

-la infraestructura industrial puede ser insuficiente para producir productos locales de la calidad requerida;

-por lo general, la normativa técnica del gobierno es insuficiente para proteger el medioambiente de forma apropiada o para prevenir la importación o dumping de productos poco seguros o de baja calidad; y

-la conciencia del consumidor y su pasión por productos de buena calidad pueden ser débiles o inexistentes.



Figura 2 - Tipos de normas, carácter y entidades que las elaboran.

El proceso de elaboración de las normas en México, armonizado con el Código de buena conducta para la elaboración, la adopción y aplicación de normas de la Organización Mundial de Comercio[3].

En nuestro país las normas pueden ser principalmente de dos tipos (Figura 2):

Normas Oficiales Mexicanas: obligatorias para quienes aplique y destinadas a proteger la seguridad e integridad de personas, animales, instalaciones, medio ambiente e incluso de la información;

Normas Mexicanas: como las elaboradas por el CTNN del Aluminio y sus Aleaciones, de aplicación voluntaria, y que establecen reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado[4].



Normalización ¿regulación impuesta o herramienta de crecimiento?

Muchas personas y organizaciones tienden a interpretar el desarrollo e implementación de normas como una serie de requerimientos impuestos por la autoridad y que en la mayoría de las ocasiones implica realizar inversiones y ajustes en la forma de operar que no siempre muestran un beneficio claro para sí mismas o para el consumidor.

El IMEDAL está trabajando para cambiar esta visión y convencer a la industria nacional de los beneficios de implementar las Normas Mexicanas, ya que estas, más allá de regular, evaluar y garantizar el cumplimiento de requisitos mínimos de calidad en los procesos, productos y servicios que se ofrecen en nuestro país, ya sean de producción nacional o extranjera, son fuentes de información técnica, referencias de buenas prácticas y guías para impulsar la mejora continua que indudablemente aportan un valor agregado a quien las utiliza.

El objetivo principal es impulsar a las empresas en crecimiento, que se caracterizan por su ímpetu y el esfuerzo por adaptarse a las necesidades de un mercado global, no siempre con las herramientas tecnológicas más avanzadas pero invariablemente con un gran espíritu, a que se integren a las cadenas de valor de este sector; impulsadas por la experiencia de las empresas más importantes de la industria del aluminio de nuestro país y su esfuerzo por mejorar continuamente para transformar el metal en productos de la más alta calidad, con un gran valor agregado y cada vez más presentes en productos de marcas globales.

Beneficios de la implementación de las normas

Cumplir las normas no siempre es fácil, es indispensable realizar una evaluación objetiva de la organización, desarrollar las capacidades necesarias en los recursos humanos, dirigir adecuadamente los recursos financieros y, tal vez el factor más importante, que los directivos estén profundamente convencidos de que toda inversión se transformará en un crecimiento sustentable a mediano y largo plazo.

Para aprovechar al máximo el potencial de crecimiento de nuestro sector a nivel nacional e internacional es primordial la implementación de las normas en nuestra práctica diaria, ya que facilitan el cumplimiento de la regulación vigente, estar acordes con los requisitos de calidad que exigen los consumidores y establecer estrategias de desarrollo sustentable para los negocios, además de garantizar que el producto que se ofrece sea adecuado para utilizarse en cualquier parte del mundo, independientemente, en la medida de lo posible, de aspectos locales como la cultura y la tecnología disponible.

Entre los motivos por los que las empresas adoptan prácticas normalizadas se encuentran: los requisitos de

los clientes, la intención de mejorar la imagen de la empresa, desarrollar argumentos de venta y posicionamiento en el mercado y, en casos ejemplares, de manera voluntaria en la búsqueda de una mejora continua de todos sus procesos.

Las Normas Mexicanas son herramientas poderosas para nuestra industria, ya que ayudan a:

- ✓ mejorar la gestión empresarial estableciendo rutas claras para el cumplimiento de los objetivos;
- ✓ incrementar las ventas logrando clientes fieles y satisfechos por la calidad de procesos, productos y servicios que cumplen o superan sus expectativas;
- ✓ facilitar la adaptación a las necesidades del mercado manteniendo todo funcionando en condiciones óptimas;
- ✓ impulsar el desarrollo empresarial sostenible fomentando una visión a largo plazo en sintonía con la industria global;
- ✓ fomentar la innovación, cambiando la idea de que al seguir una norma ya todo está hecho, e incitando a cumplir con las características requeridas de la forma más eficiente posible
- ✓ favorecer la participación en el mercado global garantizando que los productos o servicios son compatibles con los requisitos internacionales; y
- ✓ evitar la competencia desleal especificando las características que deben cumplir los productos para comercializarse en nuestro país.



El Comité Técnico del Aluminio y sus Aleaciones

Fomentar el uso de las Normas Mexicanas es indispensable para desarrollar una cultura de la calidad que penetre verdaderamente en los valores de las organizaciones.

El Comité Técnico de Normalización Nacional del Aluminio y sus Aleaciones (CTNNAA) es un organismo asignado al IMEDAL por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía con el objetivo de brindar las herramientas normativas indispensables para este sector.

Desde su formación hace más de 40 años, el trabajo del comité se ha basado en un enfoque de la normalización como la principal herramienta para el fortalecimiento y la competitividad de una industria dinámica que ha demostrado ser referente del crecimiento económico nacional.

Este grupo de trabajo está conformado por representantes de las principales empresas productoras del país, de empresas comercializadoras de material primario y productos semiterminados, y de las instituciones académicas y de investigación más reconocidas en México.

La Norma Mexicana más antigua sobre aluminio y sus aleaciones de la que se tiene registro en el catálogo electrónico de la Secretaría de Economía es la NMX-W-068-1971 Determinación de cromo en aleaciones de aluminio, y se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 1971.

“Empecé hace tres años con la intención de aprender sobre las normas que rigen la industria del aluminio en México y a nivel internacional. Mi trabajo es revisar las traducciones de las Normas Internacionales y ser el enlace entre nuestro Comité y la Dirección General de Normas. Cumplir las normas permitirá acceder a los mercados de exportación y elevar la calidad de los productos hechos por las empresas mexicanas”. Lic. Sayuri Hayashida Estrada, Secretaria Técnica del CTNN del Aluminio y sus Aleaciones.

La misión del Comité se basa en tres premisas simples:

- I. Adoptar las mejores prácticas a nivel global para fomentar la calidad y facilitar el intercambio comercial.
- II. Poner la información al alcance de todos, rompiendo las barreras culturales, de lenguaje y económicas. ¡Las NMX de aluminio son gratuitas y de acceso libre para todo el público!
- III. Adaptar los estándares internacionales a las condiciones de tecnología, mercado y regulación nacional.

Hoy en día se están actualizando 87 Normas y se desarrollan 40 Proyectos nuevos en 14 rubros que cubren prácticamente todas las ramas del sector y fomentan la calidad en todos los aspectos de las cadenas globales de suministro involucradas en nuestra industria, desde el material primario, que al no producirse en nuestro país proviene al 100 % de proveedores extranjeros, hasta productos terminados de uso cotidiano como los utensilios de cocina, el papel aluminio y las escaleras metálicas, con calidades de exportación.

Es importante resaltar que esta actividad es voluntaria y se lleva a cabo gracias al interés de quienes están convencidos de su importancia para el desarrollo del sector y del país; por lo que el IMEDAL invita a todas aquellas personas y organizaciones con conocimientos técnicos y experiencia relacionada con la industria nacional del aluminio a conocer, aplicar y difundir los Proyectos y Normas desarrollados y participar en las actividades del CTNN del Aluminio y sus Aleaciones.

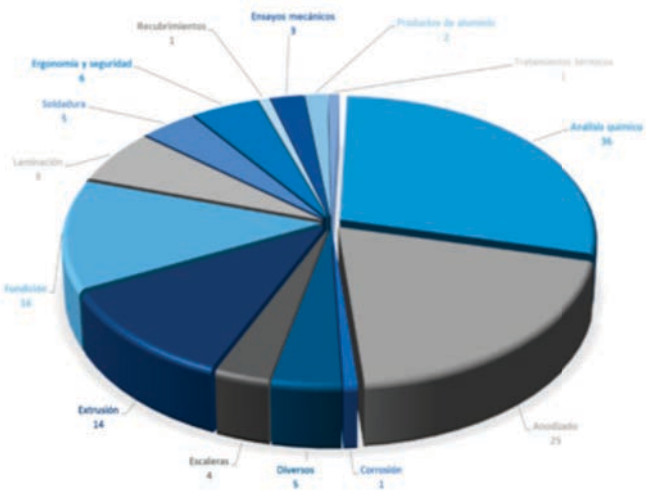


Figura 3 - Distribución de Proyectos y Normas sobre aluminio y sus aleaciones

Fuentes:

- [1] ABC Cultura. ¿Existió la Torre de Babel? Descubren una evidencia en una antigua tablilla de piedra. https://www.abc.es/cultura/abci-existio-torre-babel-descubren-evidencia-antigua-tablilla-piedra-201705121201_noticia.html. Consultado el 21 de noviembre de 2018.
- [2] Organización Internacional de Normalización (ISO), Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial (ONUDI). Progresar rápidamente, Organismos Nacionales de Normalización en Países en Desarrollo. Ginebra, Suiza. 2010.
- [3] Organización Mundial de Comercio (OMC). Anexo 3 del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Ginebra, Suiza. 1995.
- [4] Ley Federal de Metrología y Normalización. Diario Oficial de la Federación. Distrito Federal, México. 1 de julio de 1992.

Aprende a decir



NO



Por: *José Luis Ortiz* Periodista Coach y Conferencista ITESM

Uno de las competencias fundamentales que deberíamos aprender y desarrollar los seres humanos consiste en tomar decisiones y plantear estrategias para alcanzar las metas establecidas; con visión, compromiso, disciplina y diligencia. Porque "Somos el producto de nuestras decisiones y acciones, no de nuestras condiciones."

La diferencia entre el lugar en el que estamos ahora y en el que vamos a estar dentro de algunos años es función de las decisiones que hemos tomado, estamos tomando y tomaremos en el futuro y de las acciones realizadas para alcanzar las metas planteadas en ellas. En la toma de decisiones, debemos aprender a decir que sí, pero es más importante aprender a decir no y a actuar en consecuencia.

Pregúntese si le gustaría decirle sí a la vida, a su salud, al equilibrio y salud física mental y espiritual, al éxito, a la felicidad, a la familia, a la riqueza, etc.

Al decir sí, usted está tomando una decisión, que puede ser relativamente sencilla; pero elegir es renunciar. Para decir sí a algunas metas, significa que tiene que decir no a muchas otras cosas; como decir no a la televisión en exceso, a los videojuegos, al alejamiento con su esposa(o) o hijos, a perder tiempo en internet, al exceso de trabajo, a la comida chatarra, al despilfarro, a la pereza y la inacción, etc., que le desviarían de sus elecciones iniciales y le descarrilarían en el "juego de la vida".

¿Desearía en muchas ocasiones ponerse de pie y decir no, pero termina diciendo que sí?

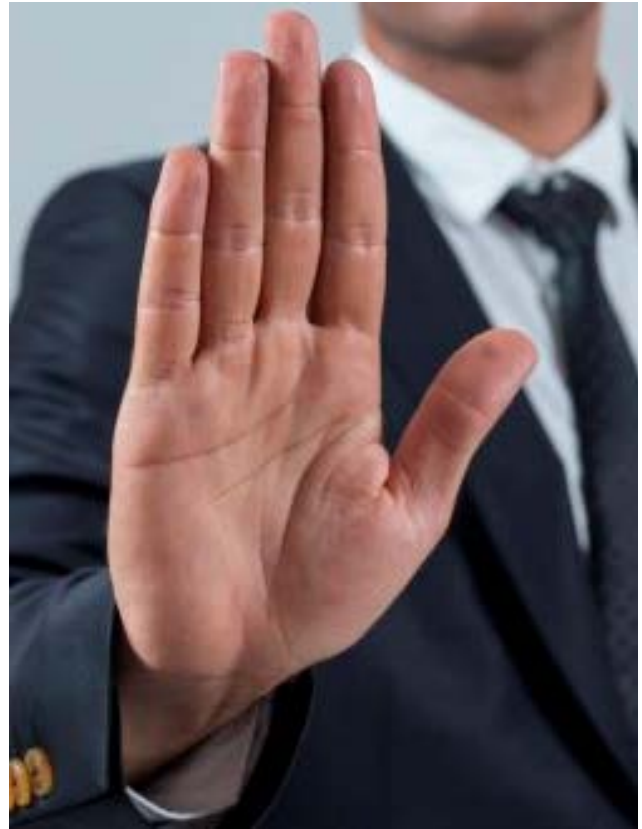
Muchos de nosotros nos sentimos abrumados por realizar infinidad de tareas, aún a costa de que no nos quede tiempo para nosotros mismos. Sin embargo, aun así, seguimos diciéndoles que sí.

Aprender a decir NO genera gran respeto en usted mismo y por parte de quienes le rodean.

Así que ¿por qué tenemos el hábito de decir que sí? Podría ser que creemos que decir que no significa indiferencia, incluso egoísmo y es posible que tengamos miedo a quedar mal con otras personas. Además de esto puede existir miedo a desagradar, a ser criticado o a arriesgar una amistad.

Curiosamente, la capacidad de decir que no está ligada a la confianza en uno mismo -autoestima-. Las personas con baja autoestima a menudo se sienten nerviosas y temen enemistarse con otras, atendiendo sus necesidades, a las que les dan mayor importancia que a las propias.

Ser incapaz de decir que no puede ser agotador, estresante e irritante. Podría socavar cualquier esfuerzo para mejorar su calidad de vida al pasar mucho tiempo preocupándose sobre cómo salir de un compromiso contraído que realmente no queríamos tener. No espere hasta que su energía se agote antes de tomar el paso necesario para decir NO.





El ALUMINIO en Movimiento



EL ALUMINIO A LO LARGO DE LA HISTORIA

Haciendo una semblanza de la historia del aluminio y partiendo básicamente del saber que es uno de los principales y más comunes elementos encontrado en nuestro planeta; conocemos que los compuestos de aluminio forman el 8% de la corteza terrestre y se encuentran en la mayoría de las rocas, vegetales y animales.

El Aluminio en el pasado

Rescatando algunos textos relacionados con nuestro preciado metal, tomamos como referencia sobresaliente la realizada por Charles Dickens, el famoso novelista inglés, quien escribió en 1857 un ensayo titulado simplemente "Aluminio".

Este decía:

"Pero en el curso de los años más recientes, un tesoro se ha descubierto, arrancado a las entrañas de la tierra y desenterrado hacia la luz, ¿Qué pensarían ustedes de un metal blanco como la plata, inalterable como el oro, fácilmente fundible como el cobre, duro como el acero; que es maleable, dúctil y con la cualidad singular de ser más ligero que el vidrio?. Ese metal existe y se encuentra en grandes cantidades sobre la superficie del globo. Las ventajas que se pueden obtener con un metal de tales características, son fácilmente adivinables. Su sitio futuro como materia prima en todo tipo de aplicaciones industriales es indudable y esperamos tan solo verlo pronto, en una u otra forma, en las manos de nuestro mundo civilizado"

Citamos un pasaje de la novela de Julio Verne "De la Tierra a la Luna" publicada en 1865 refiriéndose al aluminio:

"Este metal posee la blancura de la plata; la resistencia a la corrosión del oro; la dureza del hierro; la conductividad del cobre; es tan ligero como el vidrio; es fácilmente maquinable y se le encuentra en cualquier parte del planeta. En pocas palabras, parece haber sido creado con el único fin de proporcionarnos el material para fabricar nuestro proyectil". "Luego entonces... ¡Vamos a fabricar nuestro proyectil!".

En la medida del progreso científico-espacial de nuestros días, más se reconoce la increíble exactitud de las predicciones surgidas de la pluma iluminada del gran escritor. En este caso su referencia corresponde a una precisa descripción del aluminio.

Sabemos actualmente que debido a sus propiedades físicas y químicas, el Aluminio es elegido en varios de los sectores como el ideal para poder hacer productos tales como utensilios culinarios, partes de automóviles, materiales para la construcción, envases para comidas y bebidas, entre muchos otros más. Una de las características por la que ha incursionado en varias de estas industrias es por su ligereza. Ligado con el tema que ahora nos ocupa en esta edición "El aluminio en movimiento" enfocado a los usos industriales principalmente en el TRANSPORTE, donde forma parte del material estructural en aviones, automóviles, trenes de alta velocidad, metros, tanques, superestructuras de buques, bicicletas, motocicletas, etc.

Viajemos a través del tiempo por los diferentes tipos de transporte en los que el aluminio ha permanecido en movimiento durante toda esta época.

El aluminio en los transportes

1. El aluminio en la aeronáutica

Durante el periodo que separa las dos guerras mundiales, la evolución de la industria del aluminio y la de la aeronáutica, han estado tan estrechamente ligadas, que ambas se deben su mutuo desarrollo.

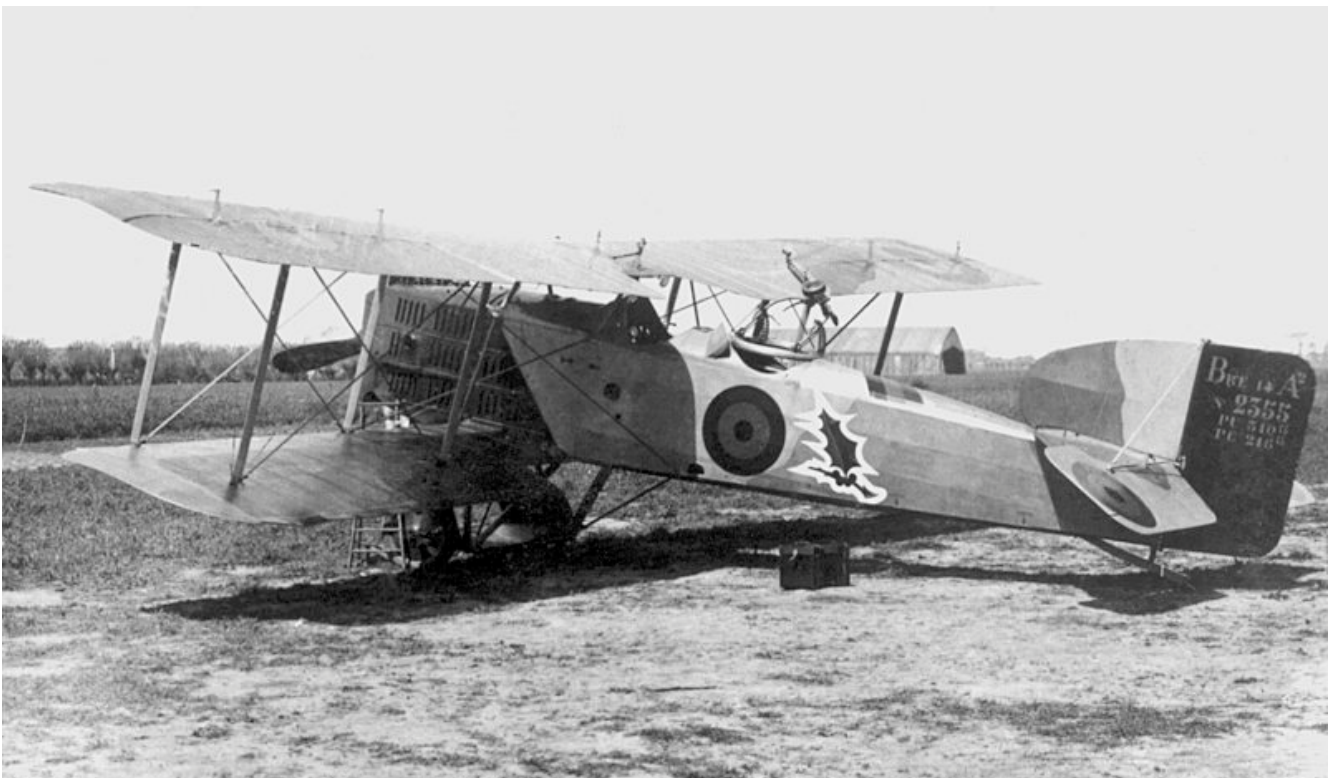
Si por una parte es imposible concebir la aviación moderna sin aleaciones de aluminio, no se debe dejar de lado la importante labor del equipo de producción y transformación, gracias a los cuales hoy en día podemos satisfacer muchas otras aplicaciones. A pesar de que los primeros aviones no recurrieron más que a la madera, algunos precursores no olvidaron anunciar la conveniencia de contar con aparatos voladores con un metal de poca densidad y de características mecánicas tales que la relación de estos dos valores representaran cierto interés.

A partir de 1857, justo tres años después del nacimiento oficial del aluminio, comienzan los proyectos de construcción a un ritmo acelerado, apareciendo tanto en estudios serios como consideraciones utópicas, pero es exactamente a partir de esta época cuando el aluminio conquista su derecho de presencia en la construcción aeronáutica. La aparición de los primeros aviones metálicos en donde el aluminio había generalizado poco a poco en un gran número de motores en forma de cárteres no fue sino hasta principios de 1917 donde comienza a incursionar en las células de los aviones.



En la postguerra ya con el auge de más técnicas y abriendo su potencial industrial en Francia como cabeza de aeronáutica mundial, detona en sus prototipos aleaciones de aluminio aplicándolas en:

- Estructuras (como fuselajes y fijación de equipos de interiores, nervios con pequeños perfiles extruidos, revestimientos sometidos a trabajo),
- Planos de vuelo (aleros)
- Arboladura y el chasis del tren de aterrizaje
- Revestimientos
- Motores y hélices
- Estructura Integral a partir de chapas gruesas
- En Helicópteros: Palas y rotor (en los patines de aterrizaje y el carenado de la carlinga)
- En Cohetes y Projectiles: cuerpo del propulsor



Dentro de las técnicas especiales de las que hace uso la industria están: la forja, extrusión, mecanizado, procedimientos de unión, ensayos de estructura tanto estáticos como de fatiga que permiten calcular en las estructuras los distintos esfuerzos posibles y confirmando el conocimiento de las mejores características mecánicas de las aleaciones de alta resistencia permitiendo clasificar las aleaciones de aluminio entre las más duraderas.

2. El aluminio en la industria del automóvil

El aluminio y sus aleaciones han sido utilizados en el automóvil desde la aparición de este metal, y desde este momento las aplicaciones del aluminio en la industria dependen de factores cuya importancia relativa varían sin cesar con el tiempo. Los factores los podemos clasificar en tres grupos:

- Factores inherentes a las aleaciones de aluminio. Progresos metalúrgicos que conducen al nacimiento de nuevas aleaciones, progresos tecnológicos que originan abaratamiento del precio de fabricación, de transformación o trabajo, aparición de nuevos y más eficientes procedimientos de unión, moldeo, mecanizado y acabado, que dan lugar a nuevas soluciones.
- Factores técnicos y económicos relacionados con los proyectos de los automóviles, aumento de rendimiento en los motores, forma de las carrocerías, consecución de rendimientos superiores, mejor resistencia en carretera, mayor comodidad y, sobre todo, abaratamiento de los costos.

Los progresos registrados en cualquiera de estos campos, o simplemente las tendencias que se manifiestan, tienen una repercusión en mayor o menor plazo sobre los otros, de tal forma que se asiste a una incesante serie de perfeccionamientos.

Haciendo historia...

En 1894, aparece la primera pieza de metal ligero para el automóvil, el cárter de la manivela del triciclo de Dion-Bouton, modelado de aluminio-cobre. Las aleaciones de aluminio se introducen en Renault Mercédés y Fiat siendo utilizados en gran número de cárteres. La primera culata data de 1900 para un monobloque Hautier de 4 cilindros, para 1907 el automóvil Delage tenía pistones de aluminio.

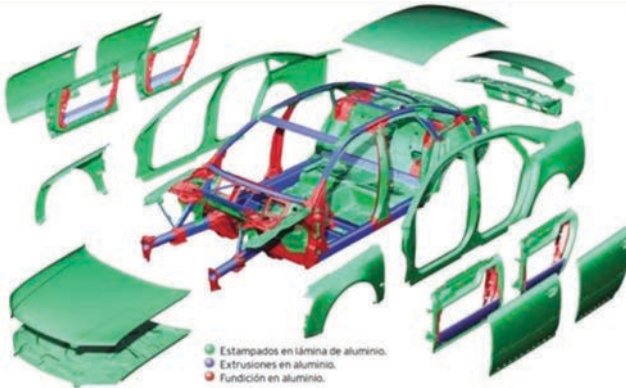
Todas las piezas susceptibles de ser realizadas en aleación de aluminio, fueron enfocadas para utilizarse en automóviles en serie, teniendo en general una composición con un 8-12% de cobre. En forma paralela, el aluminio va cobrando posiciones en la construcción de las carrocerías (capota del motor y la caja, cajas de chapa de aluminio) en 1935 los pistones, hacia 1947 Alfa-Roméo monta los tambores de los frenos de aleación de aluminio con pista de frotamiento de fundición. Incrementándose así cada vez más la cantidad de aluminio.

Piezas de aleaciones de aluminio

Hay que distinguir las piezas de aleación de aluminio y las aplicaciones en el automóvil que se pueden considerar como tecnológicas, es decir, las aplicaciones en que las piezas sean de aleación de aluminio en todos o casi todos los automóviles, tal como en la actualidad se emplea la chapa estrecha de acero casi universalmente para las carrocerías, a continuación una lista con algunas de las piezas más comúnmente utilizadas:



- Pistones, es evidente la reducción del peso para este tipo de pieza que es sometida a movimientos alternativos tan rápidos, así como la buena conductibilidad térmica considerable sumándole una reducción notable de temperatura
- Las culatas, permiten ganar potencia reduciendo los fenómenos de autoencendido y aumentando la compresión
- Cuerpos de bombas de aceite y de agua
- Tuberías de admisión, cárters de embrague
- Cajas de velocidad
- Cárters de cigüeñales para motores con refrigeración por aire, así como de velocidades, de embrague
- Calandrias
- Bloques de motor
- Soportes de ejes delanteros
- Tirantes de frenos de discos
- Tambores de frenos, etc



Las próximas conquistas del aluminio

Entre las que se pueden citar son:

- Los bloques de motores de aleación de aluminio. Para la fabricación de bloques cilíndricos en lugar del hierro fundido, motores destinados a los automóviles de competencias como Maserati, Lancia o Ferrari (Rolls-Royce, Aston-Martin, BMW)
- Aligeramiento de las partes no suspendidas y de las ruedas tambores

En sí, todos los fabricantes están totalmente convencidos de la necesidad que existe de emplear aleaciones ligeras en los vehículos, solo que muchos no quieren pagar esta utilización y aligeración.

¿Lo expuesto anteriormente es suficiente para predecir el sentido y la importancia de la evolución de las aleaciones de aluminio en los automóviles durante los próximos años? Primeramente sí, en lo que concierne a la proporción de las aleaciones laminadas seguirá aumentando, esto parece estar ocurriendo en Alemania, donde el porcentaje de aleaciones forjadas ha ido incrementando, pero en la utilización general se tiene el registro que actualmente es el 8% aproximadamente lo que cada auto tiene. Por lo que el automóvil se convierte

cada vez más en una industria internacional ligada directamente con:

- las corrientes de exportación
- las numerosas filiales extranjeras de varias de las armadoras
- el incremento del parque automovilístico en los principales países, siendo este sensible al incremento de automóviles por habitante

3. El aluminio en vehículos industriales y carrocería de los vehículos públicos

El inicio de la utilización en este sector se puede situar en el espacio de tiempo comprendido entre las dos guerra mundiales, donde surgieron las primeras cisternas y cajas de carga basculantes fabricadas en aluminio, apareciendo en 1931 principalmente en Inglaterra y Estados Unidos. La primera registrada es en 1933 una cisterna de 5500l construida de aluminio con falso chasis utilizando una A-U4G construida por Établissements Luchaire para Shell, así como algunas otras de 5800 y 7500l construidas por Établissements Lebel de aluminio-manganeso. En este mismo año también se construyó el primer semirremolque con chasis para 23 t de carga útil. Podemos hacer notar que las capacidades de estos materiales han aumentado considerablemente en relación a sus inicios, pero es hasta la guerra donde las aleaciones de aluminio se utilizan para la construcción cada vez más frecuente de armazones resistentes de carrocerías industriales, que llevan además en su mayoría revestimientos con tableros de aluminio. Componentes para piezas de resistencia en donde se logra con gran éxito el punto de arranque para la construcción en serie de

- Bastidor
- Manos de ballestas,
- Puente
- Cáster
- Tambores de frenos, etc.



Algunas aplicaciones en esta industria son:

- Cisternas rodantes como: Cisterna semirremolque autoportante de 32000l de A-G4 (Talleres Monti) o Cisterna de carburante de 14000l sobre camión (Bignier-Shmid-Laurent)
- Furgones semirremolques autoportantes (Fruehauf) construidos principalmente con chapas y perfiles, donde las paredes longitudinales se forman con chapa de 2mm de espesor con un montaje tubular vertical reforzadas con perfiles extruidos en forma de omega y dispuestos verticalmente, adicionalmente travesaños de piso también son de aleación de aluminio y en algunas ocasiones de acero, así como los travesaños de techo.
- Trailers, en los que se utilizan dos versiones principales: el furgón de techo de chapa y el furgón con toldo que se puede cargar con puente o con grúa
- Cajas de carga basculantes, las cuales se han utilizado con dos técnicas diferentes para la construcción de las cajas: cajas de carga soldadas y cajas de carga remachadas o atornilladas (caja basculante de A-Z4G soldado (Marrel)
- Cajas de basura, utilizado aquí el aluminio no solo por el poco peso sino por su incorruptibilidad
- Piezas mecánicas entre las que figuran:
 - o piezas de motor
 - o órganos de transmisión
 - o órganos de rodamiento y frenado
- Autobuses, en lo que se utiliza en:
 - o Para la carrocería como en empanelado y accesorios de la caja
 - o Para la mecánica como en chasis de motor, el cárter y colector de admisión
 - o Para diversas aplicaciones como en cabinas
- Transportes de alimentos, vehículos de mudanzas, furgones frigoríficos y vehículos con caja de costados abatibles.



La inclusión del aluminio va nuevamente enfocada para la reducción de peso de un 30 a 45% según el tipo de caja de que se trate, y solamente cuesta un 30% más que una carrocería tradicional. Este exceso de costo de compra se amortiza normalmente en un periodo de 8 a 10 meses.

Por tanto está perfectamente demostrado que tales carrocerías, son ligeras, robustas, de un costo razonable y de rentabilidad real.



4. El aluminio en las bicicletas, scooters y motocicletas

Los fabricantes de bicicletas se han interesado por el aluminio desde su aparición, es decir, data de 1900 donde se usa una aleación con el 8% de cobre y 12% de cinc, en Estados Unidos donde se detona el uso, sabemos que la bicicleta está compuesta de piezas macizas de aluminio colado en partes como: el cuadro, horquillas, manillar, guardafangos, el cubrecadena y soporte de sillín. Sus ventajas principales son: casi el mismo peso, mayor solidez y una permanencia más duradera de su aspecto brillante.



El aluminio en los vehículos actuales

En la actualidad, todas las piezas de bicicletas que pueden fabricarse de aleaciones de aluminio han sido probadas desde hace mucho tiempo y ofrecen entera satisfacción: su empleo sin duda alguna, se habría generalizado, si el precio más elevado de las aleaciones de aluminio no hubiera venido a frenar su desarrollo, puesto que, exceptuando algunos excelentes modelos de cicloturismo o de carrera, la bicicleta está orientada hacia una bicicleta utilitaria, que se vende a un precio lo más bajo posible.

Surgiendo entonces dos categorías de vehículos de dos ruedas motorizados: los velomotores, cuya cilindrada no era superior a los 125 cm³ sin permiso de conducir y las motocicletas, cuya cilindrada variaba entre los 126 y los 300 cm³ y en las cuales solo se utilizaba aluminio para el motor y en pequeña cantidad.

Es hasta 1945 donde aparece un elemento nuevo en el mercado: el motor auxiliar, adaptable a la bicicleta, desplazando en pocos años al ciclomotor, para lo que se utilizaron piezas de fundición: cárter del motor, culata, pistón, algún cilindro encamisado para el motor, empuñaduras de frenos, cubos, faros, etc.

Para motocicletas, se utiliza sobre todo para el motor según su potencia de 8 a 12 kg.

De los últimos vehículos en aparecer, el scooter o monopatín en 1922 en donde los diseños y características han venido evolucionando hasta tener hoy en día un sistema de transporte que compite en movilidad con una bicicleta y en una combinación tal de material, tecnología y disponibilidad ahora en la ciudad de México podemos verlo como un medio eficiente para traslado donde en con tan solo descargar la app tienes disponible transporte

desde tan solo \$15.00. Algunos de ellos siguen siendo de acero, pero el aluminio incursiona rápidamente en el mercado del mismo.

5. El aluminio en ferrocarriles

La industria del ferrocarril es extremadamente tradicionalista. No obstante, se pueden encontrar indicios del interés demostrado en la utilización de aleaciones de aluminio desde 1894. Y estas primeras apariciones fueron en Francia y Estados Unidos.

Revisando las principales razones del desarrollo de las aleaciones de aluminio en la construcción de material ferroviario encontramos que éstas son:

- la ligereza (con características mecánicas muy elevadas)
- la resistencia a la corrosión, (acompañado de gran posibilidad de conformación y de unión por soldadura)
- la facilidad de conservación

En donde nos percatamos más del uso del aluminio es en: -locomotoras, nuevamente el tema de costo-beneficio sigue siendo un parámetro importante pero siguen siendo equipadas con elementos de caja y equipos de aluminio

- coches de viajeros, utilizado en los empanelados para coches destinados a redes ferroviarias de corto recorrido, de redes urbanas, relacionando con las condiciones de aceleración y frenado rápido. Dentro de estos donde más comúnmente se ve es en: cajas de aluminio constituidas por un cuerpo tubular a través de largueros de perfiles doblados, travesaños, acoplamientos y paneles laterales de chapa unidos por soldadura y remaches (tren talgo):
- vagones
- autovías
- tranvías y metros



6. El aluminio en la marina

Desde los años 30's se trató de demostrar que la estructura de un barco es, a priori, un campo a reivindicar por las aleaciones de aluminio. Esta reivindicación, convertida posteriormente en realidad desde sus orígenes del aluminio electrolítico por los ingenieros navales; pero no se concretó sino después de un gran espacio de tiempo, en el curso del cual el aluminio ha conocido diversas situaciones y las técnicas de su utilización en la Marina han sido mejoradas continuamente.

Desde el primer barco para ocho personas en 1890, estaba construido con chapa de aluminio así como varios elementos de máquina, la chimenea, los cárteres moldeados y la hélice... ventaja que ligereza nuevamente, ya que una embarcación del mismo tamaño hecha de madera y acero con un motor de una potencia de 2HP hubiera pesado de 700 a 800 kg, sin embargo del Zéphir es de 440kg de los cuales 250 fueron en su momento de aluminio. Esto hacía que la velocidad se incrementara considerablemente...

En este sector en particular podemos entonces situar al aluminio en:

- Superestructuras
- En lanchas de salvamento
- Camarotes, aplicado incluso para aislamiento térmico, ornamentación, accesorios eléctricos, moblaje y decoración ojos de buey, ventanas, etc
- Paquebotes, donde la cabina del timón, la chimenea, los mástiles y diversos accesorios del casco son de aleaciones de aluminio (paquebote Flandre)
- Buques de Marina Nacional
- Barcos de pesca
- Buques de carga y petroleros
- Barcos de recreo
- Barcos fluviales
- Barcos especiales

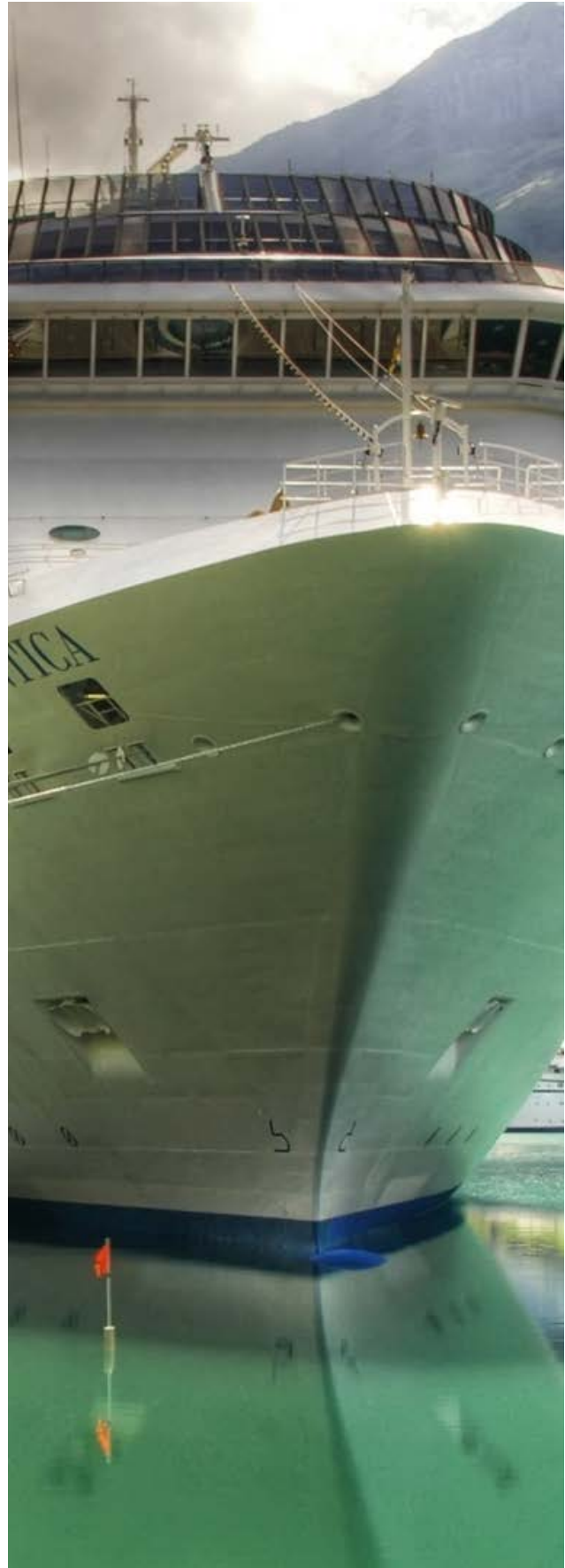
Conclusiones

Nuestro metal tan preciado, el aluminio, como se ha comprobado, sigue siendo uno de los materiales predilectos y como referencia para utilizar en lo que a movilidad se refiere, bien sea por aire, por tierra o mar. Buscado por su principal característica de ligero, se van agregando puntos al resto de las características que suman cada vez más hacia la importancia de la industria en cualquier segmento.

Referencias

[1] Grupo PECHINEY bajo la dirección de Barrant P. y Gadeau R. (1972). ENCICLOPEDIA DEL ALUMINIO. *Volumen 6 Utilización del Aluminio y sus Aleaciones. El aluminio en los transportes (24-88)*. España: Ed. Ediciones URMO

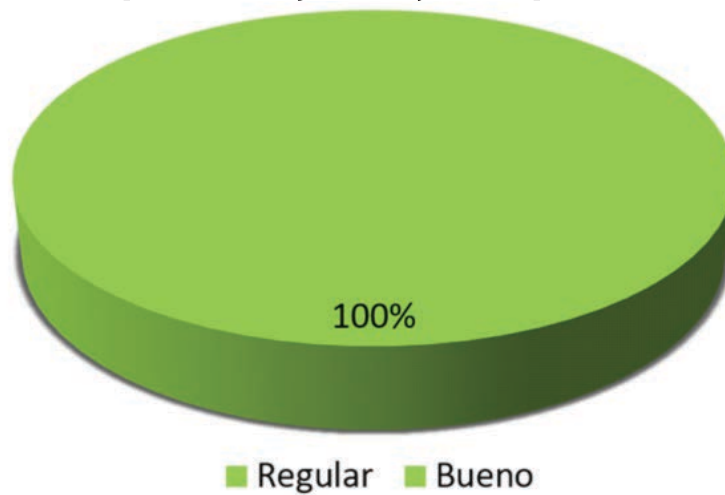
[2] Alumsa (1971) EL METAL MÁS ABUNDANTE Y ÚTIL DE NUESTRO PLANETA, México: Organización Editorial Navarro





El pasado 5 de diciembre en el hotel Presidente Intercontinental, ubicado en Polanco, de la CDMX tuvo lugar la Tradicional Comida de Fin de Año 2018, resaltando en el convivio los 45 años de fundación del Instituto del Aluminio. El equipo del IMEDAL nos sentimos muy honrados con todos los asistentes que depositan su confianza año con año en nosotros y con los patrocinadores que hicieron posible un evento de tal magnitud y calidad, teniendo así una asistencia numerosa.

Cumplió el Objetivo y la Expectativa



Agradecemos de manera especial a nuestros patrocinadores: Aluminicaste, Oilgear, Vasconia, Herralum, Marco Metales, Nemak, Almexa, Cuprum, Arzyz y Posadas, que con su apoyo incondicional se realizó el evento que con gusto ofrecemos a todos nuestros invitados.





Consulta nuestra galería completa
www.imedal.org

Dicho evento comenzó con un coctel de networking donde los asistentes pudieron degustar de unos canapés y unas bebidas que hacían la convivencia y la plática más amena y más en confianza, mientras una orquesta nos deleitaba con música para darle alegría al convivio. Gracias a este, la gente perteneciente a la industria tuvo la oportunidad de establecer mayor interacción entre sí.



Alrededor de la 13:30 horas dio inicio el programa, siendo el Ing. Fernando García Martínez Presidente del Instituto del Aluminio quien dio la bienvenida y presentó al primer conferencista de la tarde, al Ing. Macario Schettino quien con una amena conferencia nos habló sobre "El Nuevo Gobierno". Posteriormente comenzó la comida, en la cual nuestros invitados degustaron de platillos gourmet los cuales gustaron a nuestros distinguidos invitados. Durante el postre se presentó la segunda conferencia, que estuvo a cargo del Lic. Jesús Villegas con el tema "El Mercado del Aluminio En 2019".



Ing. Macario Schettino Yáñez
 "El Nuevo Gobierno"
 Economista, Analista y Columnista
 Analista Macroeconómico



Lic. Jesús Villegas Guadiana
 "Perspectivas de la industria del aluminio 2019"
 Harbor Intelligence

En el marco del evento, el IMEDAL reconoció a sus asociados por sus años en la Industria del Aluminio, por lo cual, se hizo entrega de un reconocimiento por los aniversarios cumplidos de operatividad: Grupo Cuprum SAPI de C.V. por 70 años, Sumitomo Corporation de México S. A. de C. V. por 40 años y Hormesa México S. A. de C. V. por 30 años. Por los años de pertenecer como socios activos en el IMEDAL: Grupo Cuprum SAPI de C. V. por 45 años, Grupo Almexa S. A. B. por 45 años, Alltub México S. A. de C.V. por 25 años y Real Alloy S. de R.L. de C.V. por sus primeros 5 años.



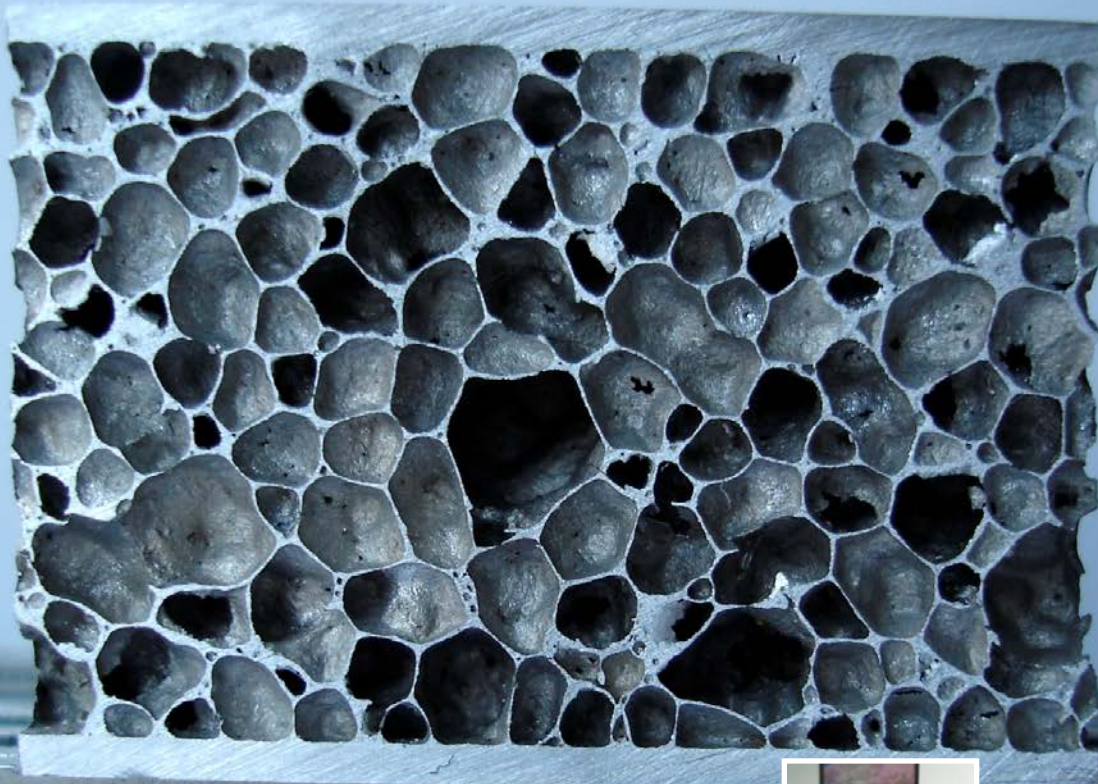
Al finalizar la entrega de reconocimientos a las diferentes empresas que nos hicieron el honor de acompañarnos, el Ing. Fernando García, Presidente de IMEDAL, dirigió unas palabras a los presentes, donde destacó el arduo trabajo de sus antecesores por estos 45 años que el Instituto cumplió este año. Mediante un video que se proyectó en el recinto, se recordó a los presidentes y las labores que en conjunto se han realizado, como: cursos, capacitaciones, congresos, comidas de fin de año y presidentes.

Algo que destacó el Ing. Fernando en su discurso fue el proyecto de "Alumexico 2019" que se presentará en el congreso con sede en San Luis Potosí del 21 al 23 de agosto del año 2019.



GRACIAS A SU PREFERENCIA NOS CAMBIAMOS DE UBICACION EN NUESTRA BODEGA DE TULTITLAN, EDMX

**AVENIDA LIC. BENITO JUÁREZ GARCÍA
49 BODEGA 3, PARQUE TULTI 7
SAN MATEO CUAUTEPEC TULTITLAN,
ESTADO DE MÉXICO
(FRENTE AL TULTIPARK II)**



Por: *Josefina Romero Martínez* Ing. en Metalurgia y Materiales ESQJE (IPN)

OBTENCIÓN DE ESPUMAS METÁLICAS DE ALUMINIO A356

RESUMEN

Los metales celulares representan en la actualidad una atractiva clase de materiales, que ofrecen una gran variedad de aplicaciones funcionales y estructurales. Las espumas metálicas han existido por muchas décadas. Como tales, son una clase bien desarrollada de los materiales de ingeniería que pueden ser producidas por muchas técnicas en una variedad de formas. Las espumas metálicas ofrecen una serie de propiedades extraordinarias, muchas de ellas altamente reproducibles. Las propiedades se pueden combinar y adaptar a producir nuevos perfiles de propiedades para diversas aplicaciones. Algunas espumas se pueden producir con propiedades predefinidas, dependiendo de la aplicación prevista, variando el material y la estructura interna.

Las espumas metálicas también se clasifican de acuerdo a su estructura de la siguiente manera: 1) Si los huecos están

conectados a través de los poros abiertos, la espuma se describe como de celda abierta y 2) Si los huecos no están conectados a través de canales abiertos, y están separados por paredes sólidas, la espuma es referida como de celda cerrada.

Al ser materiales de baja densidad, las espumas metálicas pueden reducir el consumo de energía, materiales, y potencialmente reducir los costos. Las espumas de Aluminio poseen alta conductividad térmica y eléctrica y baja capacidad calorífica. Otros atributos incluyen resistencia a la corrosión y oxidación, estabilidad a alta temperatura (hasta 1200 °C), amortiguación acústica, baja capacidad de vibración y blindaje electromagnético

Para la fabricación de las espumas metálicas de la aleación A356 se fundieron 500 g de la aleación, en un horno de resistencia eléctrica a una temperatura aproximada de 615°C, a continuación, se adicionó 1% de Al₂O₃ con el objetivo de incrementar la viscosidad del metal fundido, el cual se mantuvo a 700°C. El sistema (aleación- Al₂O₃) se agitó a 1600 rpm durante 3 minutos para homogenizar las partículas de alúmina dentro del baño metálico.

A continuación, se adicionó el agente espumante, en este trabajo se realizaron dos adiciones de 0.5 y 1.5% CaCO₃. Dicho agente se introduce en el metal fundido a una temperatura aproximada de 700°C, el cual nuevamente es homogenizado dentro del metal fundido, mediante el sistema de agitación a 1600 rpm durante 3 minutos. Se determinó el tiempo de espumación en 3 minutos. En este tiempo se lleva a cabo la descomposición térmica del CaCO₃ de acuerdo a la siguiente reacción:



El gas CO₂ liberado queda atrapado en el baño metálico debido a la alta viscosidad de la superficie ocasionando la expansión "espumación" del metal. Al finalizar la expansión del metal, el molde se extrae inmediatamente del horno y es enfriado con agua atomizada para retener la estructura porosa y evitar el colapsamiento de las celdas. Una vez que el molde está frío, se abre y se extrae la espuma de la aleación A356. La fig. no. 1 muestra las espumas obtenidas a diferentes adiciones de carbonato de calcio.

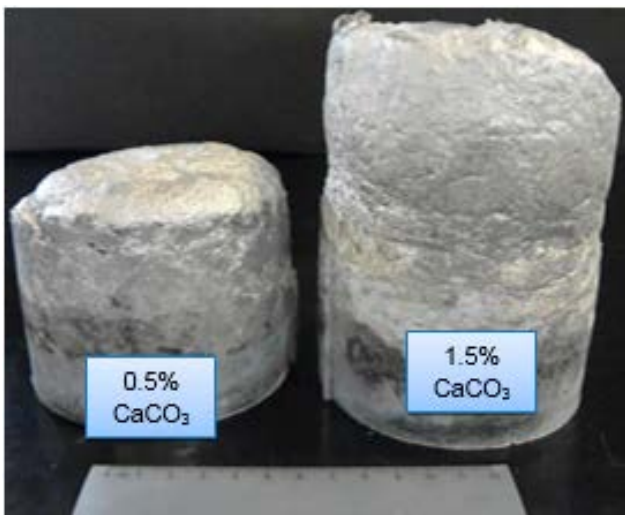


Fig. 1 Espumas obtenidas con diferentes adiciones de CaCO₃

La tabla no.1 Y no. 2 resume la densidad relativa y porosidad de las espumas obtenidas a las distintas adiciones de agente espumante.

Tabla no. 1

No.	Altura (cm)	Diámetro (cm)	Peso (g)	Volumen (cm ³ /g)	Densidad material	Densidad relativa	Porosidad (%)
1	2	2.5	8.593	9.817	0.875	0.342	65.807
2	2	2.6	8.593	10.618	0.809	0.316	68.387
3	2	2.5	7.366	9.817	0.750	0.293	70.690
4	2	2.5	6.801	9.817	0.693	0.271	72.938
5	2	2.6	9.238	10.618	0.870	0.340	66.014
6	2	2.5	8.177	9.817	0.833	0.325	67.463
Promedio:						0.3145	68.5498

Tabla no. 2

No.	Altura (cm)	Diámetro (cm)	Peso (g)	Volumen (cm ³ /g)	Densidad material	Densidad relativa	Porosidad (%)
1	2	2.5	3.544	9.817	0.361	0.141	85.898
2	2	2.5	4.001	9.817	0.408	0.159	84.080
3	2	2.5	3.173	9.817	0.323	0.126	87.374
4	2	2.6	4.113	10.618	0.387	0.151	84.869
5	2	2.6	4.551	10.618	0.429	0.167	83.257
6	2	2.6	3.623	10.618	0.341	0.133	86.671
Promedio:						0.1461	85.403

Las imágenes obtenidas por microscopía óptica a 100X se muestran en las Fig. 2 para las espumas fabricadas con la adición de 0.5 y 1.5 % de carbonato de calcio, respectivamente.

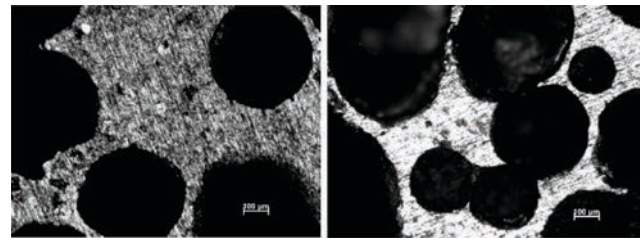


Fig. 2 Micrografías obtenidas de las espumas con adición de 0.5% y 1.5% a 100X respectivamente.

Tabla no. 3

Adición CaCO ₃ (%)	Celda (micras)	
	Intervalo de tamaño	Tamaño promedio
0.5	465.39 – 864.33	703.77
1.5	310.32 - 611.99	509.56

La tabla no.3 muestra el tamaño de celda promedio a diferentes adiciones.

Se llevaron a cabo ensayos de compresión por triplicado de las espumas fabricadas. Los resultados se muestran en las Fig. 3 y 4 para las espumas fabricadas con 0.5 y 1.5 % CaCO₃, respectivamente.



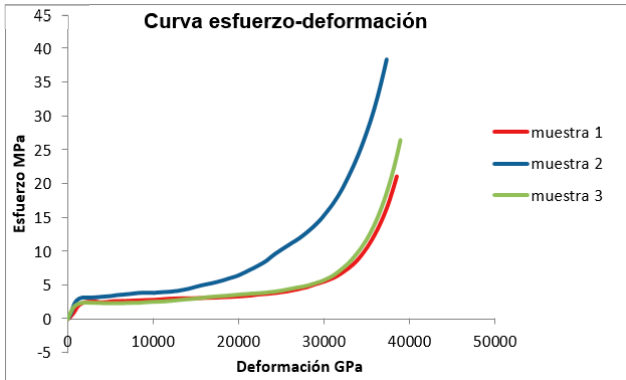


Fig. 3 Grafica esfuerzo-deformación de tres muestras de la espuma fabricada con 0.5% CaCO_3 .

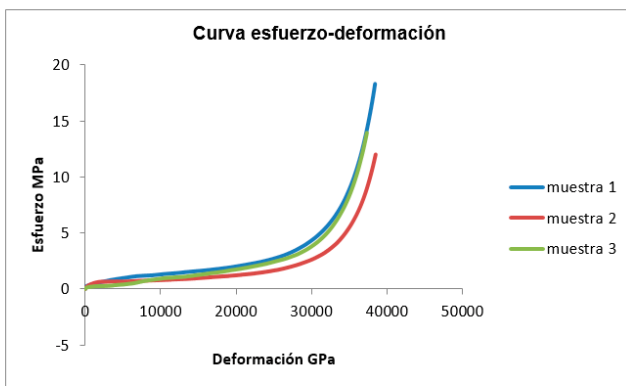
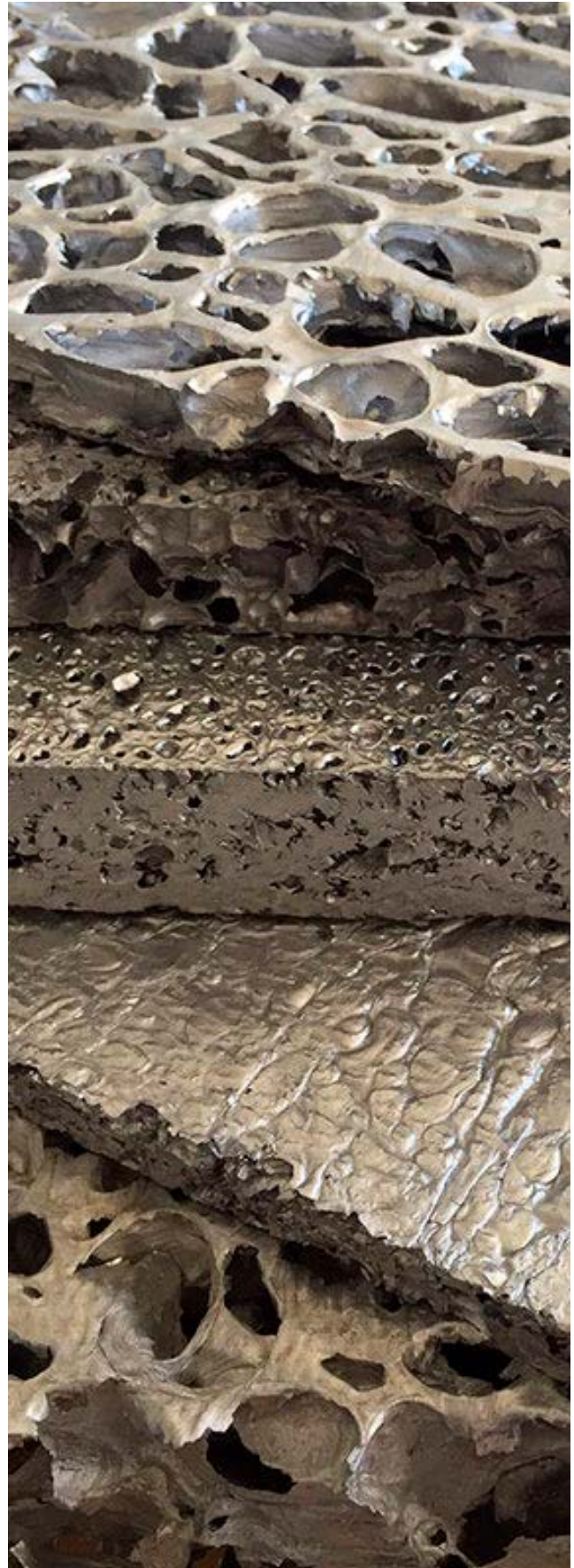


Fig. 4 Grafica esfuerzo-deformación de tres muestras de la espuma fabricada con 1.5% CaCO_3 .

Los resultados de los ensayos de compresión presentan curvas típicas de compresión, en donde se observa la formación de tres zonas principales: zona elástica, zona plástica y zona de densificación. Los resultados de compresión muestran que al aumentar el contenido de agente espumante todos los parámetros evaluados de las curvas esfuerzo-deformación disminuyen; estos son: el esfuerzo de cedencia, el módulo de Young, el esfuerzo promedio de la meseta y la capacidad de absorción de energía. La diferencia en la capacidad de absorción de energía que presentan las espumas producidas es atribuida a los diferentes espesores de pared de celda obtenidos al variar la cantidad de agente espumante.

REFERENCIAS

- [1] J. Banhart, Progress in Materials Science, 46 (2001) 559-632.
- [2] Dukhan N. Metal foams, Fundamentals and applications. first ed. Pennsylvania: Destech Publications Inc., 2013.
- [3] N. Babcsan, Ceramic particles Stabilized Aluminum Foams, PhD. Dissertation, University of Miskolc, 2003.



Las PERSONAS no son ACTIVOS



Por: *Pedro Lara* Director Lara Empresarial

Las personas sólo por el hecho de serlo, tenemos inteligencia y voluntad. Estas dos características nos ayudan a ser únicos e irrepetibles; sin embargo, algunas empresas consideran a las personas como activos, cosas, gastos, costos o un problema sindical.

La falta de claridad en la planeación, en la filosofía y valores empresariales, llevan a pensar quizás, que lo único importante para la corporación es la generación de utilidades, no importando cómo tratamos a nuestros colaboradores; total: todos son reemplazables y ninguno indispensable, dirían muchos accionistas de empresas.

Como lo que importa son los resultados a corto plazo, aquellos talentos que no sean capaces de obtenerlos, deberán de salir de la empresa. Esta es la forma perversa de pensar de muchas empresas y no nos damos cuenta que al generar metas poco factibles, estamos tentando en muchas ocasiones a que nuestros colaboradores intenten obtener estos logros no necesariamente por medios lícitos, de forma tal que podrían llegar a engañar a los clientes, faltando a la promesa realizada y buscando tácticas estratégicas a cortísimo plazo. Pensar solamente a corto plazo es muy peligroso para las empresas. Recordemos que lo que hagamos a corto plazo, afectará el mediano y largo plazo.

Tratar mal a nuestros colaboradores es igual a: no generar un salario justo por el trabajo realizado, no darles las prestaciones sociales a las que tienen derecho, el exigirles trabajen horas extras, el no tener un plan de carrera y desarrollo, no darles sus equipos de seguridad y trabajo, el acosar a las o los colaboradores, el abusar de la necesidad de las personas, el no capacitar y permitir que crezcan los colaboradores, identificar a las personas por un número y no por un nombre, entre otras muchas.

Lo que demuestran todas estas acciones es la falta de compromiso y visión empresarial, la falta de valores personales y sobre todo un terrible vacío de vida.

Muchas empresas no entienden que lo más importante en su organización son sus colaboradores, son mucho más importantes que sus clientes. Si cuidamos a nuestros colaboradores, ellos cuidarán a nuestros clientes. Muchas empresas no comprenden que es necesario capacitar y hacer crecer permanentemente a los colaboradores y no lo hacen por el miedo de que se vayan. Pueden imaginarse qué le pasaría a la empresa si trabajamos con personas no capacitadas?

La rotación de personal es el resultado de la falta de planeación y compromiso de la empresa con el personal.



Afecta a las utilidades pero sólo pensamos que lo importante para nuestros colaboradores es el dinero.

La retención del talento tiene mucho más que ver con el involucramiento de la familia de nuestros colaboradores a la empresa que el solamente pagarles más.

Desean reducir la rotación del personal y por ende el incremento de los gastos y costos en los Estados Financieros, entonces piense en las familias de los colaboradores y busquen cómo integrarlos a actividades que les generen valor a las familias.

Cuando las empresas se preocupan por las familias de los colaboradores, éstas se preocupan por hacer crecer a la empresa, es un efecto multiplicador de a de veras.

Cuando solamente vemos a nuestros colaboradores como de los costos, los gastos o números, entonces aceptemos que nuestro único interés es mezquino y orientado a las generación de dinero y no a las personas.

¿Cuál es su interés?





2o. Semestre 2018

Sala de Capacitación IMEDAL-UNAM

El 2 y 3 de agosto se llevó a cabo el curso teórico práctico **“TÉCNICAS DE FUSIÓN Y PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD EN ALUMINIO LÍQUIDO”**, impartido por el *Dr. José Alejandro García Hinojosa*.



Los días 30 y 31 de agosto se llevó a cabo el curso Metalurgia del Aluminio, impartido por el *Dr. David Jaramillo Vigueras*, del CIITEC.



IMEDAL-CIITEC

“ENSAYOS MECANICOS BASICOS”, fue un curso teórico Práctico en cual se llevó a cabo en las instalaciones del CIITEC (Centro de Investigación e Innovación Tecnológica del IPN), los días 30 y 31 de agosto.

El curso fue impartido por: *Dr. Ricardo Rafael Ambriz* y *Dr. Gabriel Plascencia Barrera*



¿Sabías que... una correcta **interpretación metalográfica**, te ayuda a obtener información cualitativa y cuantitativa para mejorar la calidad de tus **productos de aluminio?**



Pregunta por nuestro curso:

“Interpretación metalográfica de piezas coladas de aluminio”.



Contacto: *Yesika Ávila*
Teléfono: (55) 5531 2614
Correo electrónico: imedal@imedal.org

“INTERPRETACION METALOGRAFICA DE PIEZAS COLADAS DE ALUMINIO”, Impartido el 11 de octubre por el *Dr. José Alejandro García Hinojosa*.



Octubre Querétaro

- PROCESO DE INYECCIÓN A PRESIÓN Y DEFECTOS TÍPICOS

Fecha: 18 de octubre 2018



- SIMULACIÓN Y PREDICCIÓN DE DEFECTOS EN PIEZAS FUNDIDAS DE ALUMINIO

Fecha: 19 de octubre 2018

Curso impartido por: *Dr. José Alejandro García Hinojosa* y *Dr. Víctor Hiram Vásquez*.



Noviembre Silao

Se impartió el "SEMINARIO DEL ALUMINIO", los días 20, 21, 22 y 23 de noviembre en la empresa ThyssenKrupp en Silao, la capacitación estuvo a cargo del *Dr. Jose Alejandro Garcia Hinojosa*, con los siguientes temas en 4 módulos.

TEMAS:

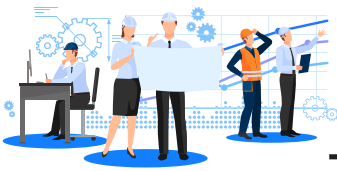
- 1.- ALUMINUM NORMS
- 2.- ALUMINUM QAQUALITY SPECIFICATIONS
- 3.- AGING CONTROL
- 4.- CASTING ALUMINUM PROCESS



Los días 29 y 30 de noviembre del 2018, se impartió en la sala de Juntas del IMEDAL el taller:

"TALLER DE INTERPRETACIÓN DEL ESTANDAR ISO 28000 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN CADENA DE SUMINISTRO E ISO 28001 DISEÑO DE CONTRAMEDIDAS"

Impartido por *Eduardo H. Ruiz*; Consejo de Seguridad en Cadena de Suministro



VISITAS INDUSTRIALES

- Instituto Politécnico Nacional (IPN) - 5/Octubre/2018



- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) - 5/Octubre/2018



- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) - 8/Noviembre/2018



CUPRUM



ALMEXA

- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) - 18/Octubre/2018



- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) - 18/Octubre/2018





León Blanco

Este tipo de león es una mutación poco frecuente de color en el área de *Timbavati*. Se encuentra ocasionalmente en las reservas naturales de *África del Sur* y se cría en zoológicos de todo el mundo. Según las creencias africanas, es un animal divino que si te encuentras te da felicidad. Tal vez por ello su precio ronda los **100.000 euros**.



La Madeline Au Truffle

Es el chocolate más caro del mundo: creado por el maestro chocolatero danés afincado en *Estados Unidos* *Fritz Knipschildt* y reconocido como tal tanto por la revista "*Forbes*" como por el Libro Guinness de los Records. Es en realidad una trufa artesana de 42 gramos de peso con nombre propio, **La Madeline au Truffle**.

Elaboradas a mano y de una en una en *Norwalk, Connecticut, Estados Unidos*, cada una de las piezas de este chocolate esconde en su interior una auténtica trufa francesa de *Perigord*. Ese escaso hongo, que por sí solo ya tiene un precio de alrededor de 850 euros el medio kilo, se rodea a continuación con una ganache elaborada con un 71% de chocolate negro ecuatoriano mezclado con crema fresca que, previamente, ha sido infundada con las vainas de vainilla y el aceite de trufa puro de origen italiano. A continuación, se baña la esfera resultante en chocolate negro de *Valrhona*, uno de los mejores del mundo, y por último se espolvorea sobre ella una capa de polvo fino de cacao.

Cada una de las trufas -de unos 5 centímetros de diámetro- se presenta envuelta individualmente en una bolsa de oro, y colocada sobre una cama de perlas de azúcar dentro de una caja de plata que se cierra atándola con una cinta, como si fuera una joya. El resultado es una presentación tan exquisita como la trufa que esconde en su interior.

El precio de cada una de estas trufas es de **210 euros** (2.190 euros por medio kilo aproximadamente)

Bicicletas de Josh Hadar, 30,000 euros

El escultor y diseñador Josh Hadar ha encontrado en las bicicletas la simbiosis perfecta: modelos espectaculares -y radicales- en los que el metal (níquel sobre acero, ruedas de placa de aluminio y tanque de combustible de vidrio en acero soplado a mano, que ofrecen una asistencia de gas a 80 cc) parece ligero como el aire.

Horquillas inclinadas, marcos hiperestirados y conducción inclinada. Solo con verlas, sobran las palabras. Estas bicicletas se fabrican de forma personalizada y su precio oscila entre 10.000 y 30.000 euros.



MB&F HM6 Sapphire Vision Precio: US \$400,000 (€345,000)



Si te consideras un verdadero fanático de los relojes, entonces alucinarás con la última creación de la firma suiza MB&F.

Para el MB&F HM6 SV, la exclusiva compañía relojera no utiliza una única pieza sólida de cristal de zafiro, sino once piezas distintas que luego son unidas de forma especial. Se trata de una placa de zafiro principal en la parte superior e inferior del reloj, así como nueve cúpulas sobre diversos elementos.

Según la marca, esta pieza, esta inspirada en *Art déco*, así como en los túneles del viento de los aviones y automóviles. El nuevo estilo de la caja es una mezcla de metales preciosos y cristal de zafiro. El reloj presenta líneas más sólidas en el metal y ranuras a los lados de la caja. Es un diseño sumamente elegante y sobre todo original.

El exótico **HM6 SV** saldrá en una edición limitada de 100 unidades y complacerá a varios gustos. Saldrán dos modelos especiales: una versión en oro rosa de 18 quilates y otro presentará una caja de platino 950. Cada uno de los dos modelos se limitará solo a 10 piezas.



ANÚNCIATE AQUÍ

pregunta por nuestros beneficios

ALUMINIA IMEDAL referente directo, fuente de
información y consulta para empresas
del sector del aluminio a nivel NACIONAL

Tels.: 5531 3176 / 5531 2614

● Email: imedal@imedal.org

INSCRÍBETE ya!!!

ALUMEXICO 2019



SUMMIT & EXPO
SAN LUIS POTOSI

AGOSTO 21 - 23, 2019



**Instituto Mexicano
del Aluminio A.C.**

Informes:

www.imedal.org

imedal@imedal.org

5531-3176 / 5531-2614

Francisco Petrarca No. 133

Piso 9 Col. Polanco, C.P. 11560

Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX