

REVISTA ELECTRÓNICA

ALUMINIA

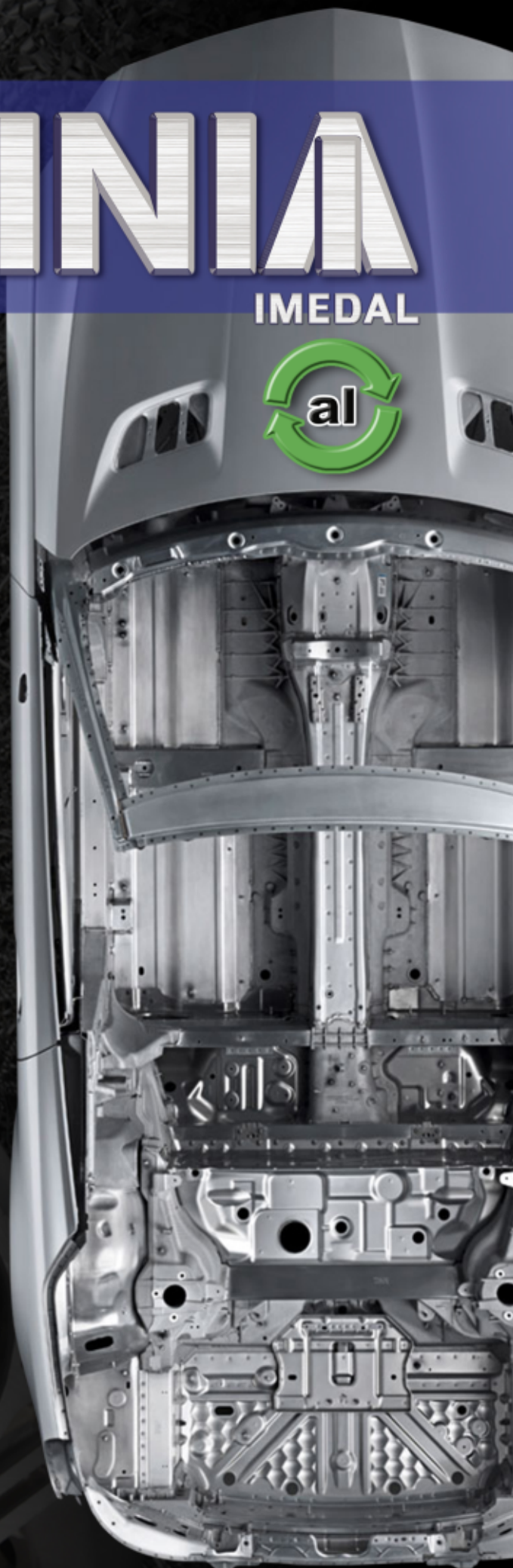
No. 19 DICIEMBRE 2013

IMEDAL



El ALUMINIO en el Automóvil

Pag. 10





VALOR AGREGADO EN ALUMINIO

- Inyección de Aluminio (Die Casting)
- Maquinados CNC y otros procesos FAB
- Ensamble



ALUMINIO EN TU LÍNEA DE PRODUCCIÓN

- Extrusión de aluminio
- Pintado
- Anodizado
- Diseño de dados
- Entre otros

SOLUCIONES INDUSTRIALES



ENSERES DOMÉSTICOS



SALUD



AUTOMOTRIZ / TRANSPORTE



AGRÍCOLA



CONSTRUCCIÓN



ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN



OTRAS INDUSTRIAS

Ciudad Juárez
Enrico Fermi #1450
Parque Industrial Río Bravo,
Cd. Juárez, Chihuahua.
Tel. +52 (656) 610-9372

Guadalajara
Dr. R. Michel #610
Sector Reforma Col. Quinta Velarde
Guadalajara, Jalisco.
Tel. +52 (33) 3366-9000

Monterrey
Diego Díaz de Berlanga #95-A
Fraccionamiento El Nogalar,
San Nicolás de los Garza, Nuevo León.
Tel. +52 (81) 8389-8200

Ciudad de México
La Presa #290
Col. San Juan Ixhuatepec,
Tlanepanilla, Estado de México.
Tel. +52 (55) 5746-7900

visita: www.cuprumindustrial.com - www.cuprumfab.com



Directorio

Consejo Ejecutivo

PRESIDENTE

Lic. Edgar Allan Rangel Córdoba

VICEPRESIDENTES

Sr. Ramón Beltrán Arellano

RELACIONES GUBERNAMENTALES

Ing. Norberto Vidaña Romero

ZONA NORTE

Sr. José Arturo Reyes Rangel

ZONA CENTRO SUR

Lic. Eddie Macías Alba

ZONA OCCIDENTE

SECRETARIO

Lic. Miguel Ángel Huerta Pando

TESORERO

Ing. Frank Cornew Kent

COMISARIO

L.C.P. César Roberto Treviño Conde

Consejeros Propietarios

Ing. Fernando García Martínez

ALMEXA ALUMINIO, S.A. DE C.V.

Ing. José de Abreu Alvez

ALLTUB MÉXICO, S.A. DE C.V.

Ing. Norberto Vidaña Romero

CORPORATIVO NEMAK, S.A. DE C.V.

Sr. Ramón Beltrán Arellano

ELECTROCOLOR, S.A. DE C.V.

Lic. Edgar Allan Rangel Córdoba

CUPRUM, S.A. DE C.V.

Lic. Miguel Ángel Huerta Pando

GRUPO VASCONIA, S. A. B.

Lic. Sergio Macías Sainz

HERRALUM INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

Sr. José Arturo Reyes Rangel

MAQUILAS Y COMERCIALIZACIONES

ZAPATA, S.A. DE C.V.

Ing. Frank Cornew Kent

SERVICIO CORELMEX, S.A. DE C.V.

Consejeros Suplentes

C.P. Emmanuel Reveles Ramírez

ALMEXA, ALUMINIO S.A. DE C.V.

Lic. Alix Strupp

ALLTUB MÉXICO, S.A. DE C.V.

Ing. José Ricardo Garza Berlanga

CORPORATIVO NEMAK, S.A. DE C.V.

Ing. Bladimiro Moreno Pérez

ELECTROCOLOR, S.A. DE C.V.

Lic. Felipe Muzquiz Ballesteros

CUPRUM, S.A. DE C.V.

Lic. Jorge Maldonado Zobeisch

GRUPO VASCONIA, S. A. B.

Lic. Eddie Macías Alba

HERRALUM INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

C.P. Francisco Javier Anaya aguilar

SERVICIO CORELMEX, S.A. DE C.V.

Revista Alumina

DIRECTOR EDITORIAL

Ing. Jorge Salazar Kleen

GERENTE EDITORIAL Y MERCADOTECNIA

Lic. Mónica Oliveros Cortés

COMITÉ EDITORIAL IMEDAL

Ing. Jorge Salazar Kleen

Lic. Mónica Oliveros Cortés

David M. Cruz Soto

Yesika Avila García

Lorena Garduño González

CREACIÓN GRÁFICA

David M. Cruz Soto

Articulistas y Colaboradores

Dr. José Alejandro García Hinojosa

FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM

Maestra Martha Josefina Gómez Gutiérrez

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN, UNAM

Ing. Antonio Martínez Flores

GRUPO VASCONIA, S.A.B.

Ing. Bladimiro Moreno Pérez

ELECTROCOLOR, S.A. DE C.V.

Dr. José Luis Ortíz

TEC. DE MONTERREY CAMPUS QUERÉTARO

Lic. Blanca Damaris Rodríguez Montoya

CUPRUM, S.A. DE C.V.

Ing. Jorge Salazar Kleen

CUPRUM, S.A. DE C.V.



Instituto del Aluminio A.C.

Teléfonos: (55) 5531 3176 / (55) 5531 2614

Dirección: Francisco Petrarca No. 133

Piso 9, Polanco, México D.F.

www.imedal.org.mx

gerente@imedal.org.mx

Revista Alumina es una revista cuatrimestral.

Editor responsable: Instituto del Aluminio, A.C.

Número de Certificado de reserva otorgado

por el Instituto Nacional del Derecho de Autor

en trámite.

Número de Contenido en Trámite

Domicilio de la publicación: Francisco Petrarca N° 133 Piso 9 México DF. C.P. 11560

Teléfonos: (55) 5531 3176 / (55) 5531 2614

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

Su opinión es muy valiosa para nosotros. Favor de dirigir sus sugerencias a: promocion@imedal.org.mx

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.

Editorial

Después de algunos meses, el IMEDAL retoma el esfuerzo para la publicación de la revista ALUMINA cuyo principal reto es continuar el gran trabajo desempeñado por el C.P. Roberto Oliveros quien impulsó desde el surgimiento, hasta la publicación del número 18 de la revista del Instituto del Aluminio.

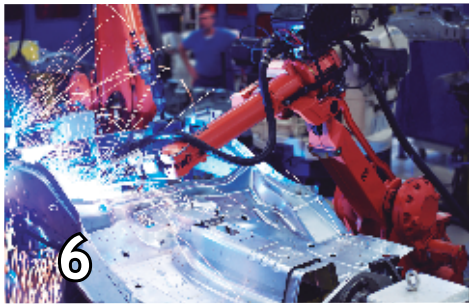
En este número, mantenemos la esencia del trabajo realizado en las 18 publicaciones anteriores y agregamos el tema de la Reforma Fiscal, que en conjunto con el precio proyectado del metal, serán dos de los grandes retos del 2014, por parte de las empresas que forman el IMEDAL.

Esperamos que la continuidad de la revista ALUMINA se mantenga, sea de su agrado y sigamos recibiendo la colaboración de todos nuestros amigos y lectores, quienes con sus comentarios y aportaciones, logran que esta revista siga mejorando a cada publicación.



Ing. Jorge Salazar Kleen
Director Editorial de la Revista Alumina

Contenido



1 EDITORIAL: Mensaje del Director
Editorial de la Revista Aluminio:
Ing. Jorge Salazar Kleen

2 CONTENIDO

4 ÚLTIMAS NOTICIAS DEL ALUMINIO
En México y en el Mundo

5 CARTA DEL PRESIDENTE DEL IMEDAL:
Lic. Edgar Allan Rangel Córdoba

6 EL ALUMINIO EN EL AUTOMÓVIL
Por: Comité Editorial IMEDAL

10 PERSONAL BRANDING
*Por: Dr. José Luis Ortiz
ITESM, Querétaro*

13 TRAYECTORIAS
*Ing. Antonio Martínez Flores
Por: Comité Editorial IMEDAL*

16 ADHERENCIA MOLDE / METAL Y ALEACIONES BASE
ALUMINIO PARA COLADA A PRESIÓN CON ESTRONCIO
EN SUSTITUCIÓN DE HIERRO
*Por: Dr. José Alejandro García Hinojosa
Facultad de Química, UNAM*

20 VUHL 05, UNA INNOVACIÓN CON ÉXITO INTEGRAL
*Por: Lic. Blanca Damaris Rodríguez Montoya
Cuprum, S.A. de C.V.*

2





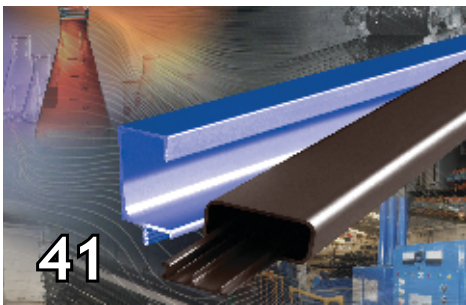
22



24



32



41

CARACTERÍSTICAS DE LOS RECUBRIMIENTOS ANTIADHERENTES EN LOS SARTENES

22 ¿Cuál es el Mejor?

Por: Ing. Antonio Martínez Flores
Grupo Vasconia

INICIATIVA DE REFORMA SOCIAL Y HACENDARIA PARA 2014

24 Dictamen de Diputados

Por: Maestra Martha Josefina Gómez Gutiérrez
Facultad de Contaduría y Administración, UNAM

RESEÑA DEL 5o. CONGRESO INTERNACIONAL DEL ALUMINIO Y EXPOSICIÓN

32 Por: Comité Editorial IMEDAL

EL PROCESO DEL ANODIZADO

41 Por: Ing. Bladimiro Moreno Pérez
ELECTROACABADOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

47 TOYS

48 DIRECTORIO DE SOCIOS DEL IMEDAL



**MAQUILAS Y COMERCIALIZACIONES
ZAPATA, S.A. DE CV.**



MACOZA

**MAQUILA, FABRICACION Y VENTA DE ALEACIONES DE ALUMINIO
(COMPRA DE SCRAP, CHATARRA, REBABA Y ESCORIA DE ALUMINIO)**

<p>Sr. José Arturo Reyes Gerente General Cel.: 045 412 105 3641 Nextel: 045 461 186 1892 ID: 72*727571*2 Email: macozagto@hotmail.com</p>	<p>Lic. Claudia X. Vásquez Ramirez Gerente Administrativo Cel.: 045 412 105 1541 Nextel: 045 461 186 1891 ID: 72*727571*1 Email: zapataclaus@hotmail.com</p>
---	--

Últimas Noticias del Aluminio

EN MÉXICO Y EN EL MUNDO



Brasil repite como campeón mundial de reciclaje de latas de aluminio.

Metales y Metalurgia 15 de Octubre de 2013

En el último año Brasil recuperó 14.000 millones de latas de aluminio, con una tasa del 96,5%, llevándose el título de campeón mundial de reciclaje de latas de aluminio, por noveno año consecutivo.

Según el coordinador de reciclaje de la Asociación Brasileña de Aluminio (Abal), Henio di Nicola, las claves del éxito del país brasileño en este ámbito son "en primer lugar, la formación de una cadena bien estructurada e independiente de subsidios gubernamentales, donde todos los participantes son remunerados por el mismo valor del aluminio; y, en segundo lugar, la elaboración de programas sociales de educación ambiental dirigidos a la población". Asimismo, destaca la disposición de más de 180.000 personas que, a diario, se dedican a recoger estos envases por todo el país.

Tal y como explica Di Nicola, por 15 Kg de aluminio se le ofrece a estas personas 30 reales, lo que equivale a unos 17 dólares. "Así pues, además de alimentar a más de 180.000 familias, esta actividad mantiene, a su vez, el negocio de los dueños de los depósitos. El alto valor del aluminio permite, entonces, ganancias a todas las partes del proceso", explica.

Desde los almacenes, las latas son transportadas a las grandes industrias por los transportistas, que también participan en la cadena, donde este metal es reciclado, manteniendo el 95% de sus características químicas originales. Por esta razón, su reciclaje permite ahorrar los costes derivados de la energía eléctrica requerida en los procesos de producción a partir de material virgen y de la extracción de bauxita, además del beneficio que supone para la población brasileña.

Además, las latas de aluminio son también un ejemplo de benchmarking o evaluación comparativa para otros materiales de los que se están desarrollando los procesos de reciclaje.

Sin embargo, di Nicola recordó que en Brasil existen, aún, pocas políticas con respecto a la gestión de residuos. A comienzos de este año, en Río de Janeiro los desechos urbanos fueron uno de los principales motivos de las inundaciones de la ciudad, y las tasas relativas al reciclaje de papel, las cuales se sitúan en el segundo lugar del ranking de los materiales más reciclados en este país, son del 79,6%, una diferencia considerable con las tasas relativas al aluminio.



El cambio climático y la industria global del aluminio-El papel de China.

Desarrollado y escrito por el Dr. Subodh Das y Tara Mahadevan.

Al Circle 29 de Octubre de 2013

Antes de empezar a leer el artículo a continuación, tenga en cuenta los siguientes tres hechos sobre aluminio y China:

1. China es ahora el mayor productor del mundo (>50%) de aluminio primario utilizando la mayoría (> 80%) generada por carbón electricidad;

2. La producción de aluminio primario requiere gran cantidad de electricidad, y por lo tanto emite una gran cantidad de gases de efecto invernadero (12 toneladas de equivalentes de CO2 por tonelada de aluminio); y

3. China es también el mayor emisor mundial de CO2, el principal componente de los gases de efecto invernadero.

El crecimiento de la economía de China ha tenido un impacto muy negativo en su entorno. Como táctica para revertir las amenazas del cambio climático, el Gobierno chino anunció que "nombrar y avergonzar" peores ciudades y las fábricas chinas que revelen públicamente sus normas ambientales. El gobierno también ha fijado la meta de reducir las emisiones en los principales sectores en un 30% a finales de 2017.

La contaminación de China ha pasado factura a sus ciudadanos: este mes, un nuevo estudio revela que la contaminación del aire de la combustión del carbón se ha reducido la esperanza de vida de más de cinco años en diversas zonas del país. Anteriormente, en 2013, un duro smog sobre China y las existencias de arroz - contaminado con cadmio toxina - produce indignación pública.

El gobierno chino se ha encontrado con una fuerte oposición, es decir, de los gobiernos locales, lo que hará que sea aún más difícil de implementar y llevar a cabo la nueva política ambiental, muchos gobiernos locales trabajan en un sistema que remunera a los funcionarios basándose únicamente en los resultados económicos. Beijing será la primera ciudad en la promoción de los funcionarios locales de ambos logros económicos y ambientales.

China se ha comprometido a controlar la intensidad de la energía - la energía utilizada por unidad de producción económica - hay pocas posibilidades de que veamos una descendencia directa de las emisiones. Recientemente, China y los EE.UU. tanto decidieron que reducir en un tipo particular de gases de efecto invernadero, pero China respondió que los países desarrollados deben dar el ejemplo al limitar con éxito las emisiones de carbono.

En los últimos años, el Ministerio de Protección Ambiental de China ha calculado "PIB verde" del país, como un medio para estimar los costos invisibles de la indiferencia del medio ambiente. El estudio del ministerio descubrió que en 2010, el costo de la contaminación era casi 1,5 billones de yuanes, o 250 mil millones dólares, o un 3,5% del PIB de 2010, y en 2004, el costo fue de 511.8 mil millones de yuanes, un 3,1% del PIB de China en ese año.

El cambio climático es un problema mundial. China es ahora la economía mundial segunda más grande y el mayor emisor de gases de efecto invernadero. Afortunadamente, China se está desacelerando, y constantemente analiza y equilibra objetivos en conflicto y las políticas resultantes entre las presiones económicas a corto plazo y las consideraciones ambientales a largo plazo.

Con la desaceleración de la economía global, que será política y económicamente difícil, si no imposible, que los países desarrollados actúan de forma unilateral, a menos que los países en desarrollo - como Brasil, Rusia, India, China y recientemente agregaron Sudáfrica (BRICS) - poner de su parte.

Un programa de educación debe iniciarse a "convertir" a una gran población de "negacionistas del cambio climático" en muchos países, incluyendo los EE.UU..

Sin embargo, cualquier discusión sobre el cambio climático y la industria global del aluminio debe centrarse en China.



Publica Secretaría de Economía normas sobre aluminio.

El día 25 de Julio del 2013, la Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, expide la Declaratoria de Vigencia de las normas mexicanas que se entistan a continuación, mismas que han sido elaboradas y aprobadas por el Comité Técnico de Normalización Nacional del Aluminio y sus Aleaciones (CTNNA), lo que se hace del conocimiento de los productores, distribuidores, consumidores y del público en general.

NMX-W-039-SCFI-2013 Aluminio y sus Aleaciones - Aluminio de Primera fusión puro y aleado para procesamiento mecánico - Límites de Composición Química (Cancela a la NMX-W-039-1996-SCFI).

Esta Norma Mexicana establece los valores límites para cada uno de los elementos químicos que conforman el aluminio de primera fusión puro y aleado, empleado en la elaboración de diversos productos por procesamiento mecánico (extruido, laminado y forjado).



Carta del Presidente del IMEDAL

13 Aluminio y sus Aleaciones - Propiedades Mecánicas - Ensayo de Resistencia a la Tensión (Cancela a la NMX-W-047-1999-SCFI)

Esta Norma Mexicana establece el método de prueba a la tensión para determinar las propiedades mecánicas en el aluminio y sus aleaciones, en cualquier forma física, exceptuando las de papel, polvos y sinterizados a la temperatura ambiente y a baja velocidad de deformación.

NMX-W-162-SCFI-2013 Aluminio y sus Aleaciones - Determinación del Tamaño de Grano Promedio.

Esta Norma Mexicana establece el método para la determinación del tamaño de grano promedio por el método de comparación y el procedimiento de intercepción en el aluminio y sus aleaciones, en cualquier forma física, siempre y cuando su estructura presente aspectos similares a los de las estructuras metálicas que se observan en las cartas de comparación.

Los procesos son para determinar el tamaño de grano promedio de muestras con una distribución uni-modal de áreas, diámetros o longitudes de intercepción. Los procedimientos no abarcan métodos para la naturaleza de estas distribuciones por el contrario éstos solamente son adecuados para la determinación de tamaño de grano planar, esto es, caracterizan las secciones de grano en dos dimensiones de una sección plana. Los procedimientos describen las técnicas que se llevan a cabo para efectuar el conteo manualmente, empleando una serie de imágenes con plantillas cuadrículadas. Los valores se indican en las unidades del SI. Esta Norma no cubre la medición de grano dúplex así como tampoco la medición de granos individuales muy gruesos en una matriz de grano fino.

Las Normas Mexicanas del Aluminio entraron en vigor 60 días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.



Lic. Edgar Allan Rangel Córdoba
Presidente del Consejo Ejecutivo de IMEDAL

5



Este 2013 ha sido un año de desafíos, de importantes cambios y reestructuras. La industria del aluminio ha tenido segmentos decrecientes pero también segmentos con crecimientos significativos, por ello permanecemos sólidos, como este instituto que tengo el honor de presidir.

Un mundo, un país cada vez más preocupado por la sustentabilidad, nos permite hablar de nuevas oportunidades y de nuevos mercados que parecen verse dispuestos a ser alcanzados como la industria automotriz, aeroespacial y eléctrica entre otras, cada una con sus respectivos despliegues y desafíos.

No tenemos certeza de si habrá crecimiento en la actividad económica mexicana para el año siguiente pero en nuestra industria existen oportunidades de inversión, éstas serán aprovechadas tanto por nacionales como extranjeros, detonando innovación en manufactura, comercialización y servicio.

Sigamos avanzando sin perder el objetivo de consolidarnos como una industria limpia, importante, en crecimiento; caracterizada siempre por estar a la vanguardia tecnológica, trabajando con dinamismo y generando soluciones integrales que proyecten a nuestros clientes, nuestras empresas y nuestro talento humano a una constante evolución.

Todo el éxito para este 2014 que se espera retador, y el mejor tiempo para el Instituto del Aluminio, para todos nosotros, sus socios.



Autor: Comité Editorial IMEDAL

6



EL ALUMINIO EN EL AUTOMÓVIL

ALUMINIA



El uso de aluminio en la fabricación de automóviles, actualmente va en aumento debido a las características del metal y al progreso tecnológico en el proceso del mismo.

El primer vehículo fabricado íntegramente en aluminio y verdaderamente significativo en la historia del automóvil, fue el Panhard Dyna de 1953, cuya producción inició a partir de 1954. Aunque al principio se utilizó el aluminio en la fabricación de bloques de motor y elementos de refrigeración de éste, debido a sus buenas cualidades para la disipación de calor.



En 1999 se presentó en el salón de Frankfurt, un exhibición de prototipos fabricados con aluminio, como el Audi A8, empleando la tecnología SpaceFrame, aplicada después en el Audi A2. Esta nueva tecnología también se usa por Mercedes (SLR), BMW (Z8) y Fiat (Múltipla).

Los fabricantes de automóviles están trabajando para reducir el peso de los mismos, por lo que recurren al aluminio. Pero no sólo es importante aminorar el peso para disminuir las emisiones de gases, ya que mientras más ligero sea el vehículo, menos combustible necesitará, sino también para satisfacer la demanda de los clientes.

Una industria adjunta a la automotriz es la de los camiones, donde se emplean 135,000 toneladas anuales de aluminio, ayudando así a reducir el peso de algunos componentes que forman parte del 60 % de un camión.

VENTAJAS DEL ALUMINIO FRENTE AL ACERO

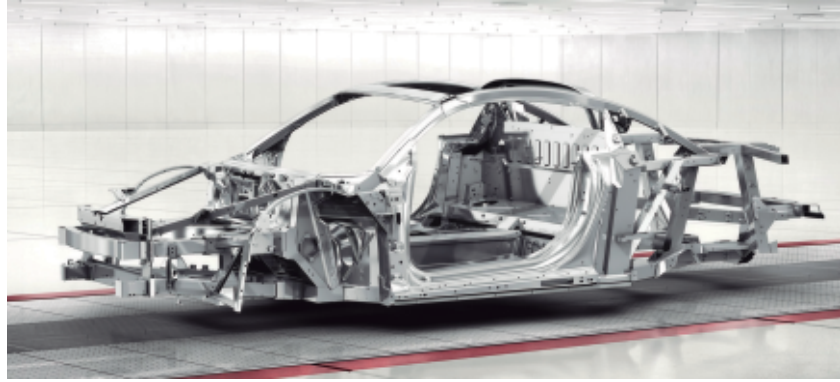
- Mejor aprovechamiento del combustible. Es tres veces menos denso que el acero, lo que hace que las carrocerías sean más ligeras. Esto se nota en un mejor rendimiento del combustible. Tal es el caso del Audi A2 cuya carrocería pesa solamente 150 kilos, 40 % menos que una similar fabricada en acero.

- Mayor capacidad en el frenado. El aluminio tiene una resistencia mayor que la del acero. En la actualidad, con el apoyo de modernos sistemas de digitalización, es posible el diseño y la construcción de estructuras tridimensionales en las que se puede observar una rigidez a torsión de un 40% en comparación con la que da el acero. En términos de eficiencia estructural, esto hace que las estructuras de aluminio sean un 96% más eficientes que las de acero.

- Menor cantidad de piezas para ensamblar. La relación de carga está repartida entre los diversos componentes de la estructura. Por lo tanto, cada uno de ellos necesita especificaciones técnicas diferentes para su fabricación. Las piezas se elaboran mediante procesos que les dan un grosor variable, será mayor cuando se requiera una mejor resistencia y menor si cumple una función diferente.

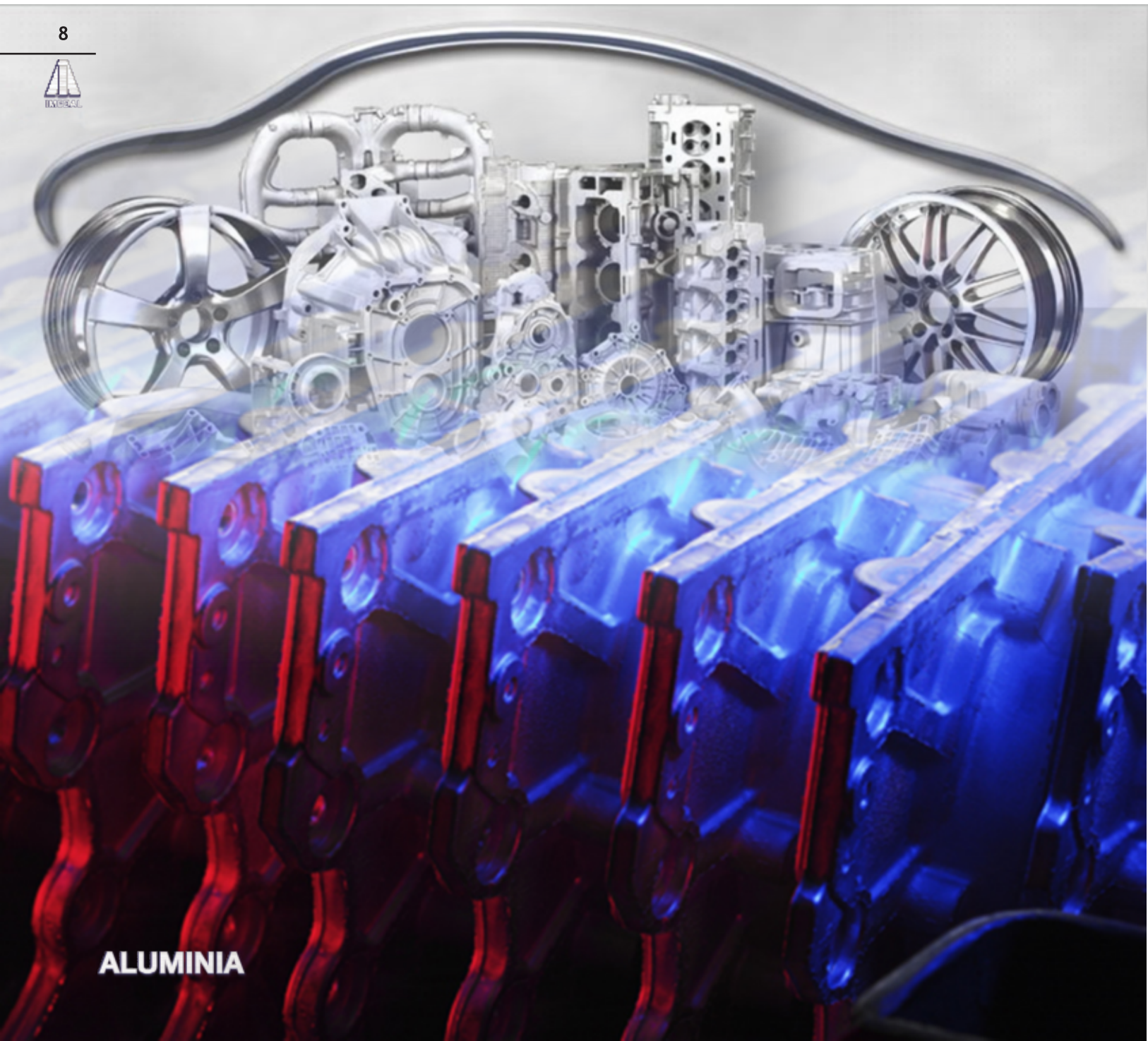
-Reciclable. El aluminio puede ser reciclado muchas veces, lo que facilita, en gran parte, la disposición parcial del automóvil y sus componentes.

Con base en los puntos mostrados anteriormente, inferimos que en la actualidad el aluminio se encuentra no sólo en los componentes del motor, sino en las nuevas carrocerías. Recientemente, se ha empezado a usar en coches de serie, que son cada vez mas accesibles al mercado. Así, el aluminio es el metal más utilizado en la fabricación de automóviles después del acero.



Referencias

1. <http://www.audiworld.com>
2. <http://www.drivealuminum.org/>
3. <http://www.aluminiumleader.com>
4. <http://www.autonews.com>
5. <http://www.wikipedia.org/>
6. <http://www.elfinanciero.com.mx>



NUEVOS PRODUCTOS HERRALUM

**SISTEMA CD. DE MEXICO TIPO III
CORREDIZO PLEGADIZO
CON ZOCLOS DE ALUMINIO TIPO EUROPEO**



OPCION DE SISTEMA SENCILLO O DOBLE CORREDIZO PLEGADIZO



**IDEAL PARA ABRIR TODO EL ESPACIO
VENTAJA YA QUE NO NECESITA RIEL AL PISO**



HERRALUM®

CALLE 4 #10557
PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO
EL SALTO, JALISCO
CP 45680
TEL: 01-33-3666 0312
FAX: 01-33-3666 0442
GUADALAJARA
JALISCO, MEXICO

herralum@herralum.com

www.herralum.com

www.cherokeemexico.com



Autor: Dr. José Luis Ortíz
ITESM, Querétaro

PERSONAL BRANDING PERSONAL BRANDING PERSONAL BRANDING PERSONAL BRANDING

- ¿Ha notado que ser brillante, el mejor o incluso trabajar arduamente no es suficiente para tener éxito en su carrera?*
- ¿Le gustaría tener nuevas competencias y estrategias para mejorar su desempeño laboral y económico, ganando confianza y seguridad en la forma como se proyecta y se “vende” hacia los demás?*
- ¿Le gustaría descubrir y rescatar el verdadero valor de sus recursos personales y profesionales?*
- ¿Desea un buen empleo y desempeñarse profesionalmente de forma exitosa de acuerdo con su vocación, que lo “persigan” sus potenciales empleadores en lugar de que usted busque trabajo?*
- ¿Le gustaría tener liderazgo, una buena imagen, prestigio y ser considerado como candidato para la siguiente promoción laboral?*
- ¿Desea disfrutar de su vida personal, familiar, laboral y social? ¿Le gustaría que su opinión fuese valiosa en todos los ámbitos de su vida?*

Todo ello se puede y el medio para lograrlo es el **POSICIONAMIENTO PERSONAL** o **PERSONAL BRANDING**. Si usted es abogado, médico, maestro, ingeniero o propietario de un negocio, debe **considerarse un empresario** que dirige una nueva empresa en crecimiento: SU PROPIA CARRERA.

Reflexione: ¿alguna vez su médico de cabecera lo ha llamado por teléfono a la hora de la cena, para preguntarle si usted está enfermo de un resfriado y ofrecerle consulta para restablecer su salud? O si tiene un problema fiscal y tiene que pagarle al gobierno una gran cantidad de dinero por concepto de impuestos, ¿pediría ayuda a un bombero en lugar de consultar a un contador? O si se trata de un problema legal y corre el riesgo de terminar en la cárcel,

¿esperaría hasta que un abogado se pusiera en contacto con usted?

Ellos no lo buscarían, usted sí. Si su abogado le dice qué hacer para no terminar en la cárcel, lo haría sin dudar. Si le dice que debe declararse culpable para reducir la sentencia, tal vez pediría una segunda opinión a otro abogado y seguramente estaría dispuesto a pagarle por ello. Lo más probable es que usted terminaría tomando la mejor solución, sin importar los inconvenientes.

Ahora, ¿sus clientes y prospectos lo respetan de igual forma como lo hacen con el médico de cabecera, el contador, el abogado? Usted también es una persona con estudios, con experiencia, sabe cómo solucionar sus problemas y, tal vez, los de otras personas, ¿entonces cuál es la diferencia?



La diferencia es el posicionamiento

Tanto al doctor, como al contador y al abogado se les considera expertos, por esa razón es que la gente los consulta. Si ellos tienen algo que aconsejarle, usted pondrá mucha atención en lo que dicen, pues los percibe como autoridades en lo que hacen. Tom Peters fue el primero en definir formalmente el concepto de *Personal Branding* en su clásico artículo: "The Brand Called You" (de la revista *Fast Company* de agosto de 1997). Peters afirma que la única manera de lograr diferenciarnos como profesionales en un mundo cada vez más competitivo, es manejar nuestra carrera como lo hacen las grandes empresas con las marcas de sus productos.

El *Personal Branding* es un concepto de desarrollo personal que consiste en considerarse a uno mismo como una marca que, al igual que las marcas comerciales, debe ser elaborada, transmitida y protegida para diferenciarse y conseguir mayor éxito en las relaciones sociales y profesionales.

Componentes del Personal Branding

Imagen Personal

En una sociedad y en una época en la que predominan las imágenes, creemos en lo que vemos o lo que perciben nuestros sentidos. Si alguien tiene un aspecto profesional, nos inclinamos a creerle, al menos hasta que nos defraude. La percepción es la realidad y las personas lo juzgarán según lo vean: lo que parezca, es lo que será y, por lo tanto,

ALLTUB MEXICO

- Líder en la fabricación de tubos colapsibles de aluminio
- Presencia en los mercados farmacéuticos, cosméticos e industriales

www.alltub.com

Juan Pablo Fentanes
Director de Ventas
Tel.: 56 99 25 59
juanpablo.fentanes@alltub.com.mx

Your Wishes, Our Mission
Vía Morelos 414, Santa Clara, Ecatepec, Estado de México, CP 55540.

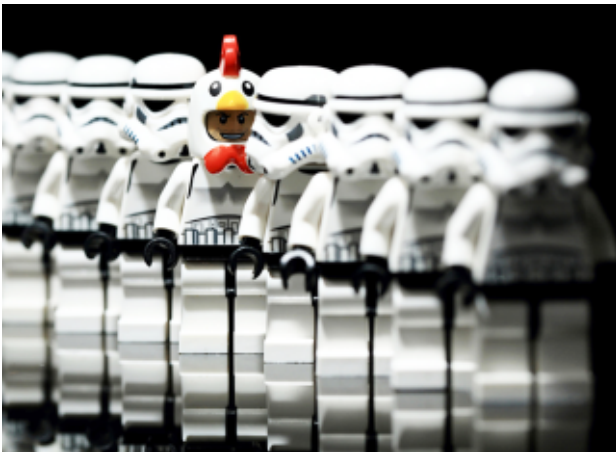
debe tomar medidas para influir en la percepción de la gente de forma positiva.

Promoción

Todo producto se beneficia de una campaña de marketing que muestre e informe de su existencia. Usted no comprará aquello que no puede ver. Las técnicas de promoción consisten en lograr el reconocimiento, de manera que la gente sepa quién es, qué tiene para ofrecer y cómo pueden encontrarlo.

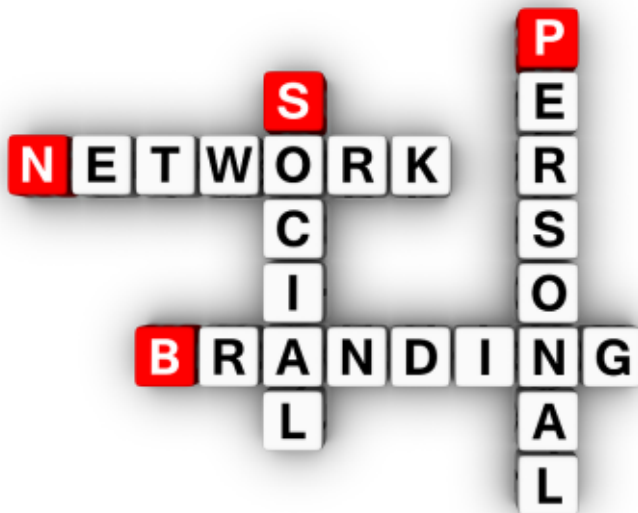
Para fines de su autoestima, es necesario que cuando esté haciendo un buen trabajo, la gente lo sepa, en especial, aquellas personas que puedan ayudarle a promocionarlo. Una investigación reciente realizada en una gran cantidad de organizaciones, muestra que tres factores determinan si alguien debe ser ascendido o no: el desempeño, 10%, la imagen 30%, la exposición 60%. Por lo tanto, el más influyente es la exposición o visibilidad. Para que la gente lo conozca, debe construir relaciones (Networking) y para que la gente tenga la percepción adecuada de su valor, necesita construir confianza.

12



Existen cuatro niveles de *Networking*:

1. Conexión. Cuando se sabe sobre una persona: quién es, qué hace, dónde está.
2. Vínculo. Se establece o tiene una relación interpersonal.
3. Contrato psicológico. Se establece un acuerdo de colaboración.
4. Incondicionalidad. Se sostiene y desarrolla una relación solidaria.



Usted obtendrá los mejores resultados cuando se encuentre en los niveles 3 y 4.

Desempeño

El sistema educativo actual nos entrena para memorizar hechos almacenados en libros de texto y luego “vaciarlos” en un examen. Esta concepción enciclopedista del aprendizaje trata al conocimiento como un activo fijo: “¡aprende y te durará por siempre!” Pero como profesional moderno, usted no puede acceder al conocimiento de esta manera porque éste es dinámico y cambiante.

No puede “llenar” el cerebro con toda la información relevante que podría ser útil en su carrera y emplearla el “día del examen”. En el mundo del trabajo, cada día es de examen y usted se enfrenta a nuevos desafíos impredecibles y decisiones que tomar. La acumulación de datos no lo llevará a ninguna parte. Lo que sí le servirá es tener la competencia de acceder a la información que necesite en el momento preciso. Por ejemplo, si usted es vendedor y la gente lo percibe como alguien que le va a quitar su recurso más valioso: el tiempo, entonces usted estará destinado a fracasar. En estos casos, la gente automáticamente activa una “barrera antivendedores”, cuando esto sucede, no importa qué tan bueno sea el producto o servicio y será muy poco lo que pueda hacer. Si tiene un plan equivocado, de nada le sirven la actitud y la motivación. Si quiere que su negocio o proyecto sea exitoso, debe estar basado en principios sólidos y no sólo en la motivación o el trabajo arduo.

Su tiempo también es lo más valioso, no lo pierda dedicándolo para convencer a la gente. No se trata de eso, sino de encontrar las formas para que ellos lo encuentren y confíen en usted, si quiere aprovechar el tiempo, necesita que la gente lo vea como un recurso valioso, si las personas saben quién es, a qué se dedica y que usted es el profesional idóneo para resolver problemas, a usted lo buscarán.

Sea cual sea el negocio al que te dediques, ofrecer un buen producto o servicio no basta. Si conoces tu producto pero no conoces a tus clientes, tendrás algo para vender, mas no tendrás ningún comprador. El valor que das a los demás debe ser auténtico. Como bien afirmó Bridget Haymond: “Puedes hablar hasta el hartazgo, pero tus interlocutores percibirán si tu interés en ellos es genuino. John C. Maxwell

La gente no busca productos o servicios, busca soluciones, satisfacción de sus necesidades. Deje de promocionar su producto o servicio y empiece por promocionarse usted mismo. Si habla de sus productos, está perdiendo su tiempo: “Haga fama de que soluciona problemas, genere confianza y se hará rico”.

Referencias Bibliográficas

1. Kiyosaki, Robert T., *Padre Rico Padre Pobre*, Ed. Aguilar, 1998.
2. Maxwell, John C., *Las 21 Leyes Irrefutables del Liderazgo*, Grupo Nelson, Inc. 2012.
3. Sampson, Eleri, *Construya su marca personal*, The Sunday Times, 2005.
4. Hoffman & Casnocha, *El mejor negocio eres tú*, Ed. Conecta, 2013.
5. Kim, Chan, *La Estrategia del Océano Azul*, Grupo Ed. Norma, 2005.
6. Carnegie, Dale, *Cómo ganar amigos e influir en las personas*, Debolsillo, 2007.

TRAYECTORIAS

Ing. Antonio Martínez Flores

13



Cuando se trabaja con el corazón, el compromiso de servir y dar lo mejor de sí mismo en todos los ámbitos de la vida, lo único que esto conlleva es al éxito. Éste es el que acompaña al ingeniero Antonio Martínez. El amor a su profesión, a sus seres queridos y a su grupo de trabajo con los que ha convivido durante 33 años de labor ininterrumpida en Grupo *Vasconia*, han hecho de él una persona muy importante en el sector aluminio.



Autor: Comité Editorial IMEDAL

ALUMINIA

Orgullosamente chilango como se describe, es un hombre sencillo. Fue capaz de crear y rediseñar, junto con un grupo de expertos, una nueva planta de enseres domésticos en Cuautitlán Izcalli de 10,000 m², en comparación con los 30,000 m² de la planta de Azcapotzalco, en los que no sólo logró establecer, sino mejorar el rendimiento y la producción en un espacio tres veces menor del que disponía antes. Apoyado incondicionalmente, y con la total confianza de los dueños de la empresa, en sólo seis meses culminó la obra, nos cuenta orgulloso.

Ingeniero Metalúrgico, egresado del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Celso Antonio Martínez Flores mostró el gusto por la galvanoplastia, en la que ha tenido una brillante trayectoria. A sus 54 años de edad, con los que cuenta ahora, nos platica de sus épocas de estudiante. Estuvo becado por la institución debido a su alto rendimiento educativo, estaba motivado a continuar con la búsqueda de otras especialidades. Así halló los procesos electroquímicos a los que se ha dedicado con gran pasión.

En aquellos años, las prácticas profesionales eran obligatorias. Cerca de su casa se ubicaba *Ecko*, compañía de gran prestigio, a donde ingresó a realizarlas. Al cabo de unos meses, inesperadamente fue nombrado jefe de Recubrimientos Metálicos porque su asesor de las

prácticas, el ingeniero Abelino Salinas, dejó el cargo para ofrecérselo al joven Antonio Martínez, quien había demostrado capacidad durante esos meses. Nos cuenta que esto sucedió de la manera más curiosa: un día, ambos ingenieros se encontraron casualmente en la terminal de autobuses, conversaron y en ese momento, el ingeniero Salinas le propuso a Antonio que ocupara su lugar en la compañía. El joven, sorprendido por el ofrecimiento, le pidió tiempo para pensarlo, así que cuando éste regresó del viaje aceptó el cargo en la empresa.

Fue una decisión difícil ya que aún le faltaba un año para concluir su carrera pero con el apoyo de maestros y compañeros de trabajo consiguió adaptarse a una nueva dinámica: estudiar y trabajar. Así, a sus 21 años de edad, trabajando con supervisores de 45 años, en promedio y 25 de experiencia, inició un camino lleno de logros y grandes proyectos realizados. Uno de ellos fue cuando después del primer mes como empleado alcanzó resultados sorprendentemente positivos en el área.

Su labor en Grupo *Vasconia* continúa, después de que tuvo bajo su mando a 400 empleados en la planta de Cuautitlán y la dejó funcionando en óptimas condiciones, se le encomendó, por su experiencia y capacidad, elevar el funcionamiento y productividad en la planta de Querétaro, donde cuenta con sólo 25 compañeros de





trabajo, situación que lo hace sentir un poco extraño, pues ha trabajado con grupos numerosos, pero esto no es un obstáculo porque continúa con su labor con el mismo compromiso y alegría con los que ha desarrollado sus grandes obras dentro de la empresa, entre las que se encuentran sus “hijos”, como les llama, a los diseños originales creados por el mismo de utensilios domésticos, en los que demuestra un gusto especial por la cocina.

La calidez humana de Antonio, queda de manifiesto al recordar una de las experiencias más complicadas en la Ciudad de México durante el temblor de 1985: la escasez de agua. Para ayudar a la gente, sugirió repartir agua del pozo de la empresa en recipientes de 20 litros que en la planta ya no se utilizaban. Así, durante algunas semanas la llevaron a las zonas afectadas.

Ahora, su decisión está tomada, espera seguir cooperando y entregándose con la misma pasión a la compañía durante seis años más, otra meta concluirá, dejará la planta de Querétaro trabajando como las otras: en óptimas condiciones operativas. Se retirará a los 60 años para seguir aprendiendo cosas nuevas y quizá iniciará una segunda carrera, pero tiene el dilema: Química o Historia. Sabemos que eligió la primera pero aún conserva el deseo de aprender más sobre esta o la de los acontecimientos del pasado del hombre y las sociedades humanas.

Don Antonio Martínez es aficionado al beisbol y al tenis, apasionado de su trabajo pero más de su familia la cual está integrada por su esposa, dos hijos y una nieta que ahora lo motiva aún más para seguir creando. Disfruta la vida al lado de ellos pero también en “El Mundo del Aluminio”.



LA VASCONIA

EMPRESA LÍDER EN PRODUCTOS PARA LA MESA Y COCINA

Es la empresa de referencia en diseño, desarrollo, manufactura y comercialización de artículos para la mesa, la cocina y el hogar en México y Centroamérica. Ofrecemos soluciones integrales e innovadoras con marcas poderosas, ofreciendo el mejor servicio de la industria.

Av. 16 de Septiembre No. 346 • Col. El Partidor, Cuautitlán • Estado de México • C.P. 54879 • Tel: 5899 0200
www.la-vasconia.com.mx



Autor: Dr. José Alejandro García Hinojosa
Facultad de Química, UNAM

Adherencia Molde/Metal y Aleaciones Base Aluminio para Colada a Presión con Estroncio en Sustitución de Hierro

RESUMEN

En este trabajo se describe el fenómeno de adherencia de aluminio asociado al efecto que tienen los altos niveles de hierro permisibles a las aleaciones para colada a presión. Se presenta la evolución y desarrollo de aleaciones base aluminio utilizadas en procesos de colada a presión que contienen estroncio en sustitución de los altos contenidos de hierro como elemento para evitar la adherencia de la aleación a los moldes. Estas aleaciones bajas en hierro y con ciertos niveles de estroncio son similares en algunos aspectos a las aleaciones utilizadas en procesos de fundición en moldes de arena en verde y molde permanente. Las nuevas aleaciones, incluso, pueden ser mezcladas con chatarras o piezas provenientes de los procesos en arena y molde permanente para su reciclado, lo que representa una gran ventaja en el proceso de reciclado y en el uso más general de las aleaciones en el proceso de inyección a presión.

Palabras clave: aleaciones de aluminio, estroncio, colada a presión, adherencia

INTRODUCCIÓN

Las aleaciones base aluminio para procesos de colada a presión ofrecen una amplia variedad de ventajas como: ligereza, buena resistencia a la corrosión, elevada colabilidad, buenas propiedades mecánicas y estabilidad dimensional. Estas aleaciones pueden ser fabricadas mediante materiales primarios, sin embargo, cada vez es más frecuente su fabricación a partir de materiales de reciclado. Una de las aleaciones comúnmente utilizadas es la A380. Las aleaciones base aluminio para procesos de colada a presión presentan un contenido promedio de 1 %Fe con el propósito de prevenir la adherencia o soldado al molde. Dependiendo de la aleación el contenido de hierro puede ser permitido hasta 1.2 %, pero para algunos casos particulares puede alcanzar entre 1.5 y 2 %Fe. Niveles tan elevados de hierro, a pesar de las altas velocidades de enfriamiento durante la solidificación de la pieza, provocan un serio efecto en la degradación de las propiedades mecánicas.

Con el propósito de mantener elevadas las propiedades mecánicas, se ha buscado la manera de evitar la adherencia sin el uso de altos contenidos de hierro. Uno de los métodos sugeridos es la adición de manganeso en sustitución del hierro, pero éste sólo resuelve parcialmente el problema. Recientemente, se han hecho estudios en los que se adiciona estroncio a las aleaciones para colada a presión, en el rango de 500 a 700 ppm, condiciones que reducen sensiblemente el fenómeno de adherencia (*soldering*).

La explicación se basa en el incremento de la tensión interfacial del aluminio por la posible formación de óxidos que impide la adherencia del metal al molde, asociado a las condiciones de no humectación del molde por el aluminio líquido.

Considerando lo anterior, en los siguientes párrafos se tratarán los aspectos más importantes relacionados con el fenómeno de adherencia, el efecto que tiene la composición química del metal, así como el del Sr sobre este fenómeno que se orienta al diseño de aleaciones Al-Si-Sr para procesos de colada a presión.

ADHERENCIA MOLDE METAL EN PROCESOS DE COLADA A PRESIÓN

Adherencia o soldado de aleaciones base Al para DC (*Die soldering*)

El fenómeno de adherencia o soldado se presenta cuando el aluminio líquido está en contacto con el molde de acero (dado) y permanece sobre su superficie hasta que la pieza es eyectada del mismo. Este fenómeno presente en el molde tiene un fuerte impacto sobre la eficiencia y productividad del proceso de colada a presión, ya que la presencia del mismo conlleva a operaciones adicionales de limpieza, mal funcionamiento del equipo, remplazo de insertos y componentes, lo que en general, alarga el ciclo promedio de inyección y, consecuentemente, incrementa los costos de producción.

El aluminio líquido tiene una afinidad natural con el hierro, lo que provoca reacciones interfaciales molde/metal y conlleva la formación de fases intermetálicas. Iniciado el proceso y después de varios ciclos de inyección, una cantidad significativa de aluminio se puede adherir a la superficie del molde que da como resultado piezas fuera de las tolerancias o defectuosas. Cuando se llega a tal condición, el dado debe ser desmontado y limpiado lo que agrega un costo adicional al proceso, especialmente cuando esto se repite con frecuencia.

Lo anterior, puede tener un sensible efecto en el costo del proceso, por ello, este fenómeno debe ser reducido y controlado. Existen diferentes maneras de disminuirlo y/o evitarlo: a) el control químico de la aleación fundida, b) las condiciones del proceso y c) las condiciones de la superficie del dado.

Este trabajo se enfoca fundamentalmente al control químico de la aleación en estado líquido debido a que tiene un efecto muy significativo sobre el comportamiento de la adherencia molde/metal y los fenómenos involucrados durante el proceso.

Fenómeno de contacto metal-molde

La adherencia o soldado (*die soldering*) es el resultado de la reacción entre el metal líquido y el material del dado durante el periodo que el aluminio líquido impacta las superficies del dado manteniéndose en contacto a elevadas temperaturas. Esta adherencia se asocia a muy diversas y complejas variables adicionales a la química del metal. Dentro de las más comunes están las asociadas al sistema de colada como: la velocidad de penetración del aluminio líquido al molde, el tiempo de contacto, el flujo de metal que pasa por las entradas, la temperatura de colada, el diseño del sistema de llenado, entre otras.

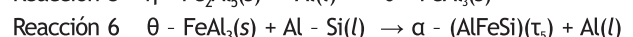
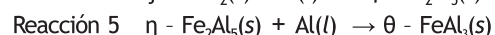
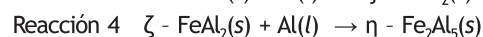
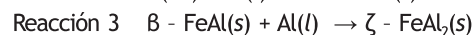
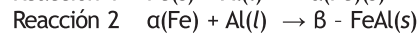
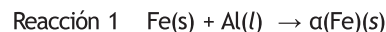
Desde el punto de vista de la composición química del metal que entra en contacto en estado líquido a alta temperatura con el molde, se induce la disolución del hierro formando una capa de fase intermetálica superficial. Las características de formación de dicha capa se basan en la difusión y la reacción química superficial

entre el dado y el aluminio líquido. Los mecanismos de difusión conducen a reacciones del aluminio con el hierro que se disuelve de la superficie del molde formando capas intermedias de diferentes concentraciones y fases intermetálicas, binarias y ternarias, que contribuyen a la adhesión del aluminio al molde.

Teorías y Mecanismos de adherencia

La formación de compuestos intermetálicos ricos en hierro sobre la superficie del molde se asocia al ataque del aluminio líquido sobre regiones relativamente blandas del acero del dado entre las placas de la estructura de martensita y las partículas de carburo precipitadas en su microestructura. Estas áreas blandas corresponden primordialmente a las regiones intergranulares, cuando éstas se disuelven, el hierro entra en solución y, debido al incremento gradual de hierro en solución, se favorece la formación de la fase de solución sólida α -Fe.

Posteriormente, con el incremento gradual se forman fases más complejas por la interacción con el silicio que también está en solución dentro del aluminio líquido. Las reacciones metal/molde pueden ser simuladas termodinámicamente y validadas experimentalmente con base en la metalurgia de las reacciones interfaciales metal/acero del dado. Estas reacciones se componen de las siguientes etapas consecutivas (1):



Estas reacciones y compuestos formados se determinan con base en las magnitudes termodinámicas de energía libre, así como de los diagramas binario Fe-Al y ternario Fe-Al-Si.

Lo anterior se puede observar esquemáticamente en la figura 1.

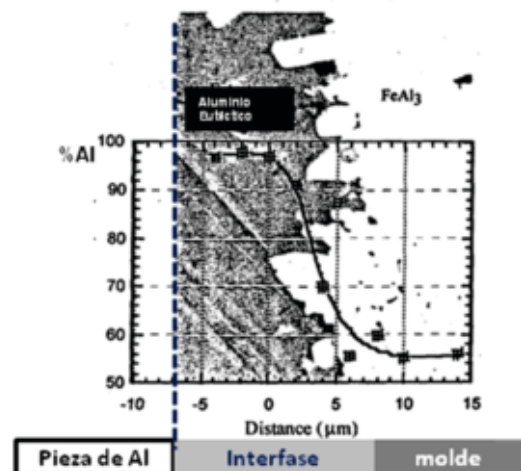


Figura 1. Esquema de la formación de compuestos ricos en hierro en la región molde/metal





Efecto de la composición química del metal

La composición química del metal líquido tiene un sensible efecto en el fenómeno de adherencia. En general, el contenido de hierro suele limitarse a contenidos entre 0.9 y 1.5 % ya que la saturación de hierro en aluminio alcanza a estos valores a la temperatura de colada (2). Contenidos mayores de hierro impactan en el aumento del factor de formación de lodos, que causan la contaminación del metal y el detrimento de las propiedades mecánicas, adicionalmente los lodos pueden actuar como mecanismos favorecedores para la formación de capas intermetálicas en la superficie del dado, es decir, promueven la adherencia o soldado. Algunas aleaciones pueden contener niveles porcentuales de hierro del orden de 0.4 %. Para compensar estos niveles bajos se agregan niveles de 0.8 % de Mn. Sin embargo, se debe tener especial cuidado en el control de los niveles de níquel y cromo. El níquel reduce la efectividad del Mn, mientras que el Cr incrementa el factor de lodos. Por otra parte, una reducción del silicio a niveles del 7 % incrementa la actividad química del Mn y el Fe en el metal, reduciendo la adherencia. Adiciones de titanio del orden de 0.125 % son muy recomendables para disminuir la adherencia molde/metal pero contenidos mayores ya no tienen ningún efecto benéfico adicional. El titanio puede formar aluminuros con el aluminio y el silicio en el metal líquido, condición que reduce los lodos de morfología poligonal de aluminuros de hierro. Las cantidades presentes de níquel en la aleación líquida deben ser estrictamente controladas y en contenidos mínimos para evitar el fenómeno de adherencia. La figura 2 muestra el efecto de varios elementos aleantes e impurezas sobre el adherencia (3).

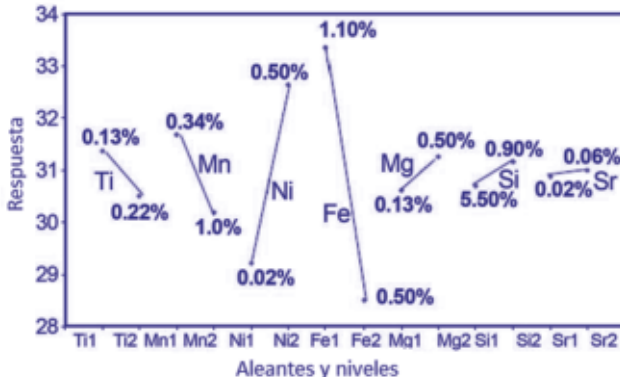


Figura 2. Efecto de algunos elementos aleantes e impurezas sobre el soldado o adherencia, el Fe, Mn y Ti tienen un fuerte efecto en la reducción de la adherencia, mientras que el Ni la promueve fuertemente.

Efecto del Estroncio

El efecto del Sr sobre la adherencia molde-metal fue estudiado por Sumanth Sankar (3), quien evaluó el efecto de contenidos de 0.004 a 0.125 %Sr con tiempos de contacto de 30 a 75 seg. a temperaturas de trabajo entre 620 y 677 C. Los resultados indican que con estos niveles el fenómeno de adherencia es reducido. Las adiciones convencionales de Sr como agente modificador en aleaciones Al-Si disminuyen el fenómeno hasta en un 20 %. Los mecanismos que explican la reducción de la tendencia a la adherencia se basan en el incremento de viscosidad y la tensión superficial que adquiere el aluminio líquido por la presencia del estroncio.

Lo anterior aminora la capacidad del aluminio líquido para humectar la superficie de acero del molde, disminuyendo el área de contacto y la reactividad entre ambas. La figura 3 muestra la curva de variación de viscosidad con la temperatura para una aleación Al-Si sin Sr y con 230 ppm de Sr.

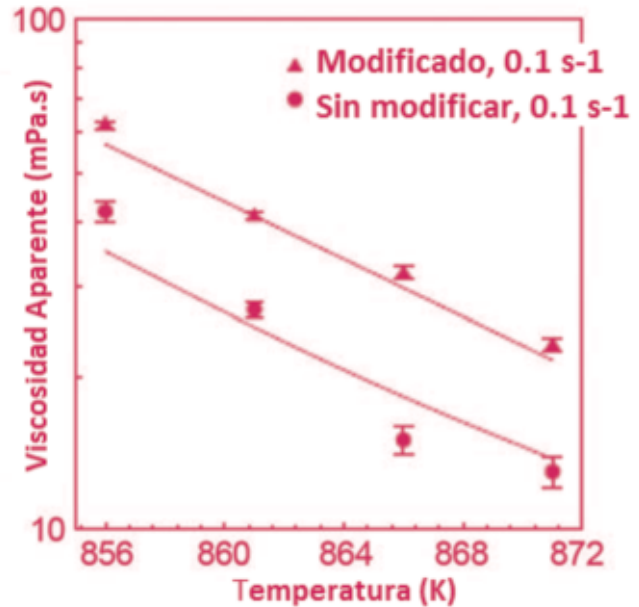


Figura 3. Cambio de la viscosidad de aleación Al-Si sin y con 230 ppm de Sr (5).

Las adiciones típicas de Sr como agente modificador son entre 0.01 y 0.03%, cuando se utiliza para moldes en los que la solidificación no es rápida (molde de arena y molde permanente). En estos procesos, debido a la falta de presión durante la entrada del metal al molde, es común que se presente porosidad asociada a niveles mayores de Sr, resultando en porosidad por hidrógeno.

En el caso del proceso de inyección a presión, la intensificación de ésta durante el llenado suprime este efecto incluso a niveles mucho más altos de Sr. Además de la modificación producida por el Sr, la presencia de elevados niveles conduce a un cambio de las agujas ricas en hierro a morfologías gruesas tipo bloque. El Sr también provoca una disminución de la actividad humectante entre el aluminio líquido y el acero del molde.

Una de las explicaciones del efecto de altos contenidos de Sr sobre esta reducción de humectabilidad se basa en la formación de una película superficial en el aluminio líquido durante la inyección al molde, esta fina y delgada película aminora la adherencia del metal al dado.

Estudios de Shankar y Makhlood (4) demostraron que contenidos de 230 ppm de Sr incrementan varios órdenes de magnitud la energía interfacial del aluminio líquido afectando sensiblemente la humectabilidad molde/metal.



Algunas aleaciones comerciales de reciente desarrollo contienen de 500 a 1000 ppm con resultados superiores (5) a los obtenidos por Shankar y Makhoul. La explicación anterior está basada en cálculos termodinámicos aplicando la ecuación de absorción de Gibbs soportado por mediciones experimentales de cambios en la tensión interfacial provocada por la presencia de Sr, Figura 4.

CONCLUSIONES

Se ha estudiado experimentalmente la termodinámica y cinética que explica la formación de fases intermetálicas que promueven el fenómeno de adherencia metal/molde en procesos de colada a presión. Con base en esto, el fenómeno puede ser reducido y controlado. La adherencia se asocia a productos de reacción formados en la interfase molde/metal que pueden ser simples como el $\alpha(\text{Fe})$ o más complejos en los que interviene el silicio de la aleación formando AlFeSi_3 (fase). La adición de manganeso, en conjunto con el hierro, produce una reducción en el fenómeno de adherencia y disminución de los niveles de hierro, sin embargo, se debe tener un control muy estricto con los contenidos de níquel y cromo para evitar la formación de lodos. La adición de estroncio en niveles superiores a los utilizados para la modificación de aleaciones Al-Si hipoeutécticas aminora el fenómeno de adherencia, basado en el incremento en la energía interfacial humectabilidad del molde por el aluminio líquido. Los estudios realizados por algunos investigadores indican que contenidos mayores a 230 ppm producen un efecto similar a los niveles altos de hierro, pero aleaciones comerciales pueden contener entre 500 y 1000 ppm.

die materials, PhD. Dissertation, WPI Worcesler MA, april 2000.

4. S. Shankar, MM. Makhoul, Internal ACRC Report, may 2005.

5. A. Kopper, R. Donahue, *Soldering resistance mechanisms of novel Al-Sr-Si die casting alloys*, Light Metals, TMS 2006, 801-805.



19

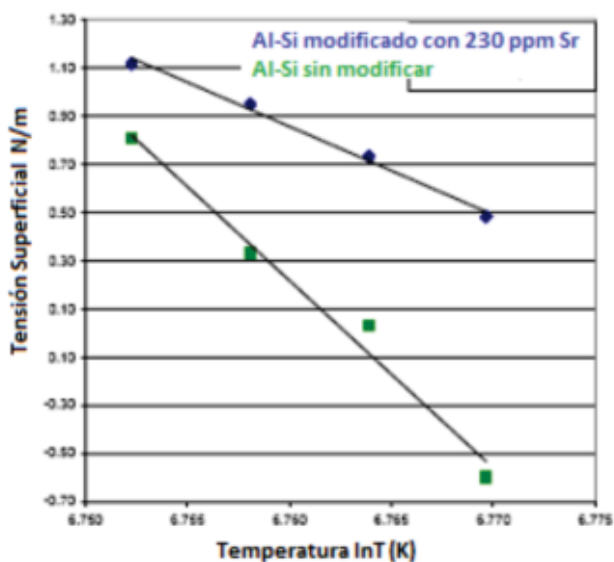


Figura 4. Incremento de la tensión interfacial en aleaciones Al-Si modificadas en comparación con las no modificadas (5).

Referencias

1. S. Shankar, D. Apelian, *The role of aluminum alloy chemistry and die materials in die soldering*, NADCA Transactions 2000.
2. B. Dewhurst, S. Li, P. Hogan, D. Apelian, *Castability measures for die casting alloys: fluidity, hot tearing and die soldering*, International Conference High Tech Die Casting, Montichiari, 9-10 april 2008, AIM.
3. S. Shankar, *A Study of the interface reaction mechanism between molten aluminum and ferrous*

Una empresa
BRILLANTE

- La calidad que tu necesitas.
- El tiempo de entrega más corto.
- El servicio al cliente que siempre pediste.... y más.

Si buscas soluciones... ven con nosotros

Almexa

#1 EN LAMINADOS DE ALUMINIO EN LATINOAMÉRICA...

Benjamín Franklin No. 9 • Parque Industrial La Joya • Cuautitlán Izcalli, Estado de México • C.P. 54730
Tel: 1165 8500 • Ventas: 1165 8598

www.almexa.com.mx

VUHL 05

Una Innovación con Éxito Integral

Como parte de la herencia en el automovilismo y el trabajo conjunto de los hermanos Echeverría, se creó el VUHL 05: por sus siglas en inglés “(Vehicles of Ultra High-performance and Lightweight)”.



Autora: Lic. Blanca Damaris Rodríguez Montoya
Cuprum, S.A. de C.V.

20



ALUMINIA

El VUHL 05 es un automóvil, que surgió de la pasión automovilística de una dinastía. Guillermo Echeverría, el padre de los diseñadores de este auto, era un piloto profesional que fabricó y manejó sus propios autos de manera exitosa durante 30 años. Estos descendientes heredaron su pasión y conocimiento en el mundo del automovilismo. Guillermo tiene experiencia directa en la industria de alto desempeño automotriz e Iker ganó el premio QUORUM de diseño industrial en 2007 cuando era todavía un estudiante.

Los hermanos Echeverría formaron su propia agencia de diseño EXTE con sedes en la Ciudad de México y Detroit, quienes después de haber trabajado en varios proyectos para marcas globales, crearon el 05, un deportivo ligero para utilizarse en calle y pista.

El VUHL 05 es un automóvil de dos plazas de motor central de 2.0 litros Ford EcoBoost de cuatro cilindros turbo con 285 caballos de fuerza, que le dan una potencia de 400 caballos por tonelada, con un peso de sólo 695 kilos en seco. Con una aceleración de 0 a 100 kilómetros por hora en 3.7 segundos y una velocidad máxima de 245 kilómetros por hora. Su transmisión es completamente manual con 6 velocidades y cuyas dimensiones son de 1.87 metros de ancho, 3.71 de largo, 1.12 metros de alto con una distancia entre ejes de 2.3 metros.



Este automóvil tiene una máquina diseñada para responder a los ejes de innovación, altamente intuitiva, rápida, de manejo divertido y amable; un automóvil completamente ergonómico, de diseño contemporáneo y proporciones ideales, un perfecto ejemplo de calidad de ensamble y cien por cien personalizable en su equipamiento.

Su elegante diseño deportivo de alto valor integra en su interior un tablero electrónico, volante deportivo, en cámara Full HD y asientos de fibra de carbono. Mientras que su atractivo exterior cuenta con un chasis especial, tecnologías aeroespaciales y un cuerpo de plástico reforzado, fibra de carbono y aluminio.

Fue armado en colaboración con importantes proveedores expertos en sus sectores como: Ford, Multimatic, Michelin, Bilstein, Hella, Rizoma, Sparco, Magna Steyr, Tillet, el Gobierno de México y Cuprum.

La venta inicial será en Estados Unidos y el Reino Unido a principios de 2014 con un precio de 55 mil libras más impuestos y gastos de envío en su versión más básica.





Líder global en Calidad, Costo, Tecnología y Desarrollo de Productos

de componentes de aluminio high-tech
para la industria automotriz




MONTERREY
Libramiento Arco Vial Km. 3.8
García N.L., 66000, México
C.P. 66000
Tel. +52 (81) 87 48 52 00

MONCLOVA
Tel: +52 866 649 4100

SALTILLO
Tel: +52 844 411 3100

Compramos aluminio

Alejandro Guerra
+52 81 8748 4226
alejandro.guerra@nemak.com

Ricardo Garza
+52 81 8748 5113
ricardo.garza1@nemak.com

www.nemak.com

Los recubrimientos antiadherentes se empezaron a comercializar en la década de los 60 cuando inició el uso de utensilios de cocina recubiertos con Teflon, marca registrada de Dupont. Esto marcó un cambio en los gustos de las amas de casa, quienes, a partir de entonces, prefieren sartenes con algún antiadherente que les facilite cocinar con menos grasa sin que los alimentos se “peguen” y sean fáciles de lavar.

Actualmente, encontramos en el mercado una amplia variedad de marcas y tipos de sartenes con antiadherente, pero ¿cuál elegir? Ante este dilema, explicaremos a continuación, cuáles son los principales recubrimientos en el mercado, sus características, ventajas y desventajas.

SARTENES CON RECUBRIMIENTO ANTIADHERENTE PTFE

El recubrimiento antiadherente, conocido como Teflon, es un polímero llamado Politetrafluoretileno (PTFE), descubierto por científicos de la compañía Dupont, ahora es fabricado por varias empresas situadas en muchos países, bajo diferentes marcas y es una referencia entre los fabricantes de adherentes.

El PTFE requiere cuidados especiales porque es una capa plástica, no tiene gran resistencia a la abrasión. Al cocinar deben usarse utensilios de madera o plástico y se deben lavar con fibras plásticas para no rayar el sartén y su recubrimiento.

Para probar la antiadherencia, cocine un huevo sin agregar grasa o aceite. Cuando el huevo esté cocido, volteeó con una pala de plástico o madera. Si no deja algún residuo, el antiadherente cumple su función de manera óptima.

Recientemente, en diversos medios de comunicación, se han difundido anuncios en los que se relaciona el uso de los recubrimientos del PTFE con diversas enfermedades degenerativas. Pero dichas afirmaciones no están basadas en argumentos ni estudios científicos y sólo responden a intereses comerciales.

SARTENES CON RECUBRIMIENTOS CERÁMICOS O ECOLÓGICOS

Otro tipo de recubrimientos que han empezado a utilizarse, son los ecológicos y/o cerámicos cuya antiadherencia es buena pero no del nivel del PTFE. Los alimentos se pueden cocinar sin grasa y son de fácil limpieza.



Características de los Recubrimientos Antiadherentes en los Sartenes

¿Cuál es el Mejor?



Autor: Ing. Antonio Martínez
Grupo Vasconia



Happy the young homemaker (and her husband, too!) who gets a full set of Evered's TEFLON-Coated Aluminum Cookware. The cooking's better (no-stick) ... the cleaning's easy (no-scour) ... the selection's complete. At fine stores everywhere.

A diferencia del PTFE, que tiene presentaciones oscuras, los antiadherentes cerámicos ofrecen una amplia gama de colores, son más durables en su antiadherencia, brillo y color. Sin embargo, son de precio más alto.

Cabe señalar que los sartenes con recubrimiento "cerámico" o "ecológico" no cumplen en un 100% con estas características, pero son anunciados como tales por el impacto publicitario en el consumidor.

OTROS ANTIADHERENTES

En estos días, también hemos visto por televisión e internet anuncios de sartenes y ollas de "mármol" y "antibacteriales". La realidad es que esos productos no presentan etiquetas en las que enlisten los componentes del material. Por ello, es importante que revisemos la información proporcionada por el fabricante, la marca y la calidad, con el fin de evitar la adquisición de utensilios que aparecen y desaparecen del mercado fugazmente sin una publicidad fundamentada en información técnica y científica.

OTRAS RECOMENDACIONES

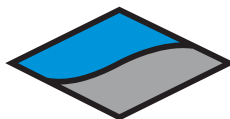
Para que su sartén dure el mayor tiempo posible:

1. Escoja y compre el sartén de acuerdo con sus necesidades personales y/o familiares, por ejemplo, no es lo mismo freír un par de huevos en el desayuno, que cocinar un *rib eye*. El grosor del sartén y, por lo tanto, el precio deberán seleccionarse según el tipo de comida que usted preparará.
2. Use utensilios de madera o plástico para mover, mezclar o voltear los alimentos. No emplee el cuchillo para cortar alimentos dentro del sartén.
3. Utilice fibras plásticas para lavar los sartenes, nunca metálicas.
4. Compre sartenes de marcas reconocidas que cuenten con garantía y atención al cliente.
5. No use su sartén para guardar alimentos, sobre todo los que contienen jitomate o condimentos picantes porque son agresivos químicamente y pueden deteriorar el recubrimiento.

Considere que un sartén con antiadherente no es eterno y deberá reemplazarlo al cabo de 2 años, pero durante ese tiempo tome en cuenta las sugerencias anteriores para que disfrute los beneficios y ventajas del producto.



23



SERVICIO CORELMEX
S.A. DE C.V.

- Alumina Hidratada
- Estandares Spectroquímicos de Aluminio Analíticos
- Alumina Electrofundido (Corindon Blanco)
- Zirconia Electrofundido
- Lamina de Aluminio Pintado para Fachada
- Lamina de Aluminio Anodizable
- Lamina de Aluminio de Bajo Calibre
- Papel Aluminio

**Petrarca 223 apt. 202 Col. Chapultepec
Morales 11570 México, D.F. MÉXICO**
Tels.: 52-55 5208-8008, 52-55 5208-8120 fax
e-mail: frank@cornew.com

Iniciativa de Reforma Social y Hacendaria para 2014 *Dictamen de Diputados*

24



*Autora: Maestra Martha Josefina
Gómez Gutiérrez
Facultad de Contaduría y Administración,
UNAM*

El 8 de septiembre de 2013, el Ejecutivo Federal, con fundamento en los artículos 71, fracción I y 72, apartado H, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, presentó al Congreso de la Unión para su estudio, análisis y aprobación la iniciativa de la llamada Reforma Social y Hacendaria para el año de 2014, que contempla lo siguiente:

A. La iniciativa de Reforma Hacendaria, comprende:

- Los criterios generales de Política Económica 2014
 - El Decreto por el que se expide la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2014
 - El proyecto de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014
 - Los diferentes Decretos por los que se reforman, adicionan y derogan, entre otras, las siguientes disposiciones:
 - I. Código Fiscal de la Federación
 - II. Ley del Impuesto sobre la Renta
 - III. Ley del Impuesto al Valor Agregado
 - IV. Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios
 - V. Ley Federal de Derechos
 - VI. Ley aduanera
- La abrogación de las siguientes leyes:
- I. Ley del Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU) y
 - II. Ley de los Depósitos en Efectivo (IDE)

B. La iniciativa de Reforma Social, que comprende:

- Modificación a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para incorporar la fundamentación a las leyes que se pretenden crear

- La creación de nuevas leyes:
 - a. Ley de la Pensión Universal y
 - b. Ley del Seguro de desempleo

La Cámara de Diputados al recibir la iniciativa de Reforma Social y Hacendaria para 2014, la turna a su Comisión de Hacienda y Crédito Público para su revisión y el 17 de octubre pasado, la Cámara en comento, después de realizar algunas modificaciones a la misma, da a conocer en la Gaceta Parlamentaria el Dictamen correspondiente, con los resultados de ese análisis y revisión para después turnarla a la Cámara de Senadores para su aprobación o en su caso, para modificarla.

Para efectos de este trabajo comentaremos las modificaciones más importantes de la iniciativa de Reforma Social y Hacendaria, con las modificaciones que incorporó la Cámara de Diputados, sin dejar de tomar en cuenta, que la Cámara de Senadores pudiera realizar algunos cambios y cambiaría un tanto lo aquí comentado-

Abordaremos aspectos generales de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, de Impuesto sobre la Renta y algunos comentarios a las leyes de nueva creación (Ley de la pensión universal y Ley del Seguro de Desempleo).

Ley del Impuesto al Valor Agregado (LIVA)

En el Dictamen de Diputados, en el caso de la ley del IVA, se aceptan los siguientes puntos:

- Se elimina la tasa del 11% en la región fronteriza, por lo que a partir del 1 de enero de 2014, la tasa general del 16% se aplicará en todo el país.
- Se grava a la tasa general del 16% a la enajenación de chicles y gomas de mascar, que actualmente se consideran dentro del rubro de alimentación.
- El alimento procesado para gatos, perros y pequeñas especies pasa para el 2014 a tener un gravamen del 16% de IVA, ya que la tasa del 0% es aplicable sólo a alimentación humana.
- Al eliminar en la ley del ISR al régimen de pequeños contribuyentes (REPECOS), se eliminan de la Ley del IVA las menciones a este régimen.
- Relacionado con el Régimen de Incorporación que se incluye en la Ley de ISR, en la ley del IVA se considera para éstos la presentación de una declaración bimestral para el pago de este impuesto, se les libera de la presentación de la declaración informativa de IVA, siempre que presenten la información bimestral de operaciones con proveedores a que les obliga la Ley del ISR.
- La Cámara de Diputados consideró que no es adecuado gravar con IVA la enajenación de casa-habitación, los intereses derivados de créditos hipotecarios o con garantía fiduciaria para la adquisición, ampliación, de construcción o reparación de casa-habitación, las

comisiones que se cobran en su otorgamiento, así como el arrendamiento de vivienda, así como también a los servicios de enseñanza, que el Ejecutivo consideró en la iniciativa gravados a la tasa general, y los deja como exentos de IVA.

- Se mantiene la exención únicamente al servicio de transporte público terrestre de personas, prestado exclusivamente en áreas urbanas, suburbanas o zonas metropolitanas, en todas sus modalidades, incluyendo al servicio ferroviario, ya que, según dice la exposición de motivos, a diferencia del foráneo, es utilizado para trasladarse a los centros de trabajo y escuelas y tiene un efecto particularmente elevado en el presupuesto de los hogares de menores ingresos.
- Se mantiene la exención a espectáculos públicos, que en la propuesta, el Ejecutivo pretendía eliminar, motivo por el cual se pretendía modificar el artículo 41 de la Ley del IVA para permitir a la entidad federativa el cobro de impuestos locales por estos conceptos.

Ley del Impuesto sobre la Renta

Dentro de los cambios más importantes en la Ley de ISR tenemos que:

Se advierte la integración de varios de los artículos, como en el caso de Disposiciones Generales del Título I de la Ley del ISR, el que corresponde al actual artículo 3 que establece lo que no se considera establecimiento permanente. Este artículo se integra en la reforma al artículo 2, en el que se indica lo que se considera establecimiento permanente.

Deducciones

Para las Personas Morales del Título II, y para las Personas Físicas con ingresos por actividades empresariales se elimina la posibilidad de manejar la deducción inmediata, establecida hasta 2013 en los artículos 220 y 221,

Permanece la deducción de las aportaciones que realizan las empresas para la creación o incremento de las reservas destinadas a fondos de pensiones o jubilaciones, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social, así como de primas de antigüedad en los términos de la misma Ley, que el Ejecutivo en la iniciativa había quitado; toda vez que su finalidad conforme indica la Cámara alta, es la de promover el ahorro para que el trabajador pueda retirarse de la vida laboral.

En la iniciativa de ley de ISR se precisa que para que sea procedente la deducción de los inventarios, tratándose de mercancías que hubieran perdido su valor, además de que previamente a su destrucción los bienes deban ser ofrecidos en donación, éstos deben ser básicos para la subsistencia humana en materia de alimentación, vestido, vivienda y salud, y que no puedan ofrecerse en donación aquellos bienes que conforme a otro ordenamiento jurídico relacionado con el manejo, cuidado o tratamiento de dicho bienes, se encuentre prohibida expresamente su venta, suministro, uso o se establezca otro destino para los mismos.

En el caso de la deducción por la entrega de vales de despensa, se establece como requisito, al igual que lo que indica la Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores, que se entreguen por medio de monederos electrónicos autorizados por el Servicio de Administración Tributaria.

Se limita la deducción al 41% de las cantidades cubiertas al trabajador que no estén sujetas al pago de ISR, con lo que seguimos viendo la tendencia de dejar sin efecto algunas partidas que no forman parte de la base gravable para ISR.

Por lo que corresponde a la deducción de automóviles, ésta se limita a un importe por unidad, sin considerar IVA, de \$ 130 000.00, a diferencia del tope hasta 2013, que es de \$ 175 000.00. El importe deducible por renta de automóviles queda en \$ 200.00 por día.

En el caso de la deducción por consumo en restaurantes, pasa de 12.5% en 2013, a 8.5% para el 2014.

No deducibles

Nuevamente como estuvo en Ley de ISR hace algunos años, se vuelven a considerar no deducibles las cuotas obreras de Seguro Social pagadas por los patrones, excepto las que correspondan al salario mínimo.

En la propuesta de Ley de ISR se eliminan algunos regímenes, sin embargo, aparecen otros que tienen similitudes con los eliminados, como es el caso en Personas Morales de la desaparición de los regímenes de Consolidación Fiscal y el del Régimen Simplificado, en lugar de los cuales se incorporan en el Capítulo VI Del Régimen Opcional para Grupos de Sociedades, en el primer caso, y Capítulo VII de Personas Morales a "De los Coordinados" y en el Capítulo VIII, Régimen de Actividades Agrícolas, Ganaderas, Silvícolas y Pesqueras, que en 2013 corresponden ambos al Régimen Simplificado.

Personas Físicas

Se advierte la integración de varios de los artículos, como es el que corresponde al actual artículo 111 que regula los ingresos en servicios de los servidores públicos por la utilización de vehículos en la parte que excede al límite de deducción de los mismos, es decir por la parte que para

cualquier contribuyente correspondería a lo no deducible. Este artículo se integra en la reforma en el artículo 94, que actualmente corresponde al 110.

La tarifa mensual y consistentemente la que corresponde al año se ven incrementadas en los cuatro últimos niveles que se señalan en negritas, pasando de tener un ISR máximo del 30% a uno del 35%; contradiciendo todos los anteriores pronósticos de ir disminuyendo la tasa máxima impositiva, tal como lo hacen otros países. Los 8 primeros niveles permanecen exactamente igual a la actual tarifa para 2013.



La tarifa mensual aplicable a ingresos de las personas físicas queda como a continuación se indica:

TARIFA MENSUAL PARA 2014				
Por ciento para aplicarse				
Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	límite inferior	
\$	\$	\$	%	
0.01	496.07	0	1.92	
496.08	4,210.41	9.52	6.40	
4,210.42	7,399.42	247.24	10.88	
7,399.43	8,601.50	594.21	16.00	
8,601.51	10,298.35	786.54	17.92	
10,298.36	20,770.29	1,090.61	21.36	
20,770.30	32,736.83	3,327.42	23.52	
32,736.84	41,666.67	6,141.95	30.00	
41,666.68	62,500.00	8,820.90	31.00	
62,500.01	83,333.33	15,279.23	32.00	
83,333.34	250,000.00	21,945.90	34.00	
250,000.01	En adelante	78,612.57	35.00	

De igual forma, como se tiene para 2013, se establece para 2014, que en el caso del pago a honorarios a miembros de consejos directivos, de vigilancia, consultivos o de cualquier otra índole, así como de los honorarios a administradores, comisarios y gerentes generales, la retención y entero de ISR, no podrá ser inferior a la cantidad que resulte de aplicar la tasa máxima de la tarifa anual de ISR, con la diferencia de que en 2013 es de 30% y en el 2014 se aplicaría la del 35%, salvo que exista relación de trabajo con quien le efectúa el pago.

De igual forma, como se tiene para 2013, se establece para 2014, que en el caso del pago a honorarios a miembros de consejos directivos, de vigilancia, consultivos o de cualquier otra índole, así como de los honorarios a administradores, comisarios y gerentes generales, la retención y entero de ISR, no podrá ser inferior a la cantidad que resulte de aplicar la tasa máxima de la tarifa anual de ISR, con la diferencia de que en 2013 es de 30% y en el 2014 se aplicaría la del 35%, salvo que exista relación de trabajo con quien le efectúa el pago.

Con el propósito de comparar el incremento del pago de ISR para 2014, ubiquemos varios ejemplos, que estén localizados en los cuatro niveles adicionados para el año 2014, aplicando en todos los casos las tarifas, tanto la propuesta, como la aplicable en el 2013 y tenemos:

Retención en 2013		
Ingreso Mensual	Retención de ISR / Tasa Efectiva	Neto a Percibir / Tasa Efectiva
50 000.00	11 320.90 / 22.64%	38 679.10
70 000.00	17 320.90 / 24.74%	52 679.10
150 000.00	41,320.90 / 27.55%	108,679.10
260 000.00	74,320.90 / 28.58%	185,679.10

Utilizando la tarifa propuesta para 2014, tenemos:

Retención en 2014		
Ingreso Mensual	Retención de ISR / Tasa Efectiva	Neto a Percibir
50 000.00	11,404.23 / 22.81%	38,595.77
70 000.00	17,679.23 / 25.26%	52,320.77
150 000.00	44,612.56 / 29.74%	105,387.44
260 000.00	82,112.57 / 31.58%	177,887.43

Como podemos ver, el incremento de ISR en los cuatro niveles adicionados a la tarifa mensual se incrementa de forma progresiva, en un 0.17%, 0.42%, 2.18% y 3.00% respectivamente.

Declaración anual

Las personas físicas al presentar su declaración del ejercicio podrán disminuir a la base gravable del ejercicio, las deducciones personales, así como, el estímulo fiscal que se comenta más adelante y al resultado se aplicará la tarifa anual de ISR.

Deducciones Personales.- por lo que corresponde a deducciones personales tenemos los siguientes cambios para 2014, que debe cumplir la persona física para poder considerar estas deducciones personales en su declaración anual:

1. Los honorarios médicos y dentales, así como los gastos hospitalarios, efectuados por el contribuyente para sí, para su cónyuge o para la persona con quien viva en concubinato y para sus ascendientes o descendientes en línea recta, siempre y cuando no tengan ingresos en el año por una cantidad igual o superior a un salario mínimo elevado al año, adicionando como requisito para su deducción, que sean pagadas con cheque nominativo del contribuyente, con transferencias electrónicas de fondos, o bien, mediante tarjeta de crédito, de débito, o de servicios.

Se establece que las autoridades fiscales podrán liberar del pago por estos medios, cuando no existan servicios financieros en la población o zona rural.

2. En el caso de la deducción de los intereses reales por créditos hipotecarios para la adquisición de su casa habitación el límite del valor del inmueble se modifica de 1 millón 500 mil unidades de inversión (cantidad que al 10 de octubre de 2013 es de 7 469 928 pesos) a 250 mil unidades de inversión (cantidad que a la misma

Se adiciona para 2014, hasta el Dictamen que presenta la Cámara de Diputados, que el monto total de las deducciones personales que podrán efectuar los contribuyentes, incluidas las cuentas especiales para el retiro (consideradas como estímulos fiscales, que también se disminuyen de la base para aplicar la tarifa anual y determinar el ISR del ejercicio, no podrá exceder de la cantidad que resulte menor entre cuatro salarios mínimos generales elevados al año del área geográfica del contribuyente, o del 10% del total de los ingresos del contribuyente, incluyendo aquéllos por los que no se pague el impuesto, sin considerar la deducción de donativos a quienes estén autorizados por la autoridad fiscal para recibirlos.

Para tener una idea más clara del importe que se tendrá como total de deducciones personales y cuentas especiales para el retiro, consideremos el límite tomando en cuenta el salario mínimo para 2013 en el Distrito Federal y tendríamos: $64.76 \times 365 \times 4 = 94\,549.60$, esto si por lo menos se tuvieron ingresos totales del año por 945 496.00, ya que en caso contrario se reduciría la deducción al 10% del ingreso total obtenido.

La tarifa anual aplicable para 2014, será la siguiente:

TARIFA ANUAL PARA 2014			
Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse Sobre el excedente límite inferior
\$	\$	\$	%
0.01	5,952.84	0	1.92
5,952.85	50,524.92	114.29	6.40
50,524.93	88,793.04	2,966.91	10.88
88,793.05	103,218.00	7,130.48	16.00
103,218.01	123,580.20	9,438.47	17.92
123,580.21	249,243.48	13,087.37	21.36
249,243.49	392,841.96	39,929.05	23.52
392,841.97	500,000.00	73,703.41	30.00
500,000.01	750,000.00	105,850.82	31.00
750,000.01	1,000,000.00	183,350.81	32.00
1,000,000.01	3,000,000.00	263,350.81	34.00
3,000,000.01	En adelante	943,350.81	35.00





Se sigue contemplando la actualización de la tarifa anterior, cuando la inflación acumulada exceda del 10%, e incluye la mecánica de actualización de dichas cantidades, por el periodo comprendido desde el último mes que se utilizó en el cálculo de la última actualización y hasta el último mes del ejercicio en el que se exceda el porcentaje citado; sin embargo, tenemos la experiencia en dos periodos anteriores, en los que la inflación superaba el 10% que simplemente tomaban la misma tarifa, con la nota de que estaba actualizada a determinada fecha y permaneció por lo menos ese tiempo con acumulación de inflación superior al 10%, y la tarifa continuó igual.

Se eliminan tanto el Régimen de Pequeños Contribuyentes como el Régimen Intermedio de actividades empresariales, que hasta 2013 presentan alternativas para el pago del ISR para contribuyentes con ingresos de hasta \$ 2 000 000.00 y \$ 4 000 000.00 al año respectivamente y se incluye en la Ley de ISR el Régimen de Incorporación.

Las Leyes que propone el Ejecutivo se incorporen (sujeta a la aprobación del Congreso de la Unión y continuación del trámite Legislativo, que debe concluir a más tardar el 15 de noviembre de 2013), son:

1. Ley de la Pensión Universal y
2. Ley del Seguro de Desempleo

Por lo que corresponde a las leyes que se pretende modificar son:

1. Ley del Seguro Social
2. Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Ley del ISSSTE)
3. Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Ley del INFONAVIT)
4. Ley Federal del Trabajo y
5. Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (Ley del SAR)

Conforme a la exposición de motivos de esta iniciativa, se indica, entre otras cosas¹, que:

Así, la reforma se centra en las siguientes modificaciones:

1. *Introducción de una pensión universal.*
2. *Adopción de un esquema de seguro de desempleo.*
3. *Adopción de un nuevo modelo de traspasos de cuentas individuales.*
4. *Cambios al esquema de cobro de comisiones por parte de las Administradoras de Fondos para el Retiro (en adelante AFORE).*
5. *Nuevas reglas de asignación para los nuevos trabajadores entrantes al sistema para inducir menores comisiones.*
6. *Fortalecimiento del gobierno corporativo de las AFORE y ampliación de su objeto.*
7. *Nuevas obligaciones operativas para las AFORE y nuevas facultades a la CONSAR para la supervisión de éstas.*
8. *Atención y servicios a los trabajadores.*
9. *Incentivos al Ahorro Voluntario.*
10. *Mayor certeza jurídica y facilidad de trámites para los beneficiarios.*
11. *Cambios operativos al régimen de inversión de las AFORE.*

Ley de la Pensión Universal

La Ley de la Pensión Universal, que se propone en la iniciativa, consta de 14 artículos, y 5 artículos transitorios. Está dividida en Capítulos de la siguiente manera:

Capítulo	Nombre	Artículos
I.	Disposiciones Generales	1 al 3
II	De los Requisitos para obtener la Pensión Universal	4 al 8
III	Del Monto de la Pensión Universal	9
IV	Del Financiamiento de la Pensión Universal	10 y 11
V	De las Sanciones	12, 13 y 14

Disposiciones Generales

El Artículo 1 de la iniciativa de Ley de la Pensión Universal señala, además de la aplicación de la Ley en toda la República, como objeto, establecer los términos y condiciones para el otorgamiento de la Pensión Universal a que se refiere el último párrafo del artículo 4² de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, (que se pretende también reformar para estos efectos), y las características de la misma: es una Ley de orden público e interés social.

Para efectos de esta Ley se señala, entre otros conceptos dentro del artículo 2 propuesto, los siguientes:

Pensionado: A las personas que reciban pensión por:

- a) Cesantía en edad avanzada o vejez bajo el régimen de la Ley del Seguro Social vigente a partir del día 1 de julio de 1997 y bajo la Ley anterior de 1973, vigente hasta el 30 de junio de 1997;
- b) Jubilación, retiro por edad y tiempo de servicios o cesantía en edad avanzada bajo el régimen de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Ley del ISSSTE) vigente hasta el día 31 de marzo de 2007 y bajo el régimen del artículo décimo transitorio de la Ley del ISSSTE vigente a partir del 1 de abril de 2007;
- c) Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez bajo el régimen de la Ley del ISSSTE vigente a partir del día 1 de abril de 2007; así como
- d) Esquemas similares en que se dé una pensión por años de servicio o edad por parte de entidades de la Administración Pública Federal paraestatal;

Pensión Universal: el pago mensual vitalicio que recibirán, durante su vejez, las personas que cumplan con los requisitos previstos en la Ley de la Pensión Universal para apoyar sus gastos básicos de manutención.

La interpretación de esta Ley de la Pensión Universal, para efectos administrativos, corresponderá a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), podrá emitir, previa opinión de la SHCP, las disposiciones de carácter general que se requieran para la operación de la Pensión Universal³.

Beneficiarios de la Pensión Universal

Para tener derecho a la Pensión Universal (PU), se requiere⁴:

1. Cumplir 65 años⁵ a partir del 2014 y no tener el carácter de Pensionados
2. Residir en Territorio Nacional; en el caso de Extranjeros, se requiere que hayan residido en Territorio Nacional, por lo menos 25 años.
3. Estar inscritos en el Registro General de Población.
4. Tener ingresos iguales o inferiores a 15 salarios mínimos⁶, para lo cual harán la declaración correspondiente, bajo protesta de decir verdad.

El IMSS será el encargado de dar a conocer la resolución correspondiente a la persona que solicite la Pensión Universal, siguiendo el procedimiento que se establezca en el Reglamento de esta Ley. El solicitante en caso de no estar de acuerdo, podrá interponer recurso de revisión en los términos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), o bien, acudir al Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa (TFJFA).

Monto de la Pensión Universal

Conforme lo prevé el artículo 9 de la iniciativa, el monto mensual de la Pensión Universal será de 1,092 pesos, que corresponde al 55% del salario mínimo de la zona geográfica "A" para 2013 elevado al mes. Se prevé que este importe será actualizado anualmente, conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Del financiamiento de la Pensión Universal

La iniciativa plantea reducir la aportación patronal actual a la Subcuenta de Vivienda, tanto la establecida por la Ley del INFONAVIT en el artículo 29 fracción II, como la que corresponde a la establecida en la Ley del ISSSTE en el artículo 194, de un 5% sobre el Salario base de aportación del trabajador (salario base de cotización, o sueldo básico según corresponda), al 2% de aportación patronal⁷.

El 3% de diferencia, se plantea, como destino, el 2% a la Subcuenta del Fondo Mixto para hacer frente al Seguro de Desempleo, y el 1% restante, se irá a un Fondo Solidario, para otorgar la Pensión Universal; sólo si este importe no es suficiente, el Estado cubrirá la diferencia.

Ley del Seguro de Desempleo

La iniciativa de esta Ley consta de 27 Artículos, integrados en siete Capítulos, además de cuatro artículos transitorios, divididos de la siguiente manera:

Capítulo	Nombre	Artículos
I.	Disposiciones Generales	1 al 8
II	De la Prestación	9 al 13
III	Del Financiamiento	14 al 17
IV	Del Fondo Solidario	18 al 20
V	De la Subcuenta Mixta	21 al 24
VI	De los convenios de incorporación	25 y 26
VII	De las responsabilidades	27



¹Páginas 24 y 25 (XXIV y XXV) de la iniciativa de Decreto por el que se expiden la Ley de la Pensión Universal y la Ley del Seguro de Desempleo

²“Los adultos mayores tendrán el derecho a recibir una pensión para apoyar sus gastos básicos de manutención durante la vejez, en los términos que determinen las leyes que expida el Congreso de la Unión”.

³Conforme lo establece el artículo 3 de esta Ley.

⁴Artículo 4 de la LPU

⁵El requisito de edad a que se refiere la fracción I, del artículo 4 de esta Ley, se ajustará cada 5 años a partir de su entrada en vigor, a la edad que resulte de aplicar el factor de 0.87 a la última proyección de la esperanza de vida general al nacer, publicada por el Consejo Nacional de Población. En caso de que la edad de dicho ajuste resulte en un número fraccionario, ésta se recorrerá al número entero inmediato superior.

⁶Considerando 15 salarios mínimos para la zona “A” en 2013, estaríamos hablando de: \$ 64.76 X 15 = \$971.40 diarios

⁷Modificación propuesta a las Leyes del INFONAVIT, artículo 29 fracción II.- *Determinar el monto de las aportaciones del dos por ciento sobre el salario de los trabajadores a su servicio.....*, página 72 y del ISSSTE, Artículo 194, *El Fondo de la Vivienda se constituirá con una Aportación del dos por ciento del Sueldo Básico*, página 71.

Se establece, al igual que en la iniciativa de Ley anterior, en el artículo 1, las características, aplicación y objeto de la Ley: esta Ley es de orden público, interés social y de observancia general en toda la República, y tiene por objeto establecer los términos y condiciones para otorgar el acceso al Seguro de Desempleo en beneficio de los Trabajadores, a que se refiere el último párrafo del artículo 123⁸ de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se pretende modificar.

En el artículo 2 de la iniciativa de Ley del Seguro de Desempleo, se destacan entre otras las siguientes definiciones:

Desempleado: el Trabajador a que se refieren los artículos 7 y 8 de esta Ley, que deja de estar sujeto a una relación laboral y no realiza por cuenta propia alguna actividad que le genere ingresos, encontrándose en consecuencia disponible para iniciar una actividad laboral.

Fondo Solidario: el fondo de reparto, conformado por las cuotas o aportaciones del Patrón en términos de la fracción II del artículo 14 de esta Ley, que sirve como fuente de financiamiento complementaria para garantizar la Prestación del Seguro. **Este fondo solidario será constituido y administrado por el Gobierno Federal.**

Seguro: el Seguro de Desempleo, el cual forma parte del régimen obligatorio de la Ley del Seguro Social y de la Ley del ISSSTE.

Subcuenta Mixta: la subcuenta prevista en la Ley del SAR en la cual se depositarán las cuotas o aportaciones patronales para el Seguro previstas en los artículos 14, fracción I, y 15 de la presente Ley, y sus rendimientos;

Se establece en esta Ley, al igual que en la de la Pensión Universal, que la interpretación de esta Ley, para efectos administrativos, corresponderá a la SHCP y la administración y operación del Seguro estará a cargo del IMSS y del ISSSTE, quienes aplicarán, respectivamente, la Ley del Seguro Social y la Ley del ISSSTE en todo lo no previsto por esta Ley y su Reglamento. Asimismo, dichos institutos podrán emitir, previa opinión de la SHCP, las



disposiciones de carácter general que se requieran para la eficiente operación del Seguro.

⁸⁴“El Congreso de la Unión expedirá la ley que establezca un seguro de desempleo para los trabajadores a que se refieren los Apartados de este artículo, en la que se preverán las condiciones de financiamiento y los requisitos para acceder al mismo.”

Personas que tienen derecho al Seguro de Desempleo

Tienen derecho al Seguro de Desempleo, los Desempleados que al momento de la pérdida del empleo hayan estado afiliados:

- I. Al régimen obligatorio de la Ley del Seguro Social, y
- II. Al régimen obligatorio de la Ley del ISSSTE.

Para acceder a la Prestación, los Desempleados que hayan tenido una relación laboral por **contrato por tiempo indeterminado**, deberán cumplir lo siguiente:

1. Contar con Cotizaciones al Seguro, por lo menos por 24 (veinticuatro) meses en un periodo no mayor a 36 (treinta y seis) meses, a partir de su afiliación o desde la fecha en que se devengó el último pago mensual de la Prestación.
2. Haber permanecido en situación de desempleo al menos cuarenta y cinco días naturales consecutivos;
3. No percibir otros ingresos económicos por concepto de jubilación, pensión, apoyo por desempleo, u otro de naturaleza similar, y
4. Acreditar el cumplimiento de los requisitos comprendidos en los programas de promoción, colocación y capacitación a cargo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Quienes cumplan con los requisitos mencionados, tendrán derecho a recibir la Prestación en pagos mensuales, que no excederán de seis, conforme a lo siguiente:

1. Se utilizarán en primer término los recursos acumulados en la Subcuenta Mixta para cubrir los pagos, por un monto máximo equivalente a un porcentaje del *Salario promedio* de las últimas veinticuatro cotizaciones mensuales, como se establece a continuación:

Pagos mensuales	Porcentaje
Primero	60%
Segundo	50%
Tercero	40%
Cuarto	40%
Quinto	40%
Sexto	40%

1. En caso de que el saldo disponible de la Subcuenta Mixta del Desempleado no sea suficiente para cubrir el monto de los pagos, se utilizarán los recursos del Fondo Solidario para cubrir la diferencia, hasta por un monto equivalente a un mes de Salario Mínimo por cada mes que falte de cubrir la Prestación, y
2. Cuando el saldo del Fondo Solidario sea insuficiente, el Gobierno Federal cubrirá un pago por la diferencia que subsista con el equivalente a un mes de Salario Mínimo por cada mes que falte de cubrir la Prestación.

Tratándose de los Desempleados que hayan prestado sus servicios por contrato por tiempo determinado, por temporada, para obra determinada, sujeto a prueba, por capacitación inicial, trabajadores eventuales y estacionales, para acceder a la Prestación, se requiere:

1. Contar con Cotizaciones al Seguro, por lo menos por 6 (seis) meses en un periodo no mayor a 12 (doce) meses, a partir de su afiliación o desde la fecha en que se devengó el último pago mensual de la Prestación.
2. Haber permanecido en situación de desempleo al menos cuarenta y cinco días naturales consecutivos;
3. No percibir otros ingresos económicos por concepto de jubilación, pensión, apoyo por desempleo, u otro de naturaleza similar, y
4. Acreditar el cumplimiento de los requisitos comprendidos en los programas de promoción, colocación y capacitación a cargo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

El pago de la Prestación, en este caso, se realizará en una sola exhibición, únicamente con cargo a los recursos acumulados en la Subcuenta Mixta y no podrá exceder del equivalente a dos veces el Salario promedio de los últimos seis meses de Cotizaciones registradas al Seguro de Desempleo.

El pago del Seguro de Desempleo terminará:

- a) Cuando el Desempleado haya devengado seis pagos mensuales o la Prestación correspondiente;
- b) Cuando se reincorpore a una relación laboral;
- c) Cuando perciba algún tipo de ingreso económico por concepto de jubilación, pensión, apoyo por desempleo, u otro de naturaleza similar;
- d) Cuando incumpla las obligaciones que establecen los programas de promoción, colocación y capacitación a cargo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, o
- e) Cuando fallezca.

Los recursos para financiar el Seguro de Desempleo, provendrán, conforme lo establece el artículo 14 de la iniciativa:⁹

⁹Página 13 de la iniciativa de Decreto de la Ley del Seguro de Desempleo.



I. De la aportación patronal del 2% sobre el Salario del trabajador, depositada en la Subcuenta Mixta así como de los rendimientos que ésta genere (Ley del Seguro Social y Ley del ISSSTE);

II. De la aportación patronal del 1% sobre el Salario del Trabajador, acumulada en el Fondo Solidario, así como de los rendimientos que dichos recursos generen, (Ley del Seguro Social y Ley del ISSSTE) y

III. En caso de que los recursos no fueran suficientes, aportará el Gobierno Federal con cargo al Presupuesto de Egresos.

Debemos tener en cuenta, que estará pendiente de expedirse los Reglamentos de las Leyes anteriores (plazo que no excederá de 180 días a partir de la entrada en vigor de las leyes), así como las reglas de carácter general por parte del IMSS y del ISSSTE, a más tardar a los 90 días de la entrada en vigor del Reglamento.

Ley del Seguro Social

Dentro de las principales modificaciones a la Ley del Seguro Social, tenemos:

Debemos tener en cuenta, que estará pendiente de expedirse los Reglamentos de las Leyes anteriores (plazo que no excederá de 180 días a partir de la entrada en vigor de las leyes), así como las reglas de carácter general por parte del IMSS y del ISSSTE, a más tardar a los 90 días de la entrada en vigor del Reglamento.

Ley del Seguro Social

Dentro de las principales modificaciones a la Ley del Seguro Social, tenemos:

El régimen financiero de algunos de los ramos del seguro que contempla el Régimen Obligatorio del Seguro Social; a continuación se presenta de manera comparativa las cuotas patronales de las modificaciones propuestas, con las que están vigentes.

Otra de las modificaciones importantes de la Ley del Seguro Social en la propuesta del Ejecutivo, es eliminar el artículo 198, que permite actualmente por situación de Desempleo, hacer retiros de la cuenta individual del trabajador, e inclusive, permite en este momento también, hacer reintegros a la cuenta individual de las cantidades retiradas.

Las reformas propuestas a la Ley del ISSSTE, también van en el mismo sentido que las de la Ley del Seguro Social.

La reforma a la Ley del INFONAVIT es en el sentido de reducir del 5% al 2% (artículo 29 fracción II) la aportación patronal y la referencia obligada de la creación de la tercera Subcuenta Mixta de la cuenta individual del trabajador.

Por todo lo anterior, nos podemos dar cuenta que las modificaciones a las Leyes, propuestas para el 2014, principalmente la del ISR, trae consigo un pago mayor de impuestos, derivado tanto al incremento en las tarifas, como a la disminución y limitación de las deducciones. Todo esto, impactará en los contribuyentes que siempre pagamos, ya que la autoridad fiscal no ha presentado ningún programa para incorporar a las personas que no pagan impuestos y que muy probablemente no son totalmente desconocidas,

Por lo que corresponde a la creación de las Leyes de la Pensión Universal y Ley del Seguro de Desempleo trae consigo lo que en este momento ya se tiene para quienes cotizan al Seguro Social y que para 2014 se tendrá igual, es decir que tendrán pensión quienes se incorporen al régimen de seguridad social y por lo que toca al seguro de desempleo, también se tiene en la Ley del Seguro Social.

Es importante para los patrones analizar el incremento de las cuotas patronales que aunque una disminuye y otra aumenta, el efecto es diferente, en virtud de que la cantidad que disminuye es sobre un importe fijo y las cuotas que aumentan sin sobre salarios base de cotización que pudiera resultar dependiendo el nivel de salarios, que el importe se incremente en una proporción mayor a lo que disminuye.



Régimen Financiero de los ramos del seguro del Régimen Obligatorio del Seguro Social				
Ramos del Seguro	Patrón	Trabajador	Estado	Total
Riesgo de trabajo Variable de acuerdo a la actividad del patrón	% s/SBC			% s/SBC
Enfermedades y maternidad				
Prestaciones en especie				
Gastos médicos pensionados Art. 25 Propuesta de Reforma 2014	1.05%/s/SBC 2.80%	0.375% 0.375%	0.075% 0.075%	1.50% s/SBC 3.25% s/SBC
Cuota fija por cada trabajador Art.106, F.I y III y Art. Décimo Noveno trans.1997 Propuesta de Reforma 2014	20.4%/s/SMDF 10% s/SMDF		13.9% s/SMDF act. Trim INPC	
Excedente sobre SBC - 3SMDF, Art. 106 Fracción II y Artículo Décimo Noveno trans.1997	1.1% s/Excedente.	0.40% s/Exdte.		1.50%/s/Exdte
Prestaciones en dinero Art. 107 LIMSS 1% s/SBC Propuesta de Reforma 2014	.70% s/SBC 1.8%/s/SBC	.25% s/SBC	.05% s/SBC 0.05%	1% 2.1%
Invalidez y vida Artículo 147 y 148	1.75% s/SBC	0.625%/s/SBC	7.143%/s/1.75% SBC = 0.125%	2.50%
Seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez				
Retiro Art. 168 f. I.-	2% s/S.B.C.			2%
Cesantía en edad avanzada y vejez Artículo 168, f II)	3.150%/s/SBC	1.125%/s/SBC	7.143%/s/3.150%= .225%	4.50%
Guarderías y prestaciones sociales	1% s/SBC.			1%
Seguro de Desempleo Artículo 217 D de la propuesta	3% SBC			3% SBC ¹⁰

¹⁰Este 3% corresponde a la diferencia que deja de aportar el patrón para la subcuenta de vivienda, cuya aportación se prevé sea bimestral.



50. CIAyE 2013

32



Autor: Comité Editorial IMEDAL



Del 17 al 20 de Julio del 2013, se llevó a cabo en el Hotel Hilton Reforma, Ciudad de México, el "5° Congreso Internacional del Aluminio y Exposición", la bienvenida estuvo a cargo del Sr. Ramón Beltrán Arellano, Presidente del Instituto del Aluminio, A.C. (IMEDAL).

El C.P. Ricardo Gutiérrez Muñoz, Presidente del Consejo Directivo de Mexichem, que nos honró con su distinguida presencia, fue quien dio por inaugurado el 5°. Congreso Internacional del Aluminio y Exposición.

INAUGURACIÓN



ALUMINIA



Durante la inauguración se dio protesta al Nuevo Consejo Directivo y Ejecutivo del Instituto del Aluminio, A.C., por parte de la Lic. María Verónica Orendáin de los Santos, Directora General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología de la Secretaría de Economía.

Así mismo, el nuevo Presidente del IMEDAL el Lic. Edgar Allan Rangel Córdoba, tomó la palabra con motivo de su nombramiento.

TOMA DE PROTESTA





CONFERENCIAS

34



Agradecemos a todos y cada uno de los ponentes por su distinguida participación en tan reconocido evento, ya que gracias al contenido de las conferencias, se logro despertar un gran interés y participación por parte de la audiencia.



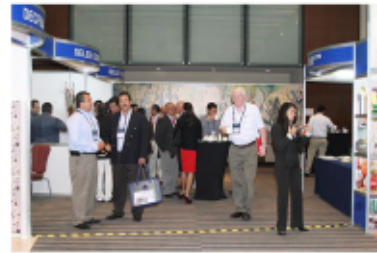
Mesas de Trabajo

El tema para las mesas de trabajo fue "Conciencia del Crecimiento de la Industria del Aluminio en México", las cuales estuvieron dirigidas por el Ing. Jesús Velázquez Rodríguez. Los resultados fueron muy positivos y de gran utilidad.





COCTEL DE BIENVENIDA STANDS



El coctel de bienvenida se llevo a cabo en el área de stands, donde contamos con la presencia de un trío quien logró cautivar e integrar alegremente a los participantes con sus interpretaciones musicales.

Es por lo anterior que podemos con gusto decir que se cumplió cabalmente con el objetivo del evento, la comunicación y un networking con puntuales beneficios para todos.

Agradecemos a todos los expositores, ya que gracias a su esfuerzo y dedicación, hicieron de esta sala un lugar agradable y de buenos negocios.

EXPOSITORES

- ALMEXA ALUMINIO
- ALTEK, LLC
- AMG ALUMINUM MEXICO
- AUDI
- DECFILM
- DIMEXA
- FRACSA ALLOYS
- FUNDIEXPO 2014
- INDUJUVAL DE MEXICO
- INDUSTRIAL BALCOM OERSTED
- INSERTEC INDUSTRIAL
- KAUTEC SOLUTIONS
- LIGHT METAL AGE
- NUTEC BICKLEY
- OILGEAR MEXICANA
- OXBOW METALES MEXICO
- SEELE CORPORATION
- SMS MEER INC
- WM REFRACTORIES





36

Y nos vestimos de GALA!!!

...ya que este año el Instituto del Aluminio, A.C., cumplió 40 años de representar a la Industria del Aluminio a nivel nacional e internacional.

Fue una velada inolvidable, debido a que contamos con la presencia de todos nuestros socios y amigos, con quien compartimos una exquisita cena.

La soprano Marisol Fuentes y el tenor Maestro Alejandro Coreño, acompañados por la orquesta clásica de México nos deleitaron con sus grandes voces.



CENA DE GALA



MUCHAS GRACIAS POR
SU APOYO Y CONFIANZA



40 ANIVERSARIO

VISITA A PALANCA INDUSTRIAL

38



La visita a la planta Perfiles México del Grupo Cuprum fue todo un éxito.

Nos recibieron con los brazos abiertos, el recorrido de las instalaciones resultó ser muy interesante con todos los estándares de seguridad.

Al final nos invitaron un refrigerio y nos despidieron con un útil obsequio de recuerdo.



ALUMINIA



Que mejor que un buen Mariachi, para amenizar una Cena de Clausura.

TORNEO DE GOLF

El 4° Torneo de Golf IMEDAL CIAyE 2013, se llevó a cabo en el hermoso campo de golf Los Encinos, el cual cuenta con una increíble vista y goza de gran tranquilidad, esto le permitió a los participantes disfrutar de un rato muy agradable.





PASEO EN EL TURIBUS

40



Para cerrar con broche de oro, tuvimos un agradable paseo nocturno por la Ciudad de México, donde se disfrutó de un gran ambiente.



Agradecemos a todos nuestros patrocinadores, ya que sin ellos, hubiera sido imposible celebrar éste nuestro 5° Congreso Internacional del Aluminio y Exposición con tan inolvidables momentos.





El Proceso del **ANODIZADO**



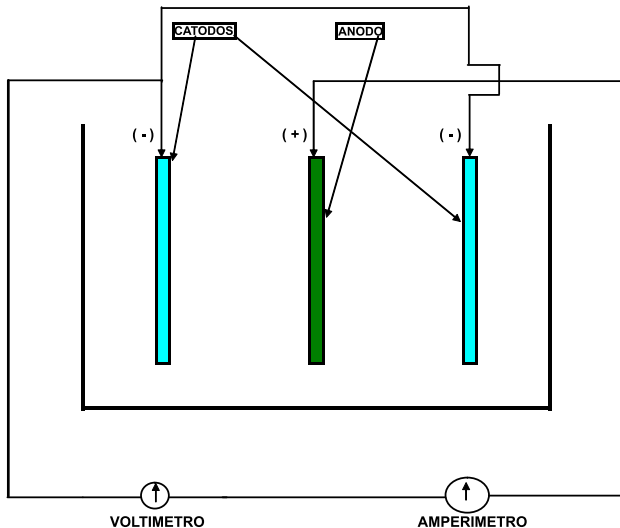
Autor: Ing. Bladimiro Moreno Pérez
Electroacabados de México, S.A. De C.V.



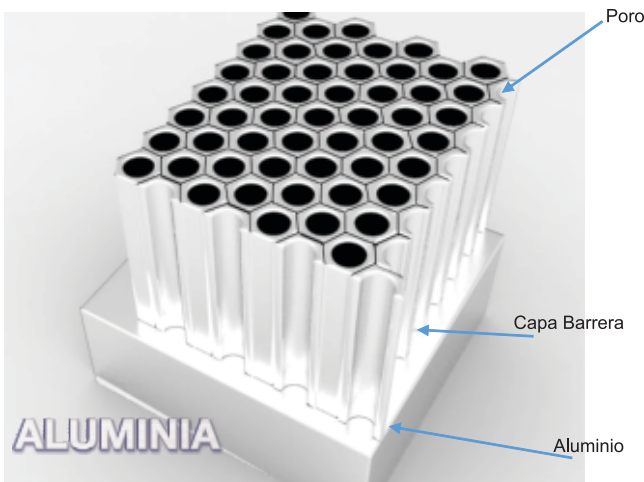
En los últimos años, el uso del aluminio y sus aleaciones se han incrementado por las ventajas que ofrece en comparación con otros metales. Una de ellas es la presencia constante de una película de óxido en la superficie, fácil de disolver. Para proteger al aluminio y a sus aleaciones, se recurre al anodizado. Es un proceso que consiste en formar una capa de óxido con características muy especiales derivadas del propio aluminio y no de otro metal. Esta capa posee una estructura porosa demasiado dura, únicamente superada por la del diamante, que resiste a la corrosión y a la abrasión.

El anodizado del aluminio data de 1857 cuando se empezaron a aplicar sistemas de protección basados en la oxidación superficial de este metal, que convertían la capa en óxido de aluminio o alúmina. Las primeras patentes para sistemas de protección y decoración de objetos metálicos surgieron en 1911 y se aplicaban a la fabricación de condensadores electrolíticos.

El proceso de anodizado consiste en formar una capa de óxido sobre el aluminio cuando se pasa una corriente eléctrica directa y un voltaje determinado. El aluminio debe estar sumergido en una solución ácida o electrolito, que es la conductora de la corriente eléctrica, el aluminio está conectado al polo positivo o ánodo. El circuito se complementa con los cátodos o polos negativos que también están sumergidos en la solución.



La formación de la capa de óxido inicia cuando se aplica la corriente al ánodo y al cátodo, el electrolito se empieza a descomponer y genera oxígeno e hidrógeno. El oxígeno se combina con el aluminio y forma la capa de óxido, formada por celdillas hexagonales con un poro al centro rodeado de óxido. La película formada es transparente, porosa y muy absorbente pero susceptible de mancharse rápidamente.



La capa es principalmente óxido de aluminio amorfo conocido como *alúmina* y se puede transformar en material no absorbente mediante un tratamiento de sellado en el que el óxido de aluminio anhidro se convierte en hidrato, que por expansión sella los espacios de los poros.

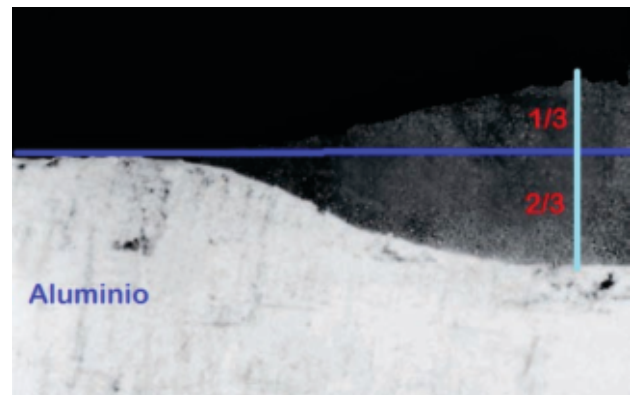
La propiedad absorbente de la capa de alúmina se emplea para teñir las películas y obtener piezas de aluminio de diferentes colores. Ambas películas de alúmina, color natural o teñido deben ser selladas, para evitar la salida del colorante.

En el proceso de anodizado sucede lo contrario a los procesos de electroplateado donde la capa crece hacia el exterior. En el anodizado el crecimiento de la capa es hacia el interior del metal, lo que indica que la transferencia de corriente se lleva a cabo principalmente a través de los poros que se encuentran con gas. Una gran concentración de corriente en espacios tan pequeños, produce un aumento de temperatura, lo que favorece la producción del óxido al desplazar el gas que se encuentra en el poro por el paso del oxígeno hacia la superficie del metal y la corriente eléctrica aplicada.

La diferencia que podemos encontrar entre una película de anodizado gruesa y una delgada es que en la primera, el calor generado durante el proceso ayuda a una mejor disolución y porosidad de la capa. Lo que aumenta el paso de la corriente, la disolución de óxido en la superficie, pero se forma óxido en la parte interna.

Las películas delgadas se producen con electrolitos menos activos que no pueden disolver el metal fácilmente en la solución y provocan que la corriente que pasa a través del metal sea muy baja.

En el proceso de anodizado es posible controlar el grosor de la capa de anodizado, el diámetro de los poros y el grosor de la pared, por medio del voltaje aplicado. Si variamos las condiciones de anodizado, cambian las propiedades de la capa anódica como: la dureza, la densidad y la resistencia a la corrosión o desgaste de la misma. La capa de anodizado llega a penetrar hasta dos terceras partes dentro del aluminio y sobre éste queda únicamente una tercera capa.



El proceso de anodizado es de conversión porque sus propiedades son dependientes de la composición que tenga la aleación de aluminio y la condición física de la superficie. El aspecto del anodizado variará dependiendo de la superficie.

Después del proceso de anodizado, la capa anódica debe sellarse mediante un proceso de hidratación para minimizar la porosidad inicial. El más sencillo es el método hidrotérmico que consiste en sumergir el aluminio en agua hirviendo. Éste es el más costoso en términos de energía.

Actualmente, el proceso más usado es el sellado en frío, basado en el fluoruro de níquel. El sellado de las

películas de óxido de aluminio sobre aluminio, usando soluciones de fluoruro de níquel, a temperatura ambiente, ha sido propuesto como una alternativa para los métodos de sellado sobre terrenos de energía. El principio de este sellado es que a medida que los iones de fluoruro penetran en los poros, tiene lugar un mecanismo de intercambio de lugar, lo que causa una variación en el pH local, suficiente para precipitar los iones de níquel. El hidróxido de níquel formado bloquea las bocas de los poros sellando la película efectivamente. Entonces se presenta un paso lento por el que el agua de la atmósfera se difunde en la película, para hidratar a ésta y bloquear los poros. Eventualmente se produce una película que es sellada efectivamente.

El mecanismo del sellado en frío en fluoruro de níquel puede explicarse como una serie de reacciones que se presentan en los poros de la capa de anodizado y puede resumirse como:

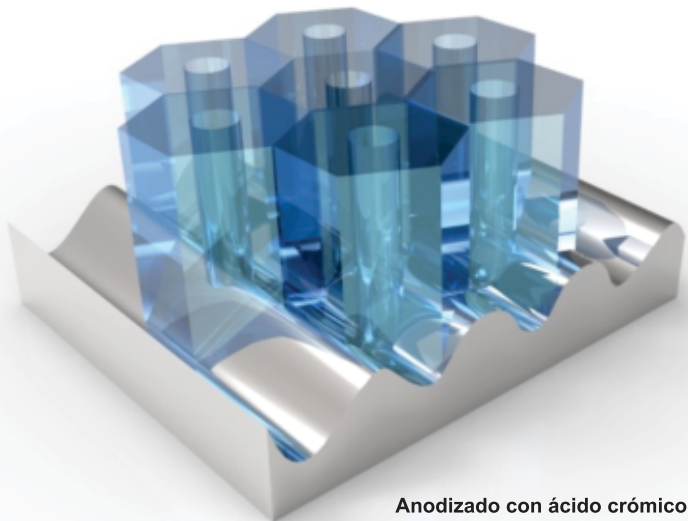
Absorción, reacción de intercambio de iones, disolución, precipitación e hidratación.

Tipos o clases de electrolitos para el anodizado

Las propiedades de las capas obtenidas por el proceso de anodizado pueden considerarse, desde el punto de vista de su dureza, elasticidad y porosidad, como dependientes de la composición del electrolito y del grado de reactividad de la película de óxido, formada durante el tratamiento con el electrolito. Según la naturaleza de la acción sobre el metal, los electrolitos pueden dividirse en tres grupos:

1. Electrolitos con los que no se forma la película: ácido acético, clorhídrico y nítrico, o con los que la película que se forma es muy delgada y muy porosa: soluciones de álcalis cáusticos.
2. Electrolitos con los que se forma una película fina y no porosa con un grosor de 1 a 10 micras, con suficiente resistencia a la rotura o disolución (efecto válvula).
3. Electrolitos con los que es posible obtener capas gruesas capaces de proteger el metal contra la corrosión.

Para el anodizado comercial se utilizan electrolitos del tercer grupo, pero los únicos que han hallado un campo de aplicación extendido son aquellos en los que se emplea ácido crómico (patentado por Bengough y Stuar en 1923), ácido sulfúrico y ácido oxálico. Posteriormente, se publicaron más patentes, pero casi todas ellas, variantes de los tres primeros procedimientos.



Anodizado con ácido crómico

Este tipo de anodizado está desapareciendo en el mundo. Su aplicación no es para acabado arquitectónico, no es tan resistente como el anodizado con ácido sulfúrico, su aplicación está centrada en partes ensambladas de diferentes aleaciones, ya que este tipo de anodizado sirve para cualquier tipo de aleación, a diferencia del anodizado con ácido sulfúrico.

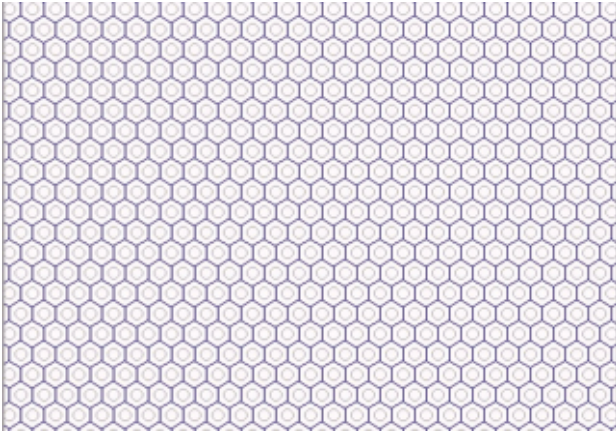
El anodizado crómico se está dejando de utilizar porque el cromo está en la lista de sustancias cancerígenas. Se producen delgadas películas, comúnmente de color gris opaco. Aunque cabe señalar que todavía se utiliza para el tratamiento de los componentes de aeronaves, por cuatro razones principales:

- 1) Es una buena base para la pintura.
- 2) Una cantidad mínima de aluminio se convierte durante el proceso, lo que significa que se reduce cualquier pérdida de grosor metálico sobre componentes delgados.
- 3) La pérdida en la resistencia al agotamiento es menor que en el caso del ácido sulfúrico.
- 4) Si el ácido crómico llega a ser atrapado en remaches o sobre juntas traslapadas, es menos probable que provoque corrosión, en comparación con el ácido sulfúrico. El anodizado con ácido crómico también se usa para la detección de rupturas, por ejemplo en piezas forjadas. La detección se logra cuando el electrolito naranja/rojo se desplaza en las rupturas después de anodizar y tiñe el revestimiento seco.



Anodizado con ácido sulfúrico

Ésta es la más común y sirve principalmente para las aleaciones de aluminio, 3003, 6063, 6061 y 5005. Su capa anódica es transparente. Se utiliza en el anodizado natural y es el primer paso para la coloración electrolítica. En el centro del poro, se deposita estaño para que proporcione el color requerido. A este proceso se le conoce como *electrocolor*. En este tipo de anodizado hay aproximadamente 460 millones de celdas por milímetro cuadrado, se logran grosores de hasta 35 micras.



A bajas temperaturas, por ejemplo en un rango de -5°C a 5°C , el proceso de anodizado en ácido sulfúrico produce revestimientos muy duros, conocidos como anodizados duros.

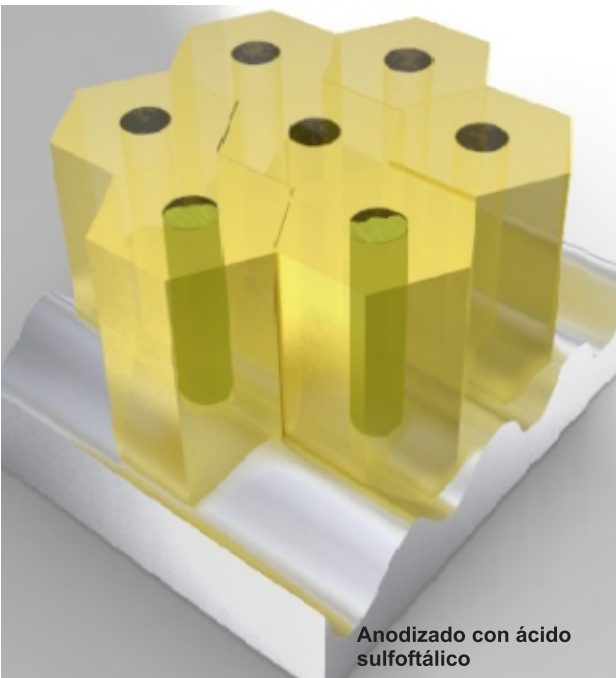
44



Anodizado con ácido oxálico

La técnica se desarrolló en el Instituto de Investigación Física - Química de Tokio, aunque la patente es alemana conocida como ELOXAL. Por medio de este proceso se pueden lograr capas de hasta 60 micras y tiene la ventaja de que el anodizado en sí produce diversos tonos, dependiendo del metal base, del voltaje, temperatura y concentración sin necesidad de emplear colorantes.

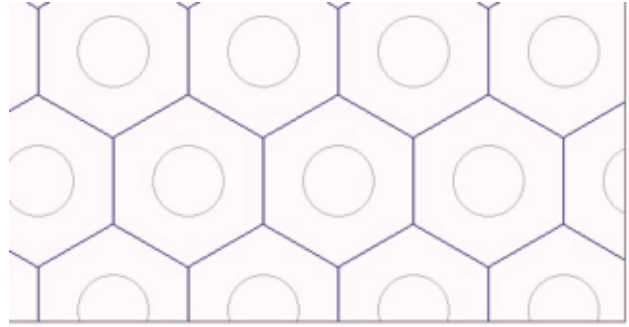
Las soluciones de este ácido tienden a producir películas duras, amarillentas y traslúcidas. La resistencia al desgaste es casi el doble que el de las películas de los procesos de ácido sulfúrico.



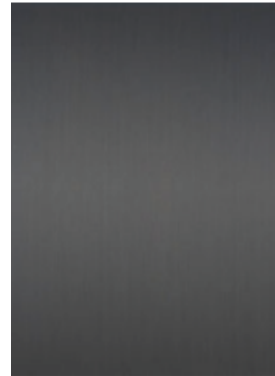
Anodizado con ácido sulfotáltico

El anodizado con ácido sulfotáltico se utiliza para obtener el acabado Duranodic®. Se conoce como acabado integral porque su capa anódica no es transparente y es mucho más dura que el de los acabados mencionados anteriormente. En este tipo de anodizado se tiene un aproximado de 15 millones de celdas por milímetro cuadrado.

ALUMINIA



Los procesos de anodizado integral son aquellos en los que se produce un color durante el mismo proceso. Estos métodos son usados a altos voltajes y tiene como resultado una mayor dureza y más resistencia a la abrasión que de aquellas películas producidas en un electrolito de ácido sulfúrico, además de colores duraderos, generalmente en tonos bronce.



Este proceso fue desarrollado, para la aplicación en la industria, en Estados Unidos de Norteamérica y fue la solución a la demanda de acabados coloreados de gran duración para grandes edificios. Da rangos de acabados en color bronce, champagne, gris verdoso y negro, resultado de la aleación y de las condiciones de anodizado usadas.

Se obtiene un acabado integral también con ácido sulfosalicílico, aunque se obtienen capas con menor dureza que con ácido sulfotáltico.



Tanto este tipo de proceso integral, como el que se descubrió después, el *electrocolor*, que más adelante describiremos, han sido aplicados similarmente y, la mayoría de ellos, están cubiertos por patentes y operados bajo licencia.

El primer proceso de anodizado integral industrial fue "Kalcolor" Proceso de Kaiser Aluminum y fue introducido al final de la década de 1950.

Otros procesos integrales son:

"Proceso Duranodic" desarrollado por Alcoa.

"Proceso Permanodic" desarrollado por Kawneer.

"Proceso Alcanodox" utilizado en 1939 en Alemania y Japón.

"Proceso Acadai" desarrollado en Italia por ISML.

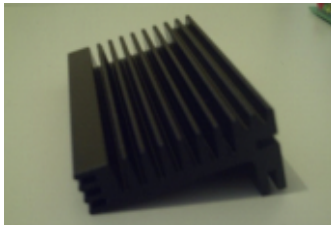
"Proceso Eurocolor 100" desarrollado por Pechiney.

"Proceso Sumitone" desarrollado en Japón por Sumitomo.

"Proceso Véroxal"

"Proceso Permalux"

Tiene uso en las diferentes industrias este acabado.



Electrocolor (coloración electrolítica)

En 1936 Carboni (V. Carboni, Italian Pat.339232 (1936)) propuso la coloración del óxido anódico a través de la sedimentación de sales metálicas en los poros del recubrimiento de óxido. Durante estos experimentos, él descubrió que el proceso se aceleraba con la aplicación de corriente alterna.

En 1940 Pfanhauser (L. Pfanhauser, A.G. Ger. Pat.741, 753(1940)) indicó que surgían dificultades si el aluminio anodizado se usaba como electrodo y contra-electrodo; normalmente se necesitaban voltajes más altos y los colores obtenidos eran a menudo débiles e irregulares. Él propuso mejoras con las cuales se obtienen colores uniformes de mayor intensidad, uniformidad y resistencia a la luz, usando un contra-electrodo del mismo metal que el usado para las sales metálicas en el baño colorante.

Durante los siguientes 20 años no se conoció nada más sobre la coloración electrolítica del aluminio anodizado sino hasta 1960 cuando Tahei Asada de Japón, revisó e investigó el proceso, ampliando considerablemente la gama de sales metálicas que podían ser utilizadas para la coloración electrolítica.

A principios de los 60, varias compañías japonesas, establecieron grandes plantas de anodizado, para colorear grandes componentes de manera uniforme y, con la posibilidad, de reproducir el color obtenido para uso en instalaciones arquitectónicas. Se pueden observar ejemplos de las técnicas usadas en muchos edificios del Japón.

En 1966, el grupo Alcan obtuvo los derechos mundiales para el proceso Asada fuera de Japón. Luego desarrolló diferentes técnicas de coloración e introdujo la gama de acabados Anolok. Desde entonces se han hecho muchas modificaciones sobre la patente original y todas ellas presentan ventajas específicas.

Buscando acabados con alta resistencia a la luz y tratando de disminuir los costos por los altos voltajes utilizados en los acabados integrales, se desarrolló esta técnica que es mucho más atractiva. Este acabado puede ser instalado con mucha facilidad, ya que se hace una ampliación a una planta convencional con sólo agregar una tina con la fuente de energía y los electrodos apropiados.

Bibliografía

1. Brace Arthur, The Technology of anodizing aluminum, Third Edition, Interall S.r.l., Modena, Italy.
2. LaPlantz David, Artist Anodizing Aluminum The Sulfuric Acid Process, Press de LaPlantz, Bayside, CA.
3. Giner Chávez, Armando Vicente, Procesos de electrocoloración para aluminio anodizado, (Tesis) Licenciatura Ingeniería Química, Universidad Iberoamericana, México. 1986.
4. Fedotiev N.P.; Grilijes S.Y., Electropulido y anodización de metales, Editorial Gustavo Gili, España, 1972.



www.electroacabados.mx

electroacabados
El color del Aluminio

**Anodizado Profesional para Aluminio
Arquitectónico e Industrial**

Tel. 5426-2400
con 20 líneas

**ELECTRO
COLOR**

Toys

“Tropical Paradise Island”



Este superyate de *200 millones de € Precio tag* es el regalo perfecto para tu amigo multimillonario

Nombrado “ El Tropical Paradise Island”, el yate de lujo de 295 metros no es un barco, sino un destino de vacaciones en toda regla. Coronado por un gran volcán artificial, cuenta con una cala de playa privada, una cascada, un helipuerto, cabañas de playa y una piscina con vistas al océano. La impresión general en el exterior es que simula las olas rompiendo en la costa rocosa de una isla volcánica. El volcán no es un mero escaparate tampoco. Alberga una sala de cine, una biblioteca, una sala de juegos, un gimnasio, un spa y suites VIP.

Su amigo seguramente lo invitará a la fiesta inaugural del yate el cual cuenta con capacidad para diez personas.

46



Una edición limitada del “*Lápiz Perfecto*” de *Graf von Faber-Castell* - el lápiz más caro del mundo - está hecho de madera de olivo de 240 años y cuenta con un extremo y un expansor con borrador incorporado, además un saca puntas, todos hechos de oro blanco de 18 quilates. La tapa del lápiz cuenta con 3 diamantes de 00.06 quilates debajo del escudo de armas del Conde.

Los diamantes son de una claridad excepcional y hacen que estos lápices sean realmente invaluable. Solo se hará una edición limitada de 99 piezas del “Lápiz Perfecto”, con un precio de venta de *US\$12,800 (€9,000)*.



“Geoffrey Parker Scrabble”

Bellas palabras: ¿Cuántos puntos en la palabra “lujo”? Una vez más, Geoffrey Parker innova, esta vez ha diseñado un Scrabble elaborado con madera de cerezo, forrado en cuero con encuadernado hecho a mano y con un precio de *US\$3,500.00*, con el que usted podrá jugar con elegancia que se traducirá en cualquier idioma.

“Sultan’s Golden Cake”

Está formado por una rebanada de oro que cubre todo el pastel, se salpica de duraznos, higos, peras entre otras frutas que se han marinado previamente en ron de Jamaica por dos años. Su preparación toma un tiempo de 72 horas por lo que sólo se puede obtener bajo un pedido. Su precio es de *mil dólares* y se vende en el restaurante del hotel Ciragan Palace Kempinski en Estambul, Turquía.



VI CONGRESO DIE CASTING



El Instituto del Aluminio, A.C.
te invita a parcticipar en
el ***VI Congreso Die Casting***
a celebrarse en el Hotel Marriot
del 20 al 22 de Marzo de 2014
en Agascalientes, Ags.

**Para Mayores Informes:
5531-3176 / 5531-2614
gerente@imedal.org.mx**

No Olvide Agendar este Importante Evento



	ACEROS LA IDEAL, S.A. DE C.V.
	AKZO NOBEL INDA, S.A. DE C.V.
	ALCHEM, S.A. DE C.V.
	ALCOA MATERIALS MANAGEMENT
	ALEACIONES Y METALES INDUSTRIALES DE SALTILLO, S.A. DE C.V.
	ALERIS NUEVO LEÓN, S DE R.L. DE C.V.
	ALLTUB MÉXICO, S.A. DE C.V.
	ALMEXA ALUMINIO, S.A. DE C.V.
	ALRRETS, S.A. DE C.V.
	ALUMINIO EXTRUIDO EXTRAL, S.A. DE C.V.
	ANODIZADOS ESPECIALIZADOS, S.A. DE C.V.
	BRI MÉXICO FOUNDRY SOLUTIONS, S.A. DE C.V.
	CONALUM, S.A. DE C.V.
	CORPORATIVO NEMAK, S.A. DE C.V.
	ELECTROCOLOR, S.A. DE C.V.
	EXTRUSIONES METALICAS, S.A. DE C.V.
	FUNDACIÓN J.V., S.A. DE C.V.
	GRUPO EMSA, S.A. DE C.V.
	GRUPO VASCONIA, S.A.B.
	HARBOR COMMODITY RESEARCH, S.C.

SOCIOS IMEDAL



	HERRALUM INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
	INSERTEC INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
	MAQUILAS Y COMERCIALIZACIONES ZAPATA, S.A. DE C.V.
	MARUBENI AMERICA CORPORATION
	NUTEC BICKLEY, S.A. DE C.V.
	OILGEAR MEXICANA, S.A. DE C.V.
	OXAL, S.A. DE C.V.
	PELDAÑOS Y PRODUCTOS METALICOS, S.A. DE C.V.
	PRUTRADE, S.A. DE C.V.
	PYROTEK MEXICO, S.A. DE C.V.
	RDCM, S.A DE C.V.
	RECUPERACIONES INDUSTRIALES INTERNACIONALES, S.A. DE C.V.
	RHI REFMEC, S.A. DE C.V.
	SERVICIO CORELMEX, S.A. DE C.V.
	SERVICIOS CUPRUM, S.A. DE C.V.
	SUMITOMO CORP. DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
	VESUVIUS MÉXICO, S.A. DE C.V.
	WAGSTAFF INC.

El IMEDAL agradece su confianza.

este espacio es para ti

ANÚNCIATE

*Si aún no recibes la revista
vía electrónica, contáctanos*

Para mayores
informes:
5531-3176
5531-2614
gerente@imedal.org.mx

www.imedal.org.mx

ALUMINIA



*El 5 de Noviembre de 1973, nace el Instituto del Aluminio, A.C.
y éste 2013 conmemoramos 40 años de representar a la
industria del llamado Metal Maravilloso: el Aluminio
Agradecemos a todas y cada una de las personas que dieron
a luz este nuestro IMEDAL; Socios y todos los que formamos
parte de esta gran industria*



Sr. Raul Mora
1973-1974



Ing. Richard Cornew
1975-1976



Ing. Crisogono Herrera
1977



Ing. Carlos R. Sánchez C.
1978



Ing. Miguel W. Escobar
1979-1981



Sr. Leslie E. Inmann
1982



Ing. Everardo Souza Landa
1983-1984



Sr. Walter Gutman
1985-1986



Ing. Carlos R. Sánchez C.
1987-1988



Lic. Felipe Muzquiz B.
1989-1992



Ing. Richard Cornew Manee
1993-1997



Ing. Abelardo Salazar G.
1997-2000



Ing. Enrique Rubí Miranda
2001-2004



C.P. Roberto Oliveros V.
2004-2005



Lic. Eduardo Musalem Y.
2005-2007



Ing. Eugenio Clariond R.
2007-2009



Ing. Eckart Miessner
2009-2011



Sr. Ramón Beltrán A.
2011-2013

*Así mismo queremos hacer una mención especial a todos los
Presidentes, quienes que con su esfuerzo y perseverancia han sido
y serán la base fundamental de este instituto, a ellos, nuestro
mas sincero reconocimiento*

Lic. Edgar Allan Rangel Córdoba