



**Este 2022 cumplimos 40 años**

Gracias a nuestros socios,  
colaboradores y amigos por hacerlo posible.

# Sumario

## Edita:

AIAS. Asociación de Industrias de Acabados de Superficies

Carrer Indústria, 16

08202 Sabadell

Tel. 93 745 79 69

[aias@aias.es](mailto:aias@aias.es)

[www.aias.es](http://www.aias.es)

## Coordinación y Publicidad:

Elvira Martín

## Diseño y maquetación:

Imma Rossinyol

## Entrevista:

Zulima Martínez

## Consejo asesor:

Junta de gobierno de AIAS

## Impresión:

Difoprint, SL

## Tirada de este número:

2000 ejemplares

## Publicación:

4 números al año

## Dep. Legal:

5.307.1990

[www.aias.es](http://www.aias.es)



P4

## COLABORACIONES

Medición del espesor y la composición de recubrimientos de aleaciones de Zn-Ni. Bowman Soluciones Avanzadas, S.L

Métodos convencionales de eliminación de pintura y tecnologías emergentes sostenibles. Atotech



P14

## MEDIO AMBIENTE

Los inspectores de la UE se centrarán en las obligaciones de autorización del reglamento REACH



P15

## ENTREVISTA

Daniel Dalmau Jordà  
CEO de Finish Metal Plating



P20

## ACTUALIDAD

Los tres factores clave para el éxito son valentía, humildad y disciplina

Sol-Gal, agente para España de Calorplast aporta soluciones de refrigeración-calefacción para medios corrosivos

Aujor colabora en la escultura de Rafa Nadal

Proyecto True-Replace: desarrollo e innovación de procesos de níquel químico

La electrificación, la movilidad compartida, la conectividad, la conducción autónoma y la actualización constante, las cinco megatendencias de la automoción

En Tractament Mediambiental Integral, TMI, estamos de aniversario

El Grupo GPAINNOVA creció un 47% en facturación anual hasta los 23,2 millones de euros



P37

## NOTICIAS TÉCNICAS

Geinsa

Inventec

Adapta

Bautermic

Rösler

Vulkan Inox GmbH

# técnica y *tecnología*

## TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y DE SUPERFICIES

### INFORMACIÓN PARA EMPRESAS Y PROFESIONALES

MANTÉNGASE PERMANENTEMENTE INFORMADO SOBRE LA  
INDUSTRIA DE LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y DE SUPERFICIES



**Interempresas**media

[www.interempresas.net/info](http://www.interempresas.net/info)



Más información: T. +34 936 802 027 - [comercial@interempresas.net](mailto:comercial@interempresas.net)

# MEDICIÓN DEL ESPESOR Y LA COMPOSICIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE ALEACIONES DE Zn-Ni

Departamento Técnico  
Bowman Soluciones Avanzadas, S.L.

## ANTECEDENTES

Los recubrimientos de zinc-níquel contienen, según su aplicación, entre un 5% y un 16% de níquel. Es una alternativa rentable al zincado convencional y proporciona una mayor resistencia a la corrosión en comparación con el material zincado puro. Es ampliamente utilizado para proteger los componentes para automoción de la corrosión.

El recubrimiento de zinc-níquel es un recubrimiento de sacrificio que se corroe para proteger el material base subyacente. Durante el ensayo de niebla salina, las piezas recubiertas con zinc-níquel evitan la formación de óxido blanco hasta 500 horas y hasta 1000 horas para la oxidación roja. También soportan temperaturas más altas en los motores de automóviles que otras aleaciones como el zinc-cobalto o el zinc-hierro.

La industria eléctrica también utiliza recubrimientos de zinc-níquel en la fabricación de anclajes, cables coaxiales y pernos de abrazaderas. Las industrias de los sectores aeroespacial y de defensa han optado por el zinc-níquel como un reemplazo ecológico para el recubrimiento de cadmio.

El zinc-níquel es compatible con los metales más ligeros que se utilizan en la fabricación de aeronaves, como el magnesio y el aluminio.

El recubrimiento de zinc-níquel se usa con frecuencia en las tuberías para combustible y componentes hidráulicos, en la fabricación de equipos ferroviarios y de extinción de incendios, así como en autobuses, remolques de tractores, camiones ligeros y otros vehículos de transporte comercial.

Para la medición del espesor y la composición de estos

recubrimientos con precisión, la técnica de la fluorescencia de rayos X (FRX) se usa ampliamente.

Los instrumentos FRX antiguos tienen dificultades en esta aplicación, porque al estar equipados con detectores de contador proporcional no pueden diferenciar claramente entre los picos de Fe, Ni y Zn, a menos que se aplique un filtro secundario o un algoritmo de deconvolución. Estas "soluciones" sacrifican tiempo, sensibilidad, o ambos.

Los instrumentos FRX más antiguos también tienen dificultades con las piezas de forma irregular, porque la ventana de los contadores proporcionales, rellenos de un gas noble, es grande y convexa, y recibe la fluorescencia de los rayos X desde diferentes direcciones. Para muestras planas, el problema se puede solucionar aplicando correcciones, pero para muestras de forma irregular, es complicado e impredecible, lo que genera valores de medición extraños y poco fiables.

Los instrumentos Bowman FRX de última generación proporcionan tanto la medición del espesor del recubrimiento como la medición de la composición sin estos problemas. Su característica más importante son los detectores de estado sólido, normalmente diodos PIN de silicio (SiPIN) y, más recientemente, detectores de deriva de silicio (SDD), que ofrecen grandes ventajas sobre el contador proporcional clásico.

Específicamente, las principales ventajas son:

- Resoluciones de energía al menos 5 veces más altas que el contador proporcional
- Detector con colimador interno y dirigido al punto de medición para bloquear los rayos X no deseados
- Posibilidad de analizar elementos ligeros hasta Al ( $Z=13$ )

Con los potentes detectores de estado sólido de Bowman, los picos de los elementos Fe, Ni y Zn están claramente separados, lo que produce una mayor precisión en la medición del espesor y hace que el análisis de la composición sea más práctico y fiable.

Con los instrumentos Bowman de nueva generación, la mayoría de las muestras, incluidas aquellas con formas irregulares, se pueden medir sin preparación. Los resultados de composición y espesor se generan en unas pocas décimas de segundo.

## INSTRUMENTACIÓN

Modelos: Bowman Series B, P y L  
Colimadores: desde Ø 0,1 hasta 0,6 mm  
Tubo de rayos X: 50W, ánodo W  
Detector: Si PIN o SDD



## PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

La gama FRX de sobremesa de Bowman incluye instrumentos para, prácticamente, poder medir cualquier tamaño de muestra. Las dimensiones del recinto de medida de la serie L son 280 mm de altura X 550 mm de ancho X 610 mm de profundidad. La preparación de la muestra es innecesaria, siempre que pueda colocarse en el recinto de medida y enfocarse con la cámara de video. La cámara tiene una distancia focal flexible, desde unos pocos milímetros hasta más de 80 milímetros.

## CALIBRACIÓN

La calibración se efectúa usando el método de los parámetros fundamentales y con patrones certificados.

## PRECISIÓN

La repetibilidad del instrumento se determina mediante 30 medidas en una muestra certificada y en una posición estática. Los resultados obtenidos se resumen a continuación:

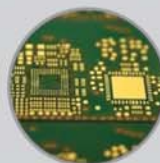
## Medición del Espesor de Recubrimientos por Fluorescencia de Rayos X (FRX)



Metales Preciosos



Elementos de fijación



PCB, obleas, electrónica



Hidráulica



Acoplamientos mecánicos



Componentes de automoción



Conectores y similares



Herramientas de corte

## MODELOS DISPONIBLES

### Serie G



Instrumento compacto, medición hacia arriba

### Serie B



Grandes prestaciones, mesa XY fija

### Serie P



Análisis de todo tipo de piezas con mesa programable

### Serie O



Policapilar para muestras muy pequeñas

### Serie M



Haz de rayos X ultra pequeño (15 µm)

### Serie L



Uno de los mayores recintos de medida del mercado



Análisis de Recubrimientos



Análisis Elemental



Análisis de Soluciones

## 30 mediciones de una muestra certificada

|               | Espesor/ $\mu\text{m}$ | Zn%   | Ni%   |
|---------------|------------------------|-------|-------|
| Valor nominal | 14,6                   | 84 %  | 16 %  |
| Valor medio   | 14,8                   | 84,2% | 15,8% |
| Desv. Estd.   | 0,18                   | 0,11% | 0,11% |

## Resultados obtenidos por FRX Bowman vs. Análisis por sección transversal con microscopio

|                     | Espesor/ $\mu\text{m}$ | Zn%    | Ni%    |
|---------------------|------------------------|--------|--------|
| FRX Bowman          | 10,5                   | 88,5 % | 11,5 % |
| Sección transversal | 10,7                   | -----  | -----  |

## CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LAS SERIES B, P Y L

- Alto rendimiento para tamaños de haz de rayos X muy pequeños
- Colimadores disponibles: desde  $\varnothing$  0,1 mm hasta  $\varnothing$  0,6 mm (tamaños y formas adicionales bajo demanda)
- Detectores SiPIN o SDD de alta resolución (SDD ultra rápido con ventana grande opcional)
- Ideal para muestras irregulares y superficies curvas
- Vídeo cámara de visualización de 20~45x con zoom digital de 6x (distancia focal flexible)
- Supera los requisitos de las especificaciones IPC-4552A, 4553A, 4554 y 4556

- Cumple con las normas ASTM B568, DIN 50987 y UNE EN ISO 3497

## CONCLUSIÓN

Los instrumentos FRX de las series Bowman B, P y L son herramientas ideales para la determinación precisa y rápida de la composición y el espesor de los recubrimientos de aleaciones de zinc-níquel.

## Datos de contacto:

Domènec Mayoral / Bowman Ibérica  
[info@bowmaniberica.es](mailto:info@bowmaniberica.es)  
[www.bowmanxrf.com/es](http://www.bowmanxrf.com/es)



# MÉTODOS CONVENCIONALES DE ELIMINACIÓN DE PINTURA Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES SOSTENIBLES

Christopher Ringholz

Paint Support Technology, Atotech

La pintura y los sistemas de pintura están diseñados intencionalmente para soportar entornos difíciles y permanecer adheridos al sustrato. El decapado industrial es una parte necesaria del proceso de proceso de pintura, ya sea para recuperar valiosas piezas pintadas con defectos o como mantenimiento para la limpieza de bastidores y ganchos. Los métodos convencionales de decapado químico de pintura convencionales se desarrollaron como alternativas a los métodos mecánicos y térmicos pero, sin embargo suelen utilizar disolventes peligrosos o sustancias inorgánicas concentradas. Para los fines de este documento, un disolvente se define como cualquier compuesto orgánico con un punto de ebullición inferior a 250°C comúnmente utilizado para la eliminación de pintura que se enfrenta a una normativa cada vez más estricta. Aunque los métodos químicos convencionales de eliminación de pintura pueden ser eficaces, plantean importantes amenazas para la salud y la seguridad de los trabajadores y para el medio ambiente, por lo que se han enfrentado a un aumento de la normativa mundial.

## MÉTODOS CONVENCIONALES DE ELIMINACIÓN DE PINTURA

A medida que aumentaba el uso industrial de los revestimientos orgánicos, se desarrollaron varios métodos de eliminación de pintura para eliminar los revestimientos orgánicos: mecánicos, térmicos y químicos. Los métodos mecánicos, como el chorro de arena, el raspado, el esmerilado y el impacto, requieren la eliminación física de la pintura curada del sustrato, lo que requiere mucho tiempo y daña el sustrato.

Los métodos térmicos utilizan temperaturas extremas para eliminar la pintura del sustrato. Los métodos térmicos

de alta temperatura (como los hornos de quemado, los lechos fluidizados y la sal fundida) alcanzan hasta 538°C<sup>1</sup> para destruir el revestimiento orgánico. Estos métodos tienen varios inconvenientes: la alta temperatura de funcionamiento altera permanentemente las propiedades del material del sustrato, lo que lo convierte en un método indeseable para la recuperación de piezas. Dependiendo del proceso, los bastidores/ganchos se pueden deformar por la alta temperatura de funcionamiento, haciéndolo inapropiado. A menudo se requiere una limpieza exhaustiva después del proceso con hornos de quemado y lechos fluidizados para eliminar las cenizas antes de volver a pintar<sup>2</sup>. El tiempo de enfriamiento también es un lastre para la productividad y un riesgo para la seguridad de los trabajadores. En un esfuerzo por mejorar la calidad del aire, los hornos de pirólisis han sido objeto de un examen de emisiones; proponiendo su prohibición a nivel nacional en los Estados Unidos a finales de 2010<sup>3</sup>. Otro método de decapado térmico, el criogénico, utiliza un gas licuado (como el nitrógeno líquido a -196°C) para contraer la pintura y el metal, rompiendo su unión<sup>4</sup>. Aunque este método no libera emisiones nocivas como otros métodos térmicos, las piezas siguen necesitando una eliminación mecánica de la pintura después del tratamiento.

A medida que la industria de los revestimientos orgánicos crecía, también lo hacía la demanda de mayor productividad y menor coste para la eliminación de pintura<sup>5</sup>. El decapado químico se desarrolló como una alternativa al decapado de pintura y, en algunos casos, para facilitar la recuperación de piezas valiosas con menor ataque del sustrato. Las primeras formulaciones químicas utilizaban disolventes, álcalis concentrados o ácido sulfúrico concentrado para romper los enlaces adhesivos entre la pintura y el sustrato y/o disolver el revestimiento orgánico.

Tabla 1: Resumen de los métodos habituales de eliminación de pintura industrial

| Mecánico   | Térmico             | Químico                      |
|------------|---------------------|------------------------------|
| Granallado | Hornos de pirólisis | Disolvente                   |
| Raspado    | Lecho fluido        | Ácido Sulfúrico concentrado. |
| Impacto    | Sal fundida         | Álcalis concentrados         |
| Molienda   | Criogenización      | Productos patentados         |

El método de decapado químico mejoró notablemente la velocidad y la economía del decapado de la pintura y redujo el daño al sustrato subyacente.

El decapado con disolventes suele utilizar compuestos de bajo punto de ebullición como cloruro de metileno (también conocido como diclorometano, DCM), o fenol. Los disolventes dañan menos el sustrato que los métodos mecánicos o térmicos, lo que los convierte en sustitutos deseables. El decapado de la pintura con productos inorgánicos concentrados, como álcalis o el ácido sulfúrico, fueron aplicados como alternativas económicas, sin embargo estos productos químicos están limitados por la compatibilidad con el sustrato.

Cada uno de los decapantes químicos básicos ofrecía alternativas más rápidas y económicas que los métodos mecánicos o térmicos de eliminación de pintura. Sin embargo, la mayor concienciación sobre la salud y la seguridad de los trabajadores y el impacto medioambiental han propiciado un aumento de la normativa mundial.

## RIESGOS

En las últimas décadas, se ha tomado conciencia de los peligros asociados a muchos productos químicos decapantes de pintura más comunes. Numerosos accidentes e incluso muertes han sido consecuencia del uso de productos basados en estos disolventes.

A principios de 2012, el estado de California emitió una alerta de fatalidad después de que un trabajador fuera asfixiado mientras utilizaba un decapante que contenía el disolvente cloruro de metileno<sup>6</sup>. Casualmente esta alerta se produjo casi al mismo tiempo que los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de EE.UU. detectaron nada menos que 13 muertes en los últimos dos años por el uso de 10 disolventes diferentes de

cloruro de metileno en 9 estados. Cada uno de los casos implicaban a profesionales o propietarios de viviendas que utilizaban el producto químico en un espacio confinado para el repintado de bañeras. Lo más alarmante es que el número de muertes podría ser mayor, ya que la toxicidad del cloruro de metileno puede imitar los síntomas de un ataque al corazón. Otros riesgos inmediatos del cloruro de metileno son la irritación de los ojos, piel, nariz, pulmones, mareos, dolor de cabeza y pérdida de coordinación<sup>7</sup>. Pero los peligros del uso de cloruro de metileno no se limitan a los riesgos a corto plazo. El cloruro de metileno se convierte en monóxido de carbono una vez dentro del cuerpo humano, reduciendo la capacidad de la sangre para transportar oxígeno, lo que supone una amenaza para las personas con enfermedades cardíacas, pulmonares o sanguíneas. La exposición al cloruro de metileno también provoca daños en hígado y riñones, y puede causar cáncer<sup>8</sup>.

Al igual que el cloruro de metileno, el fenol es fácilmente absorbido a través de la piel. En 1999, el Comité de Mutagenicidad del Reino Unido (COM) declaró que la exposición profesional al fenol se asociaba con un riesgo de mutagenicidad...<sup>9</sup>. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos enumera los efectos del fenol en los seres humanos como nervioso central y daños en hígado y riñones. El contacto con fenol puede producir quemaduras químicas, y también se han registrado casos de gangrena<sup>10</sup>.

El ácido sulfúrico concentrado es menos aconsejable técnicamente que los decapantes de pintura con disolvente porque ataca el sustrato. Aunque no se enfrenta a tantas regulaciones de la normativa mundial, sigue exponiendo a los trabajadores a importantes riesgos para la salud y la seguridad, como las quemaduras en la piel y la evolución de gas hidrógeno altamente explosivo. La agencia internacional (IARC) identificó que el ácido sulfúrico en

# Master Remover® 7000



Una propuesta superior en el decapado de pintura



## Proceso de decapado de pintura en polvo para piezas, bastidores y ganchos



Master Remover® 7000 decapa pintura en polvo de forma eficiente en gran variedad de sustratos, eliminando la necesidad del habitual segundo proceso de limpieza fuera de línea en los procesos convencionales de decapado

Master Remover® 7000 ha sido desarrollado bajo el concepto de máxima versatilidad. Capaz de operar tanto en spray como por inmersión permitiendo aplicaciones en continuo o fuera de línea. Master Remover® 7000 es un proceso rápido y robusto de decapado de pintura en bastidores, ganchos y piezas. Compatible con acero y metales ligeros (Aluminio, Zinc, Magnesio) y de fácil filtración para extender su vida operativa, ofreciendo una solución flexible y sostenible de decapado de pintura.

### Características y ventajas

- Altamente eficiente con múltiples tipos de pintura en polvo
- Proceso no acuoso de una sola fase
- Decapa de forma rápida la pintura, reduciendo los tiempos operativos y la inversión en bastidores y ganchos extra
- Operativo tanto en spray como por inmersión permitiendo aplicaciones en continuo o fuera de línea
- Sin solventes tóxicos
- Compatible con aceros i metales ligeros

Atotech Group  
+34 944 803 000  
info@atotech.com



cantidades mínimas en el aire es un carcinógeno sospechoso<sup>11</sup>.

## NORMATIVA

La concienciación sobre los peligros asociados a muchos productos químicos habituales para el decapado de pinturas ha dado lugar a normativas cada vez más estrictas en todo el mundo. Algunas normativas han tenido un amplio alcance, de las emisiones de COV (compuestos orgánicos volátiles), mientras que otras han restringido específicamente el uso de disolventes específicos, como el cloruro de metileno.

Los COV son perjudiciales porque reaccionan con la luz ultravioleta del sol para crear ozono a nivel del suelo. Aunque el ozono en la atmósfera superior es necesario, la existencia de la sustancia química a nivel del suelo es tóxica y contribuye a la polución. La clasificación de los COV varía según el país; en Europa, los COV se clasifican por cualquier compuesto orgánico con un punto de ebullición igual o inferior a 250°C a presión estándar. El cloruro de metileno tiene un punto de ebullición de 40°C y el fenol tiene un punto de ebullición de 182°C, cada uno de los cuales entra dentro de la clasificación de COV de la UE. Aunque la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de Estados Unidos no se centra específicamente en los COV de uso exterior, su uso en interiores está regulado para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores. El uso en interiores está regulado para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado los contaminantes orgánicos de interior como muy volátiles (WOC) o volátiles (VOC) basándose en el punto de ebullición, al igual que la UE (Tabla 2).

El cloruro de metileno ha sido objeto de atención específica por parte de la Unión Europea. En 2009 el Parlamento

Europeo votó a favor de prohibir el disolvente para uso industrial y de consumo a partir de diciembre de 2010. A los usuarios antiguos se les permitió mantener su uso de forma restringida, pero la prohibición total tuvo lugar el 6 de junio de 2012<sup>13</sup>.

El aumento de la normativa mundial y otras medidas para mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores han creado la necesidad de tecnologías de decapado químico sostenibles.

## TECNOLOGÍAS EMERGENTES SOSTENIBLES

El aumento de la normativa mundial sobre los procesos de decapado de la pintura exigió el desarrollo de múltiples alternativas. Se necesitan varios procesos para proporcionar sostenibilidad, cumplir requisitos de rendimiento y proporcionar un decapado sin ataque en múltiples sustratos. Un método para eliminar la pintura de los sustratos de acero es Master Remover 1000. Este sistema monofásico proporciona una eliminación rápida y eficaz de la pintura con una sencilla reposición.

Otro enfoque de eliminación de pintura para sustratos de acero es con un sistema de doble fase. Este proceso proporciona una rápida eliminación de la pintura al tiempo que ofrece a cada usuario la posibilidad de personalizar y ajustar los dos componentes para adaptarse al tipo de revestimiento que se necesita eliminar. Estas características se ofrecen en el Master Remover 2000.

También es necesario un proceso adecuado para sustratos sensibles como el aluminio, el zinc y el magnesio (así como el acero). Master Remover 7000 es un proceso monofásico con velocidades de decapado rápidas, especialmente indicado para eliminación de pintura en polvo, aunque también puede eliminar otro tipo de recubrimientos orgánicos. Al poder trabajar a temperaturas inferiores

Tabla 2: Clasificación de los contaminantes orgánicos en interiores de la OMS<sup>12</sup>

| Abreviatura | Rango del punto de ebullición (°C) | Ejemplo de compuestos                   |
|-------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| WOC         | < 0 a 50-100                       | Cloruro de metileno,<br>Propano, Butano |
| VOC         | 50-100 a 240-260                   | Formaldehído, Acetona, Etanol           |



Piezas pintadas y decapadas con el proceso Master Remover de Atotech

a los 60 °C reduce considerablemente el consumo de energía. Una de sus características diferenciadoras es la facilidad de filtración, especialmente complicada en la eliminación de pinturas en polvo, lo que alarga considerablemente la vida del baño.

Los siguientes son ejemplos de índices de decapado para procesos Master Remover en diferentes revestimientos. Obsérvese que la velocidad de decapado depende en gran medida de la temperatura de funcionamiento, y que la selección del proceso adecuado es clave para optimizar cualquier requisito de decapado de pintura<sup>12</sup>.



Piezas pintadas y decapadas con el proceso Master Remover de Atotech



Figura 1: Los procesos de Master Remove demuestran una rápida velocidad en polvo poliéster a diferentes temperaturas.

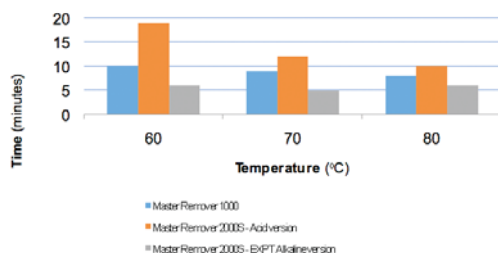


Figura 2: Los procesos de Master Remove demuestran una rápida velocidad en polvo epoxy a diferentes temperaturas.

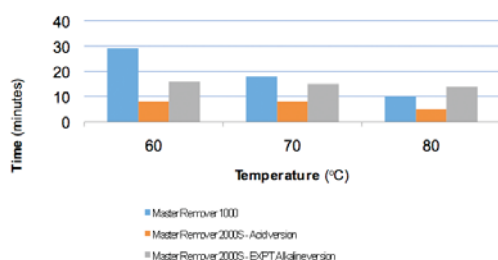
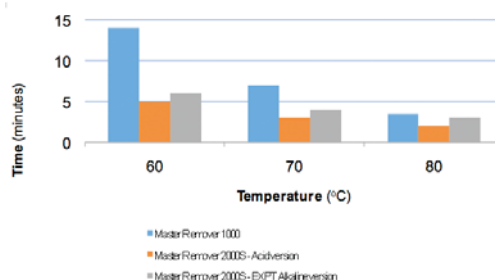


Figura 3: Los procesos de Master Remove demuestran una rápida velocidad en una laca electroforética catódica epoxy a varias temperaturas.



Cuando las piezas de alto valor (que van desde las llantas de aluminio fundido hasta los brazos de los limpiaparabrisas y los pilares de los automóviles requieren un decapado rápido y eficaz con cero ataque en piezas sensibles se requiere un decapado rápido y eficaz, el proceso Master Remove 5000 es la opción ideal. El proceso es monofásico y el mecanismo de eliminación de la pintura del sustrato, es una rápida disolución.

Tabla 3: Comparación de los decapantes químicos convencionales con las tecnologías sostenibles.

| Atributo                       | Solvente | Ácido Sulfúrico concentrado | Álcalis concentrados | Master Remove 1000 | Master Remove 2000 | Master Remove 7000 | Master Remove 5000 |
|--------------------------------|----------|-----------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Libre de regulación importante |          | X                           | X                    | X                  | X                  | X                  | X                  |
| Sin ataque Fe                  | X*       |                             | X                    | X                  | X                  | X                  | X                  |
| Sin ataque Mg                  | X        |                             | X                    | X                  | X                  | X                  | X                  |
| Sin ataque Al                  | X        |                             |                      |                    | X*                 | X                  | X                  |
| Sin ataque Zn                  | X        |                             |                      |                    | X*                 | X                  | X                  |

\*Ligero ataque

## CONCLUSIÓN

La mayor preocupación sobre los peligros de los decapantes químicos convencionales ha dado lugar a un aumento de la normativa mundial. En la actualidad existen nuevos procesos sostenibles para cumplir estas normativas y mantener los requisitos de rendimiento industrial.

Datos de contacto:  
Atotech / Óscar López  
oscar.lopez@atotech.com  
www.atotech.com/spain



- <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a250064.pdf>
- "Stripping Organic Coatings from Parts and Part Carriers using Molten Salt Bath Technology", J. Malloy
- <http://www.pfonline.com/news/news-epa-rescinds-burn-off-oven-rules>
- <http://cptech.dost.gov.ph/etc-0072-MT133.php>
- <http://www.nmfr.org/subs/history/aug1954b.cfm>
- <http://www.paintsquare.com/news/?fuseaction=view&id=7328>
- <http://cpsc.gov/cpscpub/pubs/423.html>
- [http://www.paintpro.net/Articles/PP303/PP303\\_strippers.cfm](http://www.paintpro.net/Articles/PP303/PP303_strippers.cfm)
- <http://www.hse.gov.uk/ria/chemical/phenol.htm>
- <http://www.osha.gov/SLTC/healthguidelines/phenol/recognition.html>
- <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp117-c7.pdf>
- <http://www.epa.gov/iaq/voc2.html>
- <http://www.paintsquare.com/news/?fuseaction=view&id=7328>



Piezas pintadas y decapadas con el proceso Master Remover de Atotech



**Gente  
preparada**

**M meditempus**  
EMPRESA DE TRABAJO TEMPORAL, S.A.



BARCELONA ESPLUGUES MADRID MANRESA MARTORELL MATARÓ MONTCADA PARETS RUBÍ SABADELL VILADECANS

Información y solicitud de servicios: Francesc Castillo - francesc.castillo@meditempus.com - T 931 178 990 - M 600 468 443 - www.meditempus.com



# LOS INSPECTORES DE LA UE SE CENTRARÁN EN LAS OBLIGACIONES DE AUTORIZACIÓN DEL REGLAMENTO REACH

El Foro de Aplicación del Reglamento REACH, cuyas decisiones están destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores y el medio ambiente, acordó que su próximo objetivo sería centrarse en el proceso de autorización.

La Agencia Europea de las Sustancias Químicas (ECHA) en el proceso de autorización para el uso de cromo (VI) requiere que los usuarios intermedios controlen la exposición de los trabajadores, así como las emisiones a las aguas residuales y al aire provenientes de sus salidas a la atmósfera hasta el año 2024.

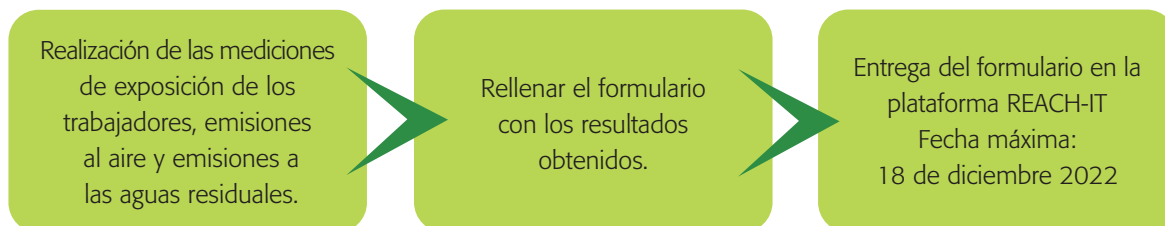
Los resultados de los programas de monitorización de los trabajadores y de las emisiones a las aguas residuales y al aire se deben presentar anualmente mediante un formulario de entrega, especialmente diseñado por la

ECHA para los usuarios de trióxido de cromo. La primera fecha límite para presentar los resultados fue el pasado 18 de diciembre de 2021.

Las Autoridades Competentes nacionales, regionales y/o locales comprobarán que las sustancias clasificadas como 'extremadamente preocupantes', que están sujetas a autorización, no se comercializan sin una autorización válida y, cuando estén autorizadas, comprobarán si se utilizan de conformidad con las condiciones establecidas en la Decisión de autorización.

El Foro de Aplicación tiene planificado presentar un informe de resultados a finales de 2022, teniendo en cuenta los resultados de estas inspecciones.

El proceso para cumplir con las obligaciones de la Decisión en 2022 es:



Ramboll puede ayudarle en el cumplimiento de sus obligaciones bajo el proceso de autorización del Reglamento REACH.

Ramboll tiene constancia de que las Autoridades Competentes de las CCAA han comenzado sus inspecciones en este año 2022 para comprobar las obligaciones de los usuarios de trióxido de cromo (especialmente en las empresas que realizan cromado duro).

Contactos: Dra. Ana I. Sánchez / [asanchez@ramboll.com](mailto:asanchez@ramboll.com) / Dra. Rosa Cirera / [rcirera@ramboll.com](mailto:rcirera@ramboll.com)



# NUESTRA VOCACIÓN DE SERVICIO VA MÁS ALLÁ DE LAS SOLUCIONES QUÍMICAS

DANIEL DALMAU JORDÀ

CEO de Finish Metal Plating 

Hablamos con Daniel Dalmau Jordà, CEO de Finish Metal Plating una empresa familiar que ha demostrado su capacidad de adaptación a los nuevos mercados. A lo largo de nuestra conversación descubrimos a un joven que sabe de lo que habla y que tiene muy claro hacia dónde va y de donde viene.

FINISH METAL PLATING NACE PARA PODER ATENDER A LOS PEQUEÑOS TALLERES QUE SE DEDICABAN AL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES Y A LOS BAÑOS GALVÁNICOS Y QUE, POR CONSUMIR POCAS CANTIDADES DE PRODUCTO, NO ERAN VISIBLES PARA UNA MULTINACIONAL, DE AHÍ PROCEDE EL NOMBRE DE NUESTRA EMPRESA Y POR ESO FORMAMOS PARTE AIAS.

Asumiendo la dirección de Finish Metal Plating, recoge el legado de su padre Daniel Dalmau, ¿podría hablarme de los inicios de la empresa?

Mis padres, Daniel Dalmau y Joana Jordà, fundaron Finish Metal Plating en 1997. Mi padre trabajó durante 22 años como director comercial en una empresa multinacional, pero viendo que con la multinacional no podía atender a los pequeños talleres como él quería, crea Finish Metal Plating con el objetivo de proveer soluciones

químicas a los clientes, que por consumir pocas cantidades de producto no eran lo suficientemente visibles para una multinacional, de ahí el origen del nombre de nuestra empresa y por eso formamos parte de AIAS.

### Su padre supo cubrir un nicho de mercado muy concreto...

En muchos casos, las multinacionales no prestan demasiada importancia a los pequeños consumidores, por eso él supo llegar a un acuerdo con la multinacional donde había trabajado durante 22 años, haciéndose cargo de estos pequeños clientes.

### Veo que Finish Metal Plating nace con una voluntad de servicio.

Exacto, ya que también cubrimos necesidades tecnológicas; reparando

y vendiendo maquinaria, además, establecemos con nuestros clientes una relación cercana que nos permite asesorar sobre cuál es la solución más apropiada para sus productos.

### Entiendo que el laboratorio es una parte importante de la empresa.

Sí, claro, para que las piezas queden bien, es fundamental un buen estudio y el correcto análisis de todos los parámetros químicos.

### ¿Cuándo empieza el interés por formar parte de la empresa familiar?

Cuando acabé el bachillerato iba un poco perdido sobre qué estudiar en la universidad, así que mi familia me invitó a que estudiara una Inge-

niería Química y poco a poco, fui entrando en este mundo.

### Se decantó por una carrera bastante dura...

Me costó lo mío, pero al final acabé sacándome la Ingeniería Técnica y la Ingeniería Superior en química. Mientras estudiaba, ayudaba en la empresa, lo que me permitió conocer de primera mano el mundo empresarial y el industrial. Pero, para curtiirme todavía más en el sector del tratamiento de superficies, estuve unos años haciendo prácticas en el laboratorio de la multinacional donde mi padre había trabajado. Aquellas prácticas me sirvieron para crear un pequeño laboratorio en Finish Metal Plating que nos permitía hacer nosotros mismos las analíticas a nuestros clientes.

### Un joven inquieto...

Nunca paro. Siempre estoy haciendo cosas. Ví que aunque nuestros clientes eran mucho más pequeños que los que acuden a una multinacional, tenían las mismas necesidades. Y con la implantación de un laboratorio, no solo dábamos un mejor servicio, sino que nos permitía ser más globales.

### Tuvo visión empresarial...

El hecho de hacer nosotros mismos los análisis nos acercaba aún más al cliente, ya que podíamos asesorarle mejor sobre las soluciones más apropiadas para sus productos y con el tiempo, fui abriéndome camino en la parte comercial.

### También son distribuidores oficiales y en exclusiva de Quasar de alta frecuencia de la empresa C.R.S. para España y Portugal.

En el año 2000 y debido a nuestra



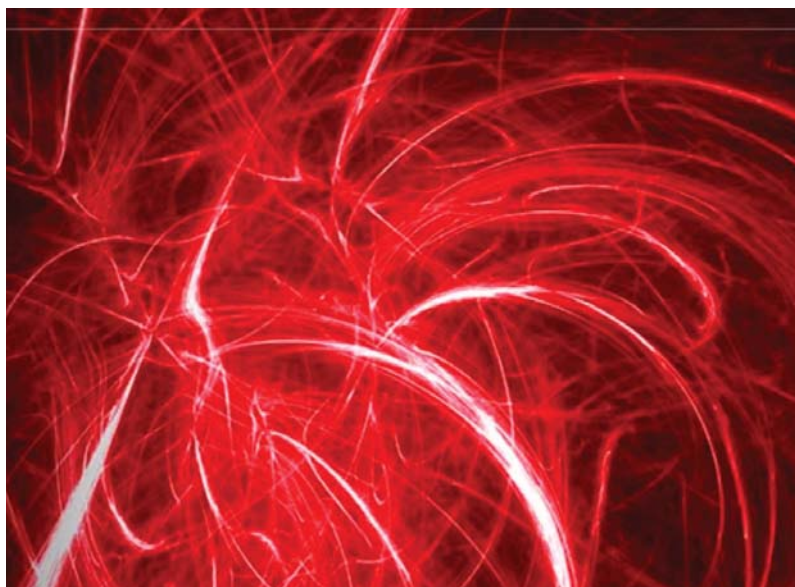
voluntad de dar un servicio integral al cliente, iniciamos la distribución de los rectificadores de alta frecuencia C.R.S. Fuimos una de las primeras empresas de España en vender este tipo de maquinaria y con los años nos convertimos en distribuidora oficial para España y Portugal, de C.R.S., una de las marcas más reconocidas a nivel mundial de rectificadoras de alta frecuencia.

### ¿Qué ha heredado de su padre en cuanto a su perfil de directivo?

Mi padre ha sido un excelente mentor, a través de su trabajo ha demostrado ser un auténtico profesional y un crac de las ventas. Es un hombre muy exigente. Creo que llevo en mí ADN esta característica tan suya, a veces poco de autoexigencia y de exceso de responsabilidad.

### ¿Cuándo asume el cargo de CEO?

No hay un día en concreto, me hice cargo de la empresa poco a poco. Sí puedo decirle que en 2006 hubo



un punto de inflexión que coincide con una gran oportunidad, gracias a unos fabricantes alemanes, abrimos una nueva vía de negocio que nos permitía distribuir y fabricar Adblue. Fuimos a Alemania a conocer el funcionamiento y el proceso de fabricación y decidimos claramente apostar por esta nueva vía de negocio. En aquel momento yo estaba haciendo visitas comer-

ciales para vender productos químicos en el sector galvánico y decidí involucrarme al 100% en esta nueva apuesta de negocio cogiendo las riendas desde el primer momento.

### No se equivocó...

El Adblue es un producto que nos ha dado mucha vida, desde que lo incorporamos en nuestra empresa cada año hemos crecido entre un 20 y un 30%.

### ¡Vaya, no está nada mal!

Actualmente, el Adblue representa el 95% de la facturación de la empresa. Se ha convertido en nuestro *core bussines*. Si nos hubiésemos focalizado solo en los tratamientos de superficies y en los baños galvánicos, igual ahora mismo usted y yo no estaríamos hablando.

### ¿Pasaban por una mala racha?

El sector galvánico en general, por eso me centré mucho en el Adblue y hoy puedo decir que con Fillblue, somos una empresa de referencia en el mercado, un mercado donde nos vemos obligados a luchar con

FUIMOS UNA DE LAS PRIMERAS  
EMPRESAS DE ESPAÑA EN VENDER  
ESTE TIPO DE MAQUINARIA Y  
CON LOS AÑOS NOS  
CONVERTIMOS EN DISTRIBUIDORA  
OFICIAL PARA ESPAÑA Y PORTUGAL,  
DE C.R.S., UNA DE LAS MARCAS MÁS  
RECONOCIDAS A NIVEL MUNDIAL  
DE RECTIFICADORAS DE ALTA FRECUENCIA

las grandes multinacionales que no nos lo ponen fácil, pero bueno... aquí estamos.

### Viendo su trayectoria no les ha ido nada mal...

Cuando mis padres fundaron la empresa, únicamente eran tres personas, ellos dos y un socio que hace años que no está. Actualmente somos 38 personas. Entre las cuales se encuentra mi hermana Carla, quien, aparte de implicarse en trabajos de dirección, es la responsable del área de recursos humanos, ella viene del mundo de la psicología. Al acabar la carrera, estudió un máster, pero no encontró su lugar en el sector, de modo que se incorporó en la empresa y... ¡Le aseguro que tiene trabajo!, porque no es fácil lidiar con tantas personas.

### ¿Qué valora de su equipo?

Valoro mucho que las personas que trabajan con nosotros se tomen su trabajo en serio, que se involucren y que tengan espíritu de superación. No me gusta que se entienda el trabajo como un mero trámite. La actitud positiva es fundamental tanto en el aspecto laboral, como para ser felices en todas las facetas de la vida de las personas.

### El hecho de trabajar con Adblue entiendo que las cuestiones medioambientales son aspectos que le interesan especialmente...

La conciencia medioambiental cada vez está más presente en las empresas de nuestro sector y en la sociedad en general, de hecho el miércoles pasado conseguimos la certificación de la ISO 14001, una certificación que llevamos persiguiendo hace tiempo.



HOY PUEDO  
DECIR QUE CON  
FILLBLUE, SOMOS  
UNA EMPRESA DE  
REFERENCIA EN  
EL MERCADO

### ¿Cómo estáis viviendo la crisis de las materias primas?

Gracias a Dios la hemos podido salvar, aunque la hemos sufrido mucho... Este año hemos tenido varias rupturas de stock.

### ¿La fabricación de Adblue tiene fecha de caducidad?

El Adblue se fabrica a partir de la urea y su mayor aplicación de la urea es para fertilizar los campos, todo país debe tener una planta de producción de urea para su propia agricultura, aunque también es cierto que hay países que no la tienen, como es el caso de India, que debe

recurrir a otros países para conseguirla.

Una de las fuentes para la fabricación de la urea es el gas natural. Lo que hemos vivido con el Adblue es lo mismo que hemos sufrido con la energía eléctrica y el gas natural, cuyos índices de subida de precios han marcado máximos históricos.

### De modo que, si los agricultores...

Si los agricultores tienen que pagar la urea a más de 1000 euros, no pueden ofrecer sus productos a precios competitivos, con lo cual dejan de producir, de ahí que la crisis energética se extrapole a todos los ámbitos de nuestra vida.

### Esto es un pez que se muerde la cola...

Lo hemos visto con la crisis del transporte a causa del aumento de precio del Adblue, algo que nos puso a todos contra las cuerdas. Si el transportista tiene que pagar más caro el Adblue, la subida de precio repercute directamente en sus tarifas y, en consecuencia, el aumento afecta directamente al cliente final.





Por eso, a usted y a mí la compra en el super, nos cuesta más cara.

#### **Este aumento afecta al precio de venta, claro**

Efectivamente, en nuestro caso, si la materia prima antes costaba 260 euros la tonelada, ahora la estamos pagando a más de 1200 euros la tonelada, ¡imagínese!. Ha subido entre un 70 y un 80% tranquilamente. Solo le diré que el año pasado facturamos 10,6 millones de euros y este hemos facturado 19 millones. Durante esta crisis, hemos vendido Adblue a Italia, Francia, Corea del Sur... en fin, vivimos unas semanas que fueron una auténtica locura.

#### **¿Cuáles son los mercados de los que se abastecen de Urea?**

De todas las partes del mundo, desde Arabia Saudí, pasando por Rusia, hasta China.

#### **Durante unas semanas los rumores sobre la falta de Adblue, fueron realmente alarmantes...**

Con mi hermana Carla decíamos

que lo que estábamos viviendo con el Adblue nos recordaba a lo que ocurrió con el papel higiénico durante el confinamiento. Le daré un dato, nuestra página web en una semana facturó lo mismo que en el mejor año de facturación a través de la web.

#### **Las certificaciones parecen ser un aspecto fundamental en la empresa...**

Sí, son muy importantes, en el sector del Adblue estamos luchando contra grandes multinacionales y teniendo en cuenta que venimos de una empresa familiar y que no entramos ni en guerras de precios ni en nada por el estilo, las certificaciones, junto con la calidad y la atención personalizada, son valores fundamentales que avalan nuestra competencia y solvencia. Además, las certificaciones nos obligan a estar al 100% y a superarnos día a día. Hace años que conseguimos la ISO 9001 y que vamos renovando regularmente, también contamos con la licencia de la VDA que nos acredita como fabricantes homologados

para fabricar Adblue en cualquier punto del planeta.

#### **¿Qué visión tiene del asociacionismo?**

El tema del asociacionismo, me queda un poco lejos, mi padre estaba mucho más implicado que yo en AIAS. Actualmente, gracias a internet es más fácil recabar información o poder conseguir un determinado producto procedente de cualquier lugar del mundo. Aun así, considero que AIAS es una plataforma muy útil que pone en contacto clientes, fabricantes y proveedores, por ejemplo; cuando un cliente me ha pedido algún tipo de tratamiento del cual no dispongo, los dirijo a AIAS y Elvira siempre resuelve las consultas oportunas.

#### **¿Cómo le gustaría ver Finish Metal Plating en unos años?**

Esto me lo planteo cada día... Espero seguir siendo un referente en el sector, tener muchas fábricas por toda España y Portugal y seguir vendiendo mucho Adblue ya que el diésel, no desaparecerá.

## “LOS TRES FACTORES CLAVE PARA EL ÉXITO SON VALENTÍA, HUMILDAD Y DISCIPLINA”

Artículo publicado en *Harvard Deusto Business Review* núm. 317

**MARSHALL GOLDSMITH,**

**UNO DE LOS 'COACHES' DE EJECUTIVOS MÁS INFLUYENTES Y RECONOCIDOS MUNDIALMENTE, NOS EXPLICA CÓMO TIENE QUE SER EL LÍDER DEL FUTURO, QUÉ CUALIDADES TE HACEN SER MEJOR JEFE Y CÓMO AFRONTAR UN CAMBIO DE COMPORTAMIENTO POSITIVO A LARGO PLAZO**

Me gustaría empezar hablando sobre la pandemia. Es obvio que ha sido una disrupción para casi todo. La necesidad de actuar con rapidez –muchas veces, improvisando– para afrontar desafíos de gran envergadura y adaptarse a los cambios que se iban sucediendo hizo que muchos líderes se dieran cuenta de que carecían de ciertas habilidades necesarias para gestionar la situación con éxito. ¿Ha notado que ahora haya más personas que quieran mejorar como líderes?

Sí, así es. Y una de esas habilidades esenciales es la comunicación. Los líderes, cada vez más, necesitan saber comunicarse bien con la gente. La razón es que, en períodos de cambios rápidos, las personas necesitan más conexión y más comunicación, y los líderes deben darse cuenta de que, en esos momentos, la gente necesita estar en contacto. Es difícil mantenerse alineado cuando las cosas cambian rápidamente. Por ello, algo que yo recomiendo para lograrlo es mantener diálogos, regularmente y en persona, sobre seis temas principales, especialmente en casos extremos de cambios como los que vivimos. En estas conversaciones, se debe:

1. Revisar hacia dónde vamos, hacer una panorámica general.

2. Mirar hacia dónde vas tú como persona y, por ende, hacia dónde va tu empresa.

3. Analizar si estás actuando bien; porque es común, en medio de una crisis, sentirse perdido.

4. Consistentemente, mirar hacia delante y buscar ideas, preguntando a los demás: “¿De qué modo puedo contribuir? ¿Cómo puedo, como líder, ayudarte a ti?”.

5. Luego, se trata de preguntar: “Si tú fueras tu propio coach, ¿qué consejo te darías?”. Una vez hecho, añadir: “De acuerdo, ¿alguna sugerencia para mí como líder?”.

6. Finalmente, hay que hacer saber a las personas que, durante un período de cambios tan rápidos, “Si alguna vez te sientes comprometido o con falta de alineamiento, quiero que hables conmigo”.

Si yo hago mi trabajo y tú haces el tuyo, incluso en tiempos convulsos de grandes cambios, conseguiremos estar alineados.

### QUIÉN ES QUIÉN?

#### Marshall Goldsmith

Es uno de los expertos en coaching para directivos más destacados del mundo.

Ha trabajado para centenares de CEO de algunas de las compañías más importantes del planeta, ayudándoles a conseguir un cambio de comportamiento positivo a largo plazo. Ha ganado dos veces el Thinkers 50 Leadership Award (en 2011 y 2015) para el *coaching* ejecutivo líder en el mundo, y en 2018 fue incluido en el Thinkers50 Hall of Fame. Entre sus casi cuarenta libros publicados, *What Got You Here Won't Get You There* y *Triggers* han sido reconocidos entre los cien mejores libros de liderazgo y éxito jamás publicados.



**"ESTAMOS EN EL MUNDO REAL,  
Y, SI OBSERVAMOS LA HISTORIA  
DE LA RAZA HUMANA, VEREMOS  
QUE LA GENTE NO SE HA VISTO  
REFORZADA LABORALMENTE  
EXPLICANDO QUÉ ES LO QUE  
HACEN MAL SUS SUPERIORES...  
PERO, POR OTRO LADO,  
YO ENSEÑO A LOS LÍDERES  
A OBTENER 'FEEDBACK'  
CONFIDENCIAL, A QUE LA GENTE  
LES PUEDA DECIR SU OPINIÓN  
O LO QUE PIENSAN SIN TENER  
MIEDO A REPRESALIAS"**

Como comenta, el papel de los compañeros de trabajo, del resto de los empleados, es esencial en el desarrollo de un buen liderazgo. ¿Los líderes suelen tener miedo de lo que sus colegas puedan decir sobre ellos?

Sí, y a todos los líderes a los que hago *coaching* les sugiero que obtengan *feedback* de carácter confidencial. Hablando de forma realista, es irrealista esperar que un

subordinado indique cuáles son los problemas de su jefe. Estamos en el mundo real, y, si observamos la historia de la raza humana, veremos que la gente no se ha visto reforzada laboralmente explicando qué es lo que hacen mal sus superiores... Pero, por otro lado, yo enseño a los líderes a obtener *feedback* confidencial, a que la gente les pueda decir su opinión o lo que piensan sin tener miedo a represalias. Todos los líderes a los que hago *coaching* obtienen *feedback* confidencial. Todos. Y hago *coach* a muchos de los principales líderes del mundo...

**Es cierto, enseña a directivos del más alto nivel. ¿Qué se puede enseñar a un líder que ya se encuentra en la posición más elevada de su organización?**

En mi libro *What Got You Here Won't Get You There* hablo de esas características: tú te comportaste de una forma determinada y tuviste éxito, pero eso no significa que todo lo que hiciste te haya guiado hacia ese éxito. Todo el mundo es exitoso porque hizo muchas cosas bien, "a pesar de" muchas otras. Y nadie es tan maravilloso como para no tener nada en su lista de "a pesar de". Yo enseño a todo líder al que hago *coaching* en grupo a obtener *feedback* sobre ello. Luego, cada líder admite públicamente lo que quiere mejorar delante de las otras personas, desarrollamos un plan de medidas para la mejora y mejoran. El tema es que yo no convengo a esos ejecutivos para que hagan algo; no estoy en el "negocio del convencimiento". Solo trabajo con personas que están motivadas, que quieren mejorar, que quieren corregir cosas y que, disciplinadamente, quieren hacer ese trabajo. Y si no quieren, me da igual. Yo no convengo a nadie

para hacer algo, no motivo a gente, no inspiro a gente... Ayudo a grandes personas que quieren progresar y que están dispuestas a trabajar duro para conseguirlo.

### La intención, el querer hacerlo, es la clave...

Sí. Por ello solo trabajo con líderes que quieren mejorar y aprender. Y el secreto de mi éxito es que solo trabajo con grandes personas.

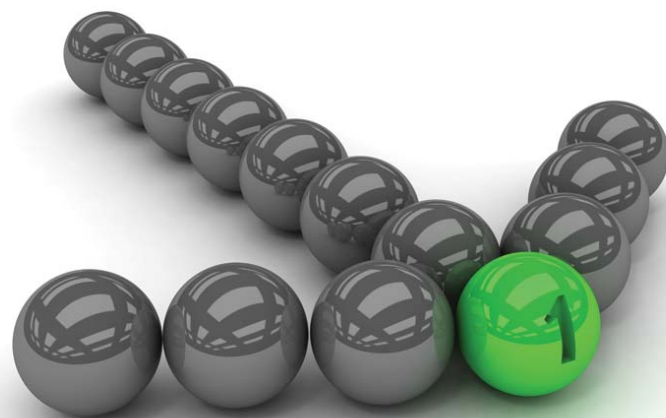
### ¿Cuáles son las principales cualidades o aptitudes que todo gran líder debe poseer?

Para hablar de ello, antes te diré cuáles son las cualidades que presentan los líderes a los que enseño a ser mejores. La primera es que tienen coraje: están dispuestos a mirarse al espejo y recibir *feedback*. La segunda, que son humildes: están dispuestos a admitir que pueden mejorar. Como comentábamos: "¿Cómo puedo ayudar a mejorar a una persona que se supone que ya es perfecta? No me necesita...".

Pues solo ayudando a gente que es lo suficientemente humilde como para afirmar que tiene que mejorar. Y la tercera cualidad es que tienen la disciplina necesaria para llevar a cabo todo el trabajo duro que se requiere para mejorar. En resumen, los tres factores clave para el éxito de las personas a las que hago *coaching* son valentía, humildad y disciplina.

En un estudio que hice, en el que entrevisté a gente joven sobre qué es lo más importante para los líderes del futuro, surgieron varias características al respecto:

- La primera es que el líder del futuro tiene que ser un pensador global; no se puede enfocar solo al nivel doméstico, ni pensar localmente.
- La segunda, que tiene que entender la diversidad cultural.
- Además, tiene que ser conocedor de la tecnología. No hace falta que sea un experto en tecnología, pero al menos tiene que entender su influencia en los negocios.
- En cuarto lugar, el líder del futuro debe ser capaz de construir buenas relaciones dentro de la organización y entre organizaciones.
- Y la quinta característica es que debe estar dispuesto a ser un facilitador, no un narrador. Debe escuchar, aprender y preguntar, más que ser un mero relator.



Ha comentado muchas veces que su objetivo como 'coach' es fomentar un cambio positivo a largo plazo. ¿Qué es más difícil y desafiante para una persona, darse cuenta de que hay algo en su liderazgo que no está funcionando, conseguir el cambio deseado o mantener los resultados y hacerlos parte de uno mismo?

Lo más complicado es llevarlo hasta el final y seguir trabajando. Todas las personas a las que enseño no mejoran porque hayan leído un libro, sino porque siguen esforzándose para mejorar día tras día. Es como un entrenamiento: no mejorarás tu forma física porque hayas visto un video, tienes que trabajártelo. Los líderes deben hablar con la gente, seguir trabajando, y así progresar. Porque, por cierto, a mí no me pagan si no mejoran.

### En tiempos turbulentos, como el actual, ¿cuáles son los principales malos hábitos o las conductas erróneas que los líderes tienden a repetir y cómo solucionarlos?

- El primer mal hábito es ganar demasiado. ¿Esto qué significa? Pues que si, para ti, ganar es importante, es algo significativo, es crítico o es trivial, entonces no vale la pena querer ganar a nadie. Es muy incómodo para los ganadores no ganar siempre. Por ello, una de las cosas que enseño a mis clientes es "Gana solo las medallas importantes. No ganes lo que no vale la pena ganar". Por ejemplo, tú quieres ir a cenar al restaurante X y tu marido quiere ir al restaurante Y. Tenéis una discusión y, al final, vais al restaurante Y. La comida es terrible y el servicio, atroz. ¿Qué haces? Opción A: criticas la comida, le dices a tu marido que se ha equivocado y que, con tu idea, se podría haber evitado ese error. Opción B: callas, te comes la comida y tratas de disfrutar. La mayoría de mis clientes



SUSCRÍBETE  
**Harvard  
Deusto**  
[www.harvard-deusto.com](http://www.harvard-deusto.com)

# APRENDE DE LOS MEJORES



Además de disfrutar de los artículos de la revista *Harvard Deusto Business Review* (11 núm./año), podrás acceder a los contenidos de la revista *Harvard Deusto Management & Innovation* (10 núm./año) y a toda nuestra hemeroteca. Consulta las modalidades de suscripción -papel y/o digital- en [www.harvard-deusto.com/suscribete](http://www.harvard-deusto.com/suscribete)



**"ES MUY INCÓMODO PARA LOS GANADORES NO GANAR SIEMPRE. POR ELLO, UNA DE LAS COSAS QUE ENSEÑO A MIS CLIENTES ES "GANA SOLO LAS MEDALLAS IMPORTANTES. NO GANES LO QUE NO VALE LA PENA GANAR"**

saben que lo que harían sería criticar la comida, pero que lo que deberían hacer es callar. Es muy duro para los ganadores no demostrar constantemente que estaban en lo cierto o no ganar.

- Un segundo hábito es añadir demasiado valor. Por ejemplo: tú eres mi jefe, vengo a ti con una idea. Piensas que es una gran idea, pero, en lugar de decir eso, dices: "Es una buena idea, ¿por qué no le añades esto?". Aunque, con ese comentario, la calidad de la idea podría haber aumentado un poco, mi compromiso para ejecutarla habrá disminuido muchísimo más. Eso es porque ya no es mi idea, sino la tuya. La función sería "efectividad de ejecución" = "calidad de la idea" x "mi compromiso para hacer que funcione".

Uno de mis clientes fue J. P. Garnier, ex-CEO de la compañía farmacéutica GlaxoSmith Kline. Le pregunté qué había aprendido sobre liderazgo siendo el CEO de esa empresa tan grande, y me dijo: "Aprendí que mis sugerencias se convertían en órdenes. Ya fueran sugerencias inteligentes o estúpidas, y aunque no quisiera que se tomaran como órdenes, ise convertían en órdenes igualmente!". Al preguntarle qué había aprendido con mi *coaching*, me dijo: "Antes de hablar, respira. Y pregúntate: '¿Vale la pena?'". Se dio cuenta de que, como CEO de esa compañía, el 50% de las veces que iba a decir algo, si paraba, respiraba y se preguntaba si valía la pena, si estaba en lo cierto, la respuesta era esta: "¿Sí? ¿Puede? No".

- Una tercera cosa que enseño a los líderes es a no empezar las frases con estas tres palabras: "pero", "no" o "sin embargo". Este es un muy mal hábito. Si hablas con alguien y empiezas diciendo "No...", lo que estás diciendo es "Cállate, estás equivocado". Con "pero", igual... Yo multo a mis clientes con veinte dólares cada vez que comienzan



una frase con alguna de estas palabras. Porque inmediatamente das a entender a la otra persona que estás tratando de demostrar que está equivocada y que realmente no la estás escuchando. De hecho, la gente inteligente incluso lo hace cuando está de acuerdo con los demás! Por ello, enseño a los líderes que, cuando estén ante una gran idea, eviten responder con esas tres palabras, y simplemente lo digan: "Es una gran idea".

- Otro mal hábito tiene que ver con los favoritismos. Evítalos. Es muy importante para los líderes no entrar en favoritismos. Eso solo refuerza a las personas para sentirse mejor. Y si estás en lo más alto y te ríen las gracias o señalan tu inteligencia, tienes que ser muy consciente de ello y no caer en esas tonterías. Un ejemplo: en las familias que tienen perro, el miembro de la familia que recibe más reconocimiento es casi siempre el perro. ¿Por qué? Porque él no te replica, es un pelota.

**Ya lo dicen: es el mejor amigo del hombre...**

¡Exacto! Y lo que pasa es que reforzamos a las personas a actuar como perros.

**Prácticamente el 100% de sus enseñanzas, sugerencias y explicaciones no caducan. Los buenos consejos nunca mueren, dicen. Cuéntenos sobre su "legado", su huella.**

Me encanta esta pregunta. Hace unos años participé en un programa llamado *Design the Life You Love*, de Ayse



Birsel. En el programa, me preguntó: “¿Quiénes son tus héroes?”. Mi héroes son personas amables y muy generosas, que me han enseñado mucho y son buenos profesores. Ayse me animó a ser como ellos. Decidí adoptar a quince personas para enseñarles todo de forma gratuita, y el único precio que tenían que pagar era hacer lo mismo cuando fueran mayores. Entonces hice un pequeño video y lo puse en LinkedIn; un video muy primitivo, de treinta segundos, en el que decía: “Soy Marshall Goldsmith, he sido número uno en el ranking de coaches de Thinkers50 y voy a adoptar a quince personas. ¡Voy a enseñártelo todo gratis! Y el único precio es que, cuando seas viejo, hagas lo mismo”. Lo colgué, y pensé que un centenar de personas responderían.

Me equivoqué: más de dieciocho mil personas solicitaron ser adoptadas. Así que ahora tengo adoptadas unas trescientas personas. El programa se llama *100 Coaches* y cuenta con gente maravillosa, muchos de los pensadores más importantes del mundo, algunos de ellos de España. ¿Te suena Pau Gasol? Él es uno de mis niños adoptados.

Está en mi grupo. También Antonio Nieto-Rodríguez, experto en *project management*, entre otros.

Nuestras reglas son “Nada de dinero”, “Nada de culpa”, “Nada de expectativas”, “Todo es gratis”. La idea es pedir a la gente lo que quieras, y si pueden ayudarte, lo hacen. Si no, no. Nada de expectativas de pagar nada a cambio. Lo único, ayudar a otra persona cuando llegue el momento.

#### **Para finalizar, ¿cómo le gustaría ser recordado?**

Es muy muy simple. A medida que me hago mayor, mi nivel de desesperación se reduce. Mi nivel de impacto crece. ¿Cómo quiero ser recordado? Muy fácil: no quiero pensar en eso como en una abstracción, sino como algo humano. Que, por ejemplo, puedas decir: “Ese señor mayor me ayudó a tener una vida un poco mejor”. Es todo.

*Para más información:*

[suscripciones@harvard-deusto.com](mailto:suscripciones@harvard-deusto.com)  
[www.harvard-deusto.com](http://www.harvard-deusto.com)



## SOL-GAL, AGENTE PARA ESPAÑA DE CALORPLAST APORTA SOLUCIONES DE REFRIGERACIÓN-CALEFACCIÓN PARA MEDIOS CORROSIVOS

### SITUACIÓN INICIAL

Aunque los recubrimientos superficiales en galvanoplastia se realizan generalmente para el piezas metálicas, los procesos de recubrimiento metálico también se pueden aplicar con gran éxito a superficies no conductoras, especialmente para las superficies de plástico, (ABS, PCB, etc.) la aplicación de un recubrimiento metálico puede mejorar en gran medida la funcionalidad, la apariencia y el tacto. El recubrimiento metálico de plásticos se origina en la industria automotriz, que en las décadas de 1960 y 1970 requirió una reducción en el consumo de combustible debido a una construcción más liviana. Hoy en día, se pueden encontrar plásticos con recubrimiento metálico, pulsadores en sanitarios, mandos, botones en la industria



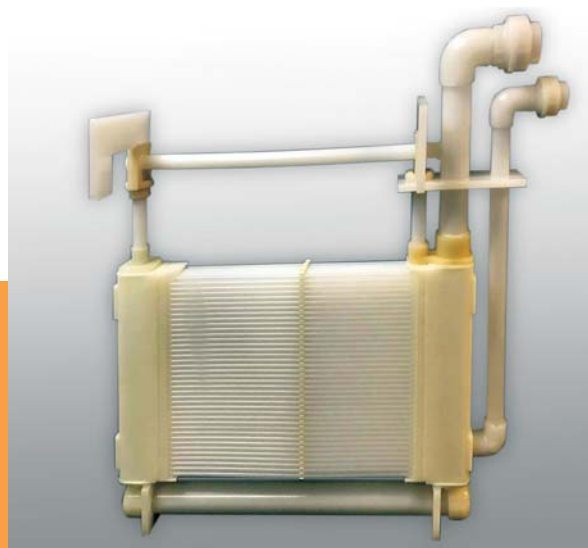
textil y una variedad de productos para el hogar y productos de uso diario. Se puede recubrir con metal una variedad de plásticos diferentes, pero el 90% de las superficies de plástico recubiertas están hechas de ABS.

### TAREA

La aplicación de un revestimiento metálico duradero y atractivo a un componente de plástico es un proceso muy complejo y requiere el más alto grado de precisión del proceso. Antes de la electroposición, la superficie debe ser tratada previamente mediante limpieza, preinmersión, decapado, pretratamiento, neutralización, preactivación, activación, aceleración hasta que luego pueda ser niquelada químicamente. A esto le sigue una serie de tratamientos electroquímicos para mejorar la estética y las propiedades mecánicas. En estos procesos se utilizan químicos alcalinos y altamente ácidos que contienen medios corrosivos desde el hidróxido de sodio (NaOH) al ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) al ácido fluorhídrico (HF). Para que los procesos en las cubas funcionen de manera eficiente, estos deben calentarse con mucha precisión y lograr mantener la temperatura en un rango de  $20^{\circ}C$  a  $80^{\circ}C$  y aquí no solo se utilizan calentadores, sino también enfriadores para eliminar la disipación de energía eléctrica. Los intercambiadores de calor de inmersión utilizados para este propósito deben ser resistentes a los productos utilizados a largo plazo y tener el mayor rendimiento con una pequeña huella en la cuba de proceso.

### SOLUCIÓN

Los intercambiadores de calor de inmersión Calorplast fabricados en PP (polipropileno), PE-RT (polietileno para



## LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR DE INMERSIÓN CALORPLAST FABRICADOS EN PP (POLIPROPILENO), PE-RT (POLIETILENO PARA TEMPERATURAS ELEVADAS), PVDF (FLUORURO DE POLI VINILIDENO) SON ÚNICOS EN EL MERCADO POR SU DISEÑO Y ALTA DENSIDAD DE ÁREA DE INTERCAMBIO

temperaturas elevadas), PVDF (fluoruro de poli vinilideno) son únicos en el mercado por su diseño y alta densidad de área de intercambio.

Debido a los requisitos muy específicos de cada paso del proceso, cada intercambiador de calor está diseñado y construido específicamente para cada cuba del proceso.

### RESULTADO

Los intercambiadores de calor Calorplast han conquistado a los clientes durante más de 35 años. La calidad y el suministro de todos los intercambiadores de calor de un

solo proveedor asegura el control correcto de la temperatura de todo el proceso.

Los intercambiadores de calor Calorplast son idóneos para utilizarse en todo tipo de procesos del tratamiento de superficies, desde el Galvanizado en caliente, anodizado de aluminio y otros metales, en el proceso de cromo duro y en todos los procesos electrolíticos.

Los materiales utilizados en su construcción, hace compatible su uso en procesos donde las soluciones químicas son muy agresivas, ya sean en medio ácido como en medios de elevada alcalinidad. Son muy resistentes a todo tipo de ácidos inorgánicos.

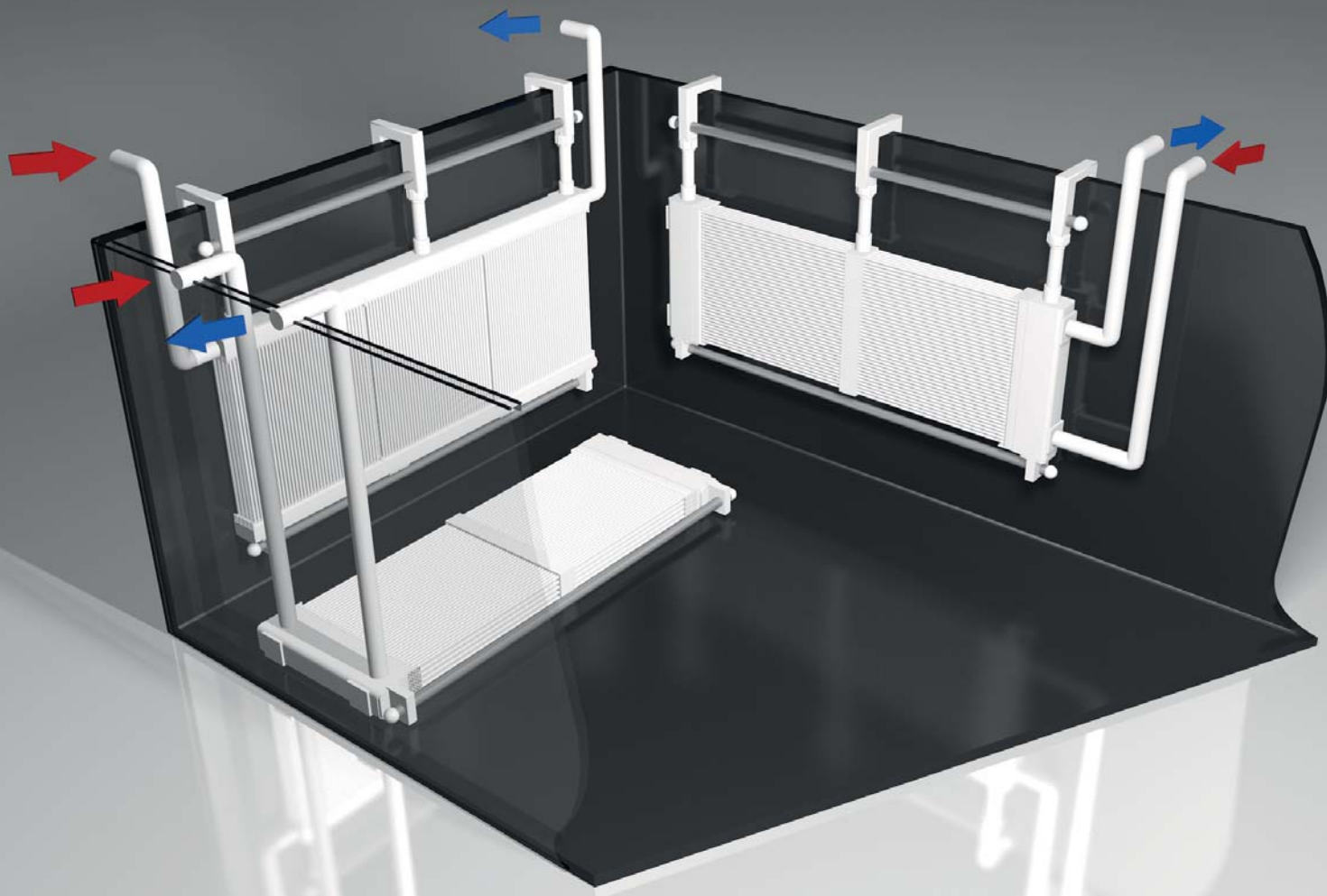
La posibilidad de construirlos con diseños y tamaños diferentes permiten que se adapten a cubas y en instalaciones donde el espacio es reducido.

Su elevada transferencia de calor ayuda a reducir el consumo energético de las instalaciones donde son instalados.

Ya en España de la mano de Soluciones Galvanicas JP, S.L Sol-Gal su proveedor de confianza.

*Datos de contacto:*

[info@solucionesgalvanicas.com](mailto:info@solucionesgalvanicas.com) /   
[www.solucionesgalvanicas.com](http://www.solucionesgalvanicas.com)



## AUJOR COLABORA EN LA ESCULTURA DE RAFA NADAL

El escultor Jordi Diez, ha realizado recientemente una de sus obras mas representativas, se trata de la escultura dedicada a Rafa Nadal por encargo de Roland Garros para conmemorar sus triunfos en dicho torneo. Se encuentra ubicada en el recinto del mismo club y fue presentada el pasado mes de octubre en una ceremonia muy emotiva donde estaban presentes Rafa Nadal, Jordi Diez, todos los dirigentes del club así como numerosos representantes del mundo del tenis, autoridades y medios de comunicación de todo el mundo.

La escultura esta realizada en acero inoxidable, con unas dimensiones totales de 300x490x200 cm. representa al tenista ejecutando unos de sus golpes característicos de forma muy dinámica y expresiva.

El reto para el artista ha sido conseguir una expresión lo mas realista posible con unas proporciones que prácticamente son el doble de las reales. Tras un proceso de análisis dimensional muy preciso del cuerpo del tenista y



la confección de maquetas, se inicia la construcción con el peculiar estilo de Jordi Diez que consiste en utilizar varillas de 3,4,5 y 8 mm combinadas con trozos de chapa cortados, moldeados y soldados, hasta conseguir la forma y el volumen deseados.

Cualquiera que pueda disfrutar de la contemplación de la escultura podrá valorar el minucioso trabajo realizado y las miles de piezas que lo conforman, soldadas entre ellas hasta conseguir un conjunto soberbio.

El proceso final una vez terminada la obra consiste en limpiar y decapar la escultura para eliminar todas las impurezas aportadas durante la fabricación, como la contaminación férrica, calaminas de las soldaduras, restos de pastas de pulir, etc.. Terminando con un proceso de pasivado para garantizar las máximas propiedades anticorrosivas del acero inoxidable utilizado. Todos estos procesos deben realizarse utilizando productos especiales para evitar cambios de tonalidad en la superficie, que el artista ha conseguido mediante operaciones de desbastado, esmerilado y pulido, con las que se obtiene el aspecto metálico característico del acero inoxidable.

Este proceso a sido confiado a AUJOR al contar con una gama de productos de alta calidad, unas instalaciones que permiten trabajar en piezas de estas dimensiones, las capacidades técnicas necesarias para realizar este trabajo y una larga experiencia en proyectos de este estilo.

Se puede visualizar todo el proceso de fabricación en el video disponible en [www.aujor.com](http://www.aujor.com)

Datos de contacto: Antoni Botifoll  
[abotifoll@aujor.com](mailto:abotifoll@aujor.com) / [www.aujor.com](http://www.aujor.com)

**El primer distribuidor europeo de productos para la industria y el tratamiento de superficies**

ÁNODOS Y METALES NO FÉRREOS  
 SALES METÁLICAS  
 MATERIAL Y ACCESORIOS

93 470 3175  
[iberica@ampere.com](mailto:iberica@ampere.com) [www.ampere.com](http://www.ampere.com)



# SurTec 717

## Proceso de Zinc/Níquel de última generación



**Sur  
Tec**

## SurTec 717

**Proceso de Zinc/Níquel de concepto modular.**

**Sistema “umbrella” de aditivos de última generación.**

- Excelente distribución de espesores
- Elevada tolerancia a los quemados
- Rendimiento electrolítico muy elevado, con una velocidad de deposición alta y estable
- Tolerancia a las elevadas temperaturas
- Lento envejecimiento del electrolito. Posibilidad de regeneración total
- Sistema modular de aditivos, con variantes adaptadas a las diferentes aplicaciones

*Distribuidor de los procesos SurTec en España:*



**COQUINESA**

Poligono Industrial Villalonquejar  
C/ Escudo, 3  
09001 Burgos

Tels.: 947 29 85 53 - 947 29 85 54

Fax: 947 29 83 56

e-mail: [coquinesa@coquinesa.es](mailto:coquinesa@coquinesa.es)

[www.coquinesa.es](http://www.coquinesa.es)

**Bilbao · Barcelona · Valencia · Madrid**



## PROYECTO TRUE-REPLACE: DESARROLLO E INNOVACIÓN DE PROCESOS DE NÍQUEL QUÍMICO

Actualmente, existe una necesidad real de encontrar alternativas al uso de procesos de recubrimiento basados en Cromo hexavalente, que se incrementa día a día, por lo que el sector aeronáutico y de automoción demandan desde hace tiempo el desarrollo de variantes mucho más ecológicas, sostenibles y seguras en relación con el efecto sobre el medioambiente, la manipulación y aplicación de los tratamientos superficiales. En particular, **la industria aeronáutica junto con la de automoción** son los dos actores principales en el empleo de estos productos químicos, dado los altos estándares de calidad y seguridad que requieren sus procesos, los cuales han sido históricamente alcanzados con recubrimientos técnicos basados en cromo hexavalente. Con el horizonte 2024 como límite máximo previsto para el empleo de Cromo (VI) recogido en el anexo XIV del reglamento REACH de la Agencia Química Europea (ECHA en inglés), **la necesidad de alcanzar alternativas viables, fiables, escalables y sostenibles que permitan equipararse a las excelentes propiedades mecánicas y de resistencia a la corrosión del Cromo** es una prioridad para las industrias en el ámbito de los tratamientos de superficie, y a la vez repercutiendo a los sectores aeronáutico y de automoción.

CHEMPLATE MATERIALS, S.L. apuesta de manera firme por **la innovación en los procesos específicos de pretratamiento y recubrimientos técnicos de sustratos como aluminios y aceros**, de alto y bajo contenido en carbono, entre otras aleaciones, para aplicaciones específicas en aeronáutica comercial, aeroespacial y automoción. Con

el principal ideal de desarrollar proyectos de I+D de forma consorciada con colaboradores estratégicos, dentro del sector, en el marco del programa europeo EUREKA EU-ROSTARS, y gestionado de forma descentralizada y a nivel nacional mediante el programa CDTI-Interempresas, la empresa se embarcó a finales de 2019 en el **proyecto True-Replace** en colaboración con Electroless Hard Coat, S.A. (Elhco), Smallmatek and Technologies, Lda, y como centro tecnológico colaborador, CIDETEC Surface Engineering.

Para este proyecto nos fijamos el principal objetivo de alcanzar una **substitución eficiente de los procesos de cromo duro** actuales basándose en procesos químicos por inmersión, esto es, sin necesidad de aplicar corriente eléctrica. Ya en las fases finales del proyecto, este pasado mes de noviembre de 2021, nos hemos reunido todo el consorcio del proyecto en las instalaciones de Elcho y Chemplate, donde se ha podido constatar que se avanza de forma satisfactoria en **el desarrollo, optimización y aplicación de una formulación específicamente desarrollada para obtener recubrimientos de níquel-fósforo (NiP) de bajo contenido en fósforo**. De tal manera, se pretende alcanzar un proceso químico completo de tratamiento superficial, que suponga un avance dentro del sector y una alternativa real al uso del Cromo hexavalente, cumpliendo así con la directiva REACH actual de la ECHA. El proceso completo pretende integrar también la preparación y el pretratamiento de piezas, además de definir los parámetros de control de proceso optimizados, como temperatura de trabajo, grado de agitación del baño, adición de aditivos para mantener la actividad del baño, etc.

La formulación desarrollada se ha podido testear en varios tipos de sustratos de acero, principalmente en base a



TRUE-REPLACE en CIDETEC Surface Engineering



Línea piloto experimental

dos calidades de alto y bajo contenido en carbono, sustratos habitualmente empleados en los sectores principales aeronáutico y automoción respectivamente. Los resultados obtenidos a escala laboratorio muestran que las probetas obtenidas con el proceso desarrollado permiten obtener recubrimientos de espesor controlable, alcanzando propiedades mecánicas y fisicoquímicas deseadas y comparables a las del cromo duro, y que además protege de forma eficiente frente a la corrosión. También, el proyecto ha contemplado **estudiar el efecto de la arquitectura de los recubrimientos y la adición de nanopartículas como material de refuerzo para mejorar las prestaciones de los recubrimientos**. Así, se ha innovado desarrollando nuevos recubrimientos multicapa, así como con la adición de nanopartículas y tensioactivos, que una vez estabilizados y dispersados en la matriz de NiP, confirieren propiedades finales específicas a los recubrimientos, como son altas prestaciones de dureza, gran resistencia a la corrosión y estabilidad en la adherencia de la capa de recubrimiento NiP, a través de procesos controlables.

Superada con éxito la etapa de laboratorio, para estudiar **la escalabilidad del proceso que se está desarrollando en el proyecto True-Replace** va a ser necesario implantar



Equipo de pretratamiento

prototipos de baños y equipos que alberguen los productos químicos formulados a mayor escala.

Además, Chemplate es ya plenamente consciente del cambio tecnológico que subyace en la industria de los tratamientos superficiales, de la importancia y del potencial de la automatización y sus ventajas. Esta clara apuesta por la innovación se materializó hace dos años con la implantación de una línea de baños piloto para ensayos de escalado del tratamiento superficial a nivel de prototipo. Este 2021 se han realizado ensayos de escalado en la planta piloto y **se han puesto en funcionamiento módulos de baños que han permitido determinar las propiedades y características del proceso de pretratamiento** adecuado, para la posterior aplicación de la capa de recubrimiento, con el uso del producto desarrollado de níquel químico.

También en el marco del proyecto True-Replace, se está dando apoyo a **la instalación y puesta en funcionamiento de una línea de baños a nivel preindustrial en CIDETEC Surface Engineering** para albergar tanto las soluciones necesarias para la preparación de los sustratos de interés, como la formulación de NiP desarrollada en el marco del proyecto, donde el objetivo final es validar los recubrimientos de NiP desarrollados, aplicándolos en piezas técnicas reales de la industria aeronáutica y de automoción. De esta manera, en 2022, se espera tener validado el proceso para llevar a cabo pruebas piloto industriales para los próximos años.

*Datos de contacto:*

*Dr. Andreu Ruiz de la Oliva / Chemplate Materials, S. L.*

*Dr. Asier Salicio Paz / CIDETEC Surface Engineering*

**CHEMPLATE**  
MATERIALS, S.L.

Somos **Química**

Somos **Innovación**

[www.chemplate.com](http://www.chemplate.com)  
[www.indubond.com](http://www.indubond.com)

**Chemplate Materials, S.L.**  
C/Empordà, 23. P.I. Can Bernades-Subirà  
E-08130. Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)  
Tel: +34 93 574 43 00  
E-mail: [ventas@chemplate.com](mailto:ventas@chemplate.com)

## LA ELECTRIFICACIÓN, LA MOVILIDAD COMPARTIDA, LA CONECTIVIDAD, LA CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y LA ACTUALIZACIÓN CONSTANTE, LAS CINCO MEGATENDENCIAS DE LA AUTOMOCIÓN

- El centro tecnológico Eurecat destaca que se prevé que en 2030 un 40 por ciento de los nuevos coches que se fabriquen sean eléctricos o híbridos.
- Se pasará de un modelo de propiedad a un modelo de pago por uso y hay un gran potencial para la conectividad y digitalización en todos los niveles.
- Los fabricantes ya están haciendo pruebas de conducción autónoma y empiezan a sumarse a la tendencia de la actualización constante a nivel de software.

La electrificación de los motores, la movilidad compartida, la conectividad, la conducción autónoma y la actualización constante del software son las cinco principales megatendencias que están marcando la innovación tecnológica en el sector de la automoción, un ámbito donde se prevé que un 40 por ciento de los nuevos coches que se fabriquen sean eléctricos o híbridos en 2030.



Así lo expone el jefe de Desarrollo de Negocio del Mercado de Automoción del centro tecnológico Eurecat, Alfred Beltran, quien subraya que el vehículo eléctrico “es una tendencia muy clara en el sector, aunque también tiene algunos retos asociados que se deben tener en cuenta y que se tienen que intentar solucionar”, como la infraestructura de recarga o la falta de materias primas para la fabricación a gran escala de las baterías o que “los vehículos eléctricos hoy en día son todavía más caros en comparación con los convencionales”.

Desde su perspectiva, “pasaremos también de un modelo de propiedad a un modelo de pago por uso, una evolución que tiene todo el sentido del mundo hoy en día, donde hay grandes ciudades congestionadas, con niveles altos de contaminación y problemas de estacionamiento”. Este potencial se refuerza “si añadimos que el coche lo usamos muy poco, porque la mayor parte del tiempo tenemos el coche aparcado o sin utilidad y, además, nos ahorramos otros factores como el coste de la compra o su mantenimiento”, afirma.

En cuanto a la conectividad, “estamos hablando a tres niveles”, que son “la conectividad entre vehículos, que nos puede dar información en tiempo real de posibles incidencias que haya en la vía, como un accidente o la presencia de un coche averiado, algún desperfecto en el pavimento o la presencia de hielo”; también hay que hablar de la conectividad entre el coche y la infraestructura, como señales de tráfico o semáforos, y entre los ocupantes del vehículo y el mundo exterior, de manera que la gente pueda trabajar desde el vehículo o se pueda conectar a las redes sociales, entre otras prestaciones, continúa el jefe de Desarrollo de Negocio del Mercado de Automoción de Eurecat.

Otra tendencia de futuro “es que acabe desapareciendo el conductor y sea el vehículo quien tome las decisiones”, detalla Alfred Beltran, que destaca que hay cinco niveles de conducción autónoma. En este apartado, la mayoría de los coches que se están fabricando hoy en día se encuentran ya a niveles 1 o 2, y se estima que dentro de 10 años tendremos vehículos totalmente autónomos (nivel 5). De hecho, especifica, “se están haciendo ya algunas pruebas por parte de grandes fabricantes y la tecnología está más o menos disponible”.

Por otra parte, la necesidad de actualización constante y la importancia cada vez más relevante del software y de la personalización de los vehículos lleva a los clientes



a querer productos punteros y de último nivel y se ha convertido en una nueva tendencia que “viene a romper el ciclo natural de los fabricantes que cada seis años lanzan al mercado un nuevo modelo”, una dinámica que “es demasiado tradicional y desfasada para los usuarios actuales, que quieren tener siempre un coche personalizado y con funcionalidades avanzadas”, remarca David Pardos, desarrollador de Negocio del Sector de la Automoción de Eurecat.

Por este motivo, se han desarrollado las actualizaciones de software del vehículo a través de la nube (Over The Air Update) y el Software como Producto (SaaS), donde el usuario “dispone de un coche con una versión de software inicial que pasado un tiempo puede actualizar con una nueva versión que el fabricante pone a su disposición con mejores prestaciones y características, como ocurre ya hace tiempo con los móviles”, señala David Pardos.

Todas estas tendencias dibujan un escenario marcado por “la rápida evolución del sector de la automoción, tanto a escala tecnológica como de modelos de negocio y esto significa transformación e innovación en todos los niveles, desde las principales marcas y los proveedores hasta los concesionarios y otros agentes de la cadena de

valor”, concluye el director de Desarrollo de Negocio de Eurecat, Guillem Quintana.

### Sobre Eurecat

Eurecat, Centro Tecnológico de Cataluña, aglutina la experiencia de más de **650 profesionales** que generan un volumen de ingresos de **50 millones de euros anuales** y presta servicio a cerca de **2.000 empresas**. **I+D aplicado, servicios tecnológicos, formación de alta especialización, consultoría tecnológica y eventos profesionales** son algunos de los servicios que Eurecat ofrece tanto para grandes como para pequeñas y medianas empresas de todos los sectores. Con instalaciones en Barcelona, Canet de Mar, Cerdanyola del Vallès, Girona, Lleida, Manresa, Mataró, Reus, Tarragona, Amposta y Vila-seca, participa en más de **200 grandes proyectos consorciados de I+D+i** nacionales e internacionales de alto valor estratégico y cuenta con **153 patentes y 8 spin-off**. El valor añadido que aporta Eurecat **acelera la innovación, disminuye el gasto en infraestructuras** científicas y tecnológicas, **reduce los riesgos** y proporciona conocimiento especializado a medida de cada empresa.

*Datos de contacto:*

Montse Mascaró

premsa@eurecat.org | [www.eurecat.org](http://www.eurecat.org)



## EN TRACTAMENT MEDIAMBIENTAL INTEGRAL, TMI, ESTAMOS DE ANIVERSARIO

El pasado 16 de diciembre celebramos el 25 aniversario de Tractament Mediambiental Integral. Con motivo de esta celebración, queremos compartir parte de nuestra historia, una trayectoria marcada por la colaboración mantenida a lo largo de muchos años con AIAS, pero también queremos compartir nuestra visión de futuro a nivel profesional.

### Nuestra trayectoria

TMI se constituyó en 1996 con el firme propósito de ayudar a las empresas en la mejora de su comportamiento medioambiental, desde aquel entonces hasta hoy han transcurrido 25 años, sin embargo, parece que fue ayer.

Durante los primeros años, las empresas nacían con un largo camino por recorrer, sobre todo en lo que atañe a la falta de recursos técnicos e información referente a las nuevas obligaciones ambientales. Los tratamientos de vertidos de aguas residuales no siempre cumplían con los límites exigidos por la Administración, un tema que preocupaba a la industria en general.

En TMI centramos nuestros esfuerzos en conseguir, además de elaborar tratamientos efectivos, cumplir con todos los requisitos legales en materia medioambiental, de manera que nos centramos en el mantenimiento y la optimización de las depuradoras, en los análisis homologados de aguas residuales o en los estudios para disminuir consumos de agua. En definitiva, todo fueron esfuerzos que nos conducían a la mejora de nuestros procesos productivos.

Más adelante, fruto del Real Decreto 952/1997, muchos de nuestros clientes se vieron con la necesidad de desarrollar estudios para poder minimizar los residuos peligrosos que sus actividades generaban, al tiempo que podían reducir significativamente la cantidad y la peligrosidad de dichos residuos.

Pero el gran salto en nuestra actividad, llegó en 2002 coincidiendo con la publicación de la IPPC (ley 16/2002, Prevención y Control Integrados de la Contaminación). Con la nueva normativa, las empresas se enfrentaron a un gran reto de prevención y protección del medio ambiente y con la necesidad de controlar los valores límite de

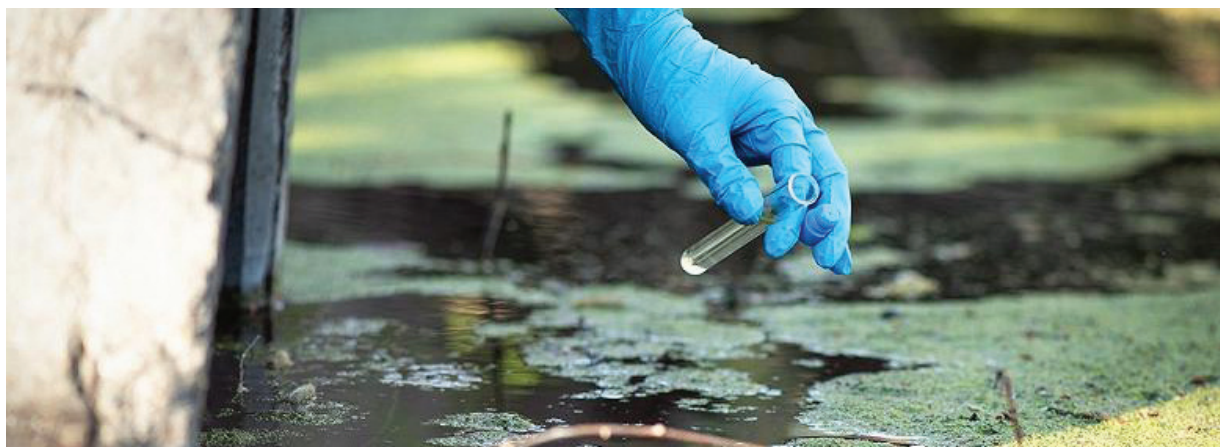


emisión, la reducción de los impactos en la atmósfera, en el agua y en el suelo. Gracias a esta ley, el concepto medio ambiental a nivel empresarial adquirió una nueva dimensión y se llevaron a cabo cambios realmente sustanciales, por ejemplo; se sustituyó el conjunto disperso de autorizaciones de carácter ambiental por la autorización ambiental integrada o licencia ambiental.

A partir de aquel entonces, estar al día de las nuevas leyes que regulaban los diferentes impactos ambientales suponía una actividad empresarial considerable, de modo que contratar una empresa como TMI se convirtió en una prioridad, de hecho, hoy es algo imprescindible para gran parte de las empresas de nuestro sector.

Nuestra evolución y nuestra trayectoria en busca de la excelencia, ha sido posible gracias al gran equipo humano que, con su trabajo y dedicación, ha aportado los conocimientos, la ilusión, la honestidad, y la profesionalidad necesaria para realizar un trabajo de calidad. Mención especial merecen todos y cada uno de nuestros clientes que han confiado plenamente en nosotros y han permitido que los acompañemos en la ardua tarea que supone trabajar para ser respetuosos con el medioambiente sin que por ello se deje de ser competitivos a nivel industrial.





### La colaboración con AIAS

Desde el año 1999, somos socios de AIAS. Para nosotros es un honor pertenecer desde el año 2003 a la junta directiva de la asociación. Nuestra colaboración que aún continúa, se debe a nuestro grado de especialización en el sector de tratamientos de superficies y a nuestra vocación y voluntad de acompañamiento en busca de la mejora de las empresas del sector. De hecho, este año trabajaremos con AIAS en la revisión de la Guía de Mejores Técnicas Disponibles en Tratamientos de Superficies, de la IPPC.

De igual manera, hemos pertenecido a ASESAN (Asociación española de anodizadores), al Gremi de Metal·laris de Catalunya, y hemos formado parte, durante más de 10 años, de la Comisión de medioambiente de PIMEC (Pequeña y Mediana Empresa de Cataluña).

Gracias a todas estas colaboraciones, conseguimos:

- Valorizar más de 10000 Tn/ año de residuos peligrosos
- Disminuir los impuestos eléctricos en la factura de la luz
- Participar en la guía de mejores tecnologías disponibles en el sector
- Participar en proyectos europeos de mejores técnicas ambientales

### Presente y futuro medioambiental

El presente, nos augura otro gran cambio ambiental, debido a las necesidades imperantes del planeta.

Las empresas, aparte de cumplir con la legislación ambiental, deberán ir un paso más allá, y se verán con la obligación de modificar hábitos empresariales como: consumir energías limpias y eficientes, disminuir el volumen de residuos

generado y evaluar el impacto futuro de su actividad y de sus productos, entre otros.

Por estas razones, en TMI, hemos decidido adaptarnos a los nuevos tiempos, actualizando nuestra imagen corporativa y abriendo una nueva línea de economía circular, que permita a nuestras empresas y clientes conseguir que su actividad industrial sea más eficiente, más limpia y todavía más comprometida con el futuro de nuestros descendientes.

En esta nueva línea, destacamos los siguientes proyectos:

- Cálculo de huellas ambientales (carbono e hídrica)
- Análisis del ciclo de vida de sus productos
- Estudios de impacto ambiental
- Residuo cero
- Eficiencia energética
- Memoria de sostenibilidad
- Gestión del impuesto a la utilización del plástico

Finalmente, tan solo nos queda desear con el mismo fervor al principio de nuestra carta de agradecimiento, que los sueños de todos se hagan realidad. Deseamos que nuestros clientes sigan confiando en nosotros y nos permitan acompañarlos en la misma línea ética y de servicio que caracteriza a TMI en el gran cambio que se avecina.

*Datos de contacto:*

Benet Rins / [brins@tmimedioambiente.com](mailto:brins@tmimedioambiente.com)  
[www.tmimedioambiente.com](http://www.tmimedioambiente.com)



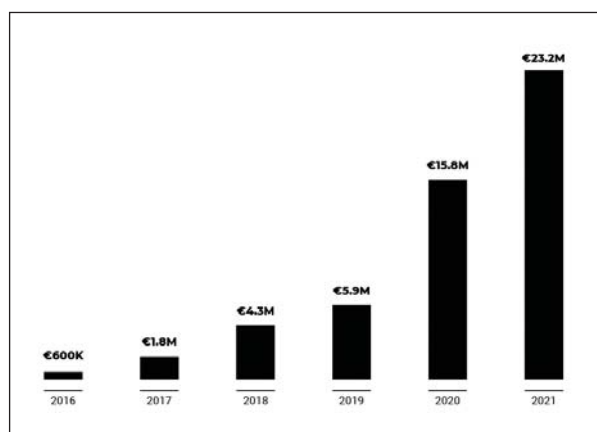
**"MUCHAS GRACIAS PORQUE SIN  
USTEDES CLIENTES, NADA  
HUBIERA SIDO POSIBLE"**

## EL GRUPO GPAINNOVA CRECIÓ UN 47% EN FACTURACIÓN ANUAL HASTA LOS 23,2 MILLONES DE EUROS

El grupo barcelonés GPAINNOVA, especializado en soluciones de tratamiento de superficies metálicas y presente en sectores como la robótica naval, los dispositivos médicos y la electrónica de potencia de alto rendimiento, ha tenido un importante crecimiento en facturación en 2021.

Pese las restricciones derivadas de la pandemia de COVID-19, principalmente durante el primer trimestre, **GPAINNOVA incrementó su facturación anual desde los 15,8 millones de euros logrados en 2020 hasta los 23,2 millones**. El dato se traduce en 7,4 millones más que el año anterior, lo que equivale a un **aumento del 47%**.

La diversificación del catálogo de productos, los resultados de ventas **-se triplicó el número de máquinas industriales vendidas** respecto al 2020- y el lanzamiento de maquinaria de electropulido de mayor tamaño y complejidad explican esta evolución favorable.



### Un 55% más de profesionales y un nuevo equipo directivo

GPAINNOVA mantuvo en 2021 su compromiso con la creación de empleo de calidad, contratando a 65 nuevos profesionales. Las nuevas incorporaciones hicieron que **la plantilla pasase de 117 a 182 personas, alcanzando así un crecimiento anual del 55,5%**. Esta cifra es superior a la de 2020, cuando entraron a formar parte de la organización 46 nuevos empleados y empleadas.



Para afianzar la posición de GPAINNOVA, el grupo reclutó en los últimos meses a algunos de los directivos catalanes de mayor prestigio en el sector. La primera en sumarse al proyecto fue **Anna Navarro Schlegel**, considerada la mujer más influyente en el campo de la tecnología por la revista tecnológica estadounidense Analytics Insight en 2020, y reconocida en 2021 como la mujer empresaria más admirada en el mundo por la revista norteamericana CIO Look. Actualmente, Navarro desempeña las funciones de Chief Strategy Advisor en GPAINNOVA y asesora al cofundador y CEO del grupo, **Pau Sarsanedas**, para consolidar a la compañía como un referente mundial en su ámbito de actividad. La empresaria catalana también es vicepresidenta del departamento de producto, mercados internacionales, infraestructura global y globalización de la firma californiana Procore Technologies.

En otoño, GPAINNOVA contrató a **David Cosculluela**, ex director ejecutivo de NINCO, como Chief Marketing Officer (CMO) para impulsar su crecimiento internacional; a **Francesc Guitart**, doctor en tecnologías de automatización, como Chief Technology Officer (CTO), y a **Ernest Quingles**, vicepresidente de Epson en Europa y directivo de la patronal catalana Foment del Treball, como Corporate Growth Advisor.

*Datos de contacto:*

[info@gpainnova.com](mailto:info@gpainnova.com) / [www.gpainnova.com](http://www.gpainnova.com)



# Geinsa

## GEINSA INSTALA UNA LÍNEA DE PINTURA PARA KOOLAIR

GEINSA, especialista en fabricación y montaje de instalaciones de tratamiento de superficie, suministró recientemente una línea de pintura a KOOLAIR para su fábrica principal de Madrid.

El grupo Koolair está especializado en la fabricación de productos de difusión y distribución de aire desde rejillas y difusores hasta productos sofisticados y de alta tecnología, desarrollados en su moderno laboratorio de I+D.

La instalación suministrada se compone de un túnel de tratamiento de seis etapas, con su correspondiente equipo de agua osmotizada y separador de aceites, un horno de secado de humedad, una cabina de cambio rápido de color, un horno de polimerizado y circuito transportador, así como una cabina manual a polvo perdido. El equipamiento se comanda desde un armario eléctrico general con PLC y pantalla táctil y en la línea de la industria 4.0, dispone de sistema de tele asistencia que permite una comunicación fiable en tiempo real.

La línea de pintura, consta de un túnel de tratamiento nanotecnológico de 6 etapas, un horno de secado de humedad, una cabina de cambio rápido de color, una cabina manual a polvo perdido, un horno de polimerizado y un circuito transportador en continuo.

En la interfase de la etapa de desengrase y el lavado se proyectó una cortina de aire de tiro natural, para evitar la contaminación del producto desengrasante con el primer aclarado. Tras cada baño activo se diseñó una humidificación y a continuación un lavado con agua osmotizada

pura para garantizar la máxima calidad de acabado de las piezas. Finalmente, las piezas son sometidas a una nebulización que consiste en la aplicación de producto filmógeno con lo que se obtiene un mejor acabado y un considerable aumento de la duración en cámara de niebla salina.

El túnel está equipado con un sistema de gestión y control de baños con lectura de PH, temperatura, conductividad, así como dosificación automática de productos químicos a fin de mantener el baño en unas concentraciones de productos óptimas.

Para la gestión de los vertidos se ha previsto un depósito para recogida de los posibles vertidos desde el pozo actual que esten fuera de parámetros, para lo cual se dispone de un sistema de neutralización y verificación de la calidad del vertido.

Una vez finalizado el proceso de tratamiento, la pieza entrará en el horno de secado de humedad y estará preparada para la aplicación de pintura en polvo. Tras la aplicación de pintura, las piezas se introducen en el horno de polimerizado de doble recorrido. A la salida de los hornos, se han instalado cortinas de aire para evitar salida de calor al exterior así como campanas de recuperación de calor.

La instalación dispone de un sistema de teleasistencia que permite una comunicación fiable en tiempo real.

*Datos de contacto :*

*Reyes Marquiegui*

*r.marquiegui@geinsa.com / www.geinsa.com*



1. Túnel de tratamiento y horno de Polimerizado.

2. Zona de carga y descarga y entrada del túnel de tratamiento.

3. Túnel de tratamiento de 37 metros de longitud.

4. Horno de secado de humedad previo a la aplicación de pintura.

# Inventec

## PROMOCLEAN™ TP 178

El PROMOCLEAN™ TP 178 es un innovador producto de limpieza y eliminador de óxidos, desarrollado por INVENTEC como alternativa a los productos que poseen un alto riesgo medio-ambiental y de seguridad en su manejo, como son el ácido fosfórico y los ácidos fuertes utilizados en sistemas de limpieza o desengrase industrial.

Pensado para realizar operaciones de desengrase y acabado en la preparación de superficies antes del tratamiento térmico, PVD y deposición al vacío. Se pueden efectuar operaciones de desoxidación en metales ferrosos sin el riesgo de fosfatar las piezas, al tiempo que limita el fenómeno de eutrofización -enriquecimiento de nutrientes- de las aguas residuales y los riesgos asociados con el manejo de ácidos fuertes, a menudo muy peligrosos y restrictivos en su uso y almacenamiento.

La difusión de emisiones de compuestos de fósforo, que

causan la contaminación de ríos y aguas subterráneas, es muy costosa para las comunidades y las empresas. El fósforo diseminado actúa como fertilizante para las plantas acuáticas que, durante su crecimiento acelerado, consumen el oxígeno necesario para la supervivencia de las especies vivas en el mismo ecosistema, causando su desaparición prematura. La sustitución cada vez más necesaria y urgente de estos compuestos ha llevado a INVENTEC a diseñar una formulación innovadora resultante de sus métodos de diseño ecológico, conectando las necesidades tecnológicas y económicas de sus clientes con los problemas ambientales actuales. Por lo tanto, formulado sin ácido fosfórico, el PROMOCLEAN™ TP 178, por un lado, limita considerablemente el riesgo de eutrofización y, por otro, permite la desoxidación sin fosfatación de partes sensibles, sin usar ácidos fuertes o muy corrosivos. Además, su biodegradabilidad y la ausencia de EDTA le confieren cualidades medioambientales excepcionales.

Es un producto ácido de pH 2.1 con propiedades desengrasantes, desoxidantes y secuestrantes, combinadas en el mismo baño, que le permiten limpiar las partes contaminadas por:

- Aceites ligeros.
- Pastas de pulir y abrasivos de diamante.
- Óxidos metálicos.
- Sales minerales residuales, como caliza o residuos de electrolitos.
- Huellas dactilares, partículas y polvo, en metales utilizados en la industria o en vidrios óptico.

Utilizado en muchas aplicaciones como:

- Eliminación de pasta de pulido de piezas de latón, para la industria micromecánica, en el proceso de lavado de detergentes.
- Preparación de superficies de piezas metálicas (acero, aluminio, metal duro), mecanizadas antes de la deposición de PVD, para la industria automóvil y aeronáutica, en procesos híbridos de limpieza.



**BrokerMET**

**ESPECIALISTAS EN  
NÍQUEL METAL,  
CLORURO DE NÍQUEL Y  
SULFATO DE NÍQUEL,  
PARA GALVANOTECNIA**

San Bernardo, 82 Local  
28015 Madrid  
[www.brokermet.com](http://www.brokermet.com)

Tel: +34 91 444 46 20  
Fax: +34 91 446 39 58 / 58 43  
[salo@brokermet.com](mailto:salo@brokermet.com)

**30**  
ANIVERSARIO

**BrokerMET**



## SOLDADURA • LIMPIEZA • RECUBRIMIENTO

- Eliminación de aceites y residuos de electrolitos minerales corrosivos, en la fabricación de baterías de litio-níquel, en el proceso de inmersión en detergente.
- Eliminación de abrasivo de diamante en piezas de carburo de tungsteno, o en el mecanizado de herramientas de corte.
- Preparación de vidrio óptico antes de la deposición al vacío o secado.

El PROMOCLEAN™ TP 178 tiene un alto poder de humectación, muy baja tensión superficial y cualidades secuestrantes que le confieren altas propiedades de limpieza y enjuague, esenciales para los requisitos de limpieza de alta precisión de los procesos de mecanizado de las industrias de micromecánica, médica, automóvil, aeronáutica y óptica.

Se utiliza diluido en agua por inmersión en baños equipados con ultrasonidos. Se enjuaga fácilmente con agua

corriente o agua desmineralizada, antes de secar con aire caliente o con disolvente fluorado en fase de vapor. Es compatible en procesos híbridos (cadenas de detergente y acabado a base de disolvente) con nuestras gamas TOPKLEAN™ y PROMOSOLV™ en procesos de preparación de superficies antes de un tratamiento posterior.

El PROMOCLEAN™ TP 178, por lo tanto, aumenta la rentabilidad de la cadena de limpieza, al reducir las tasas de rechazo y los riesgos humanos y ambientales, por la calidad de su formulación y su rendimiento técnico.

**Inventec Performance Chemicals: Porque la innovación nos inspira.**

*Datos de contacto:*

Léa Maitre

[lmaitre@inventec.dehon.com](mailto:lmaitre@inventec.dehon.com)

[www.inventec.dehon.com](http://www.inventec.dehon.com)



# Adapta Color

COLECCIÓN GRANITE DE ADAPTA: ACABADOS SUPERDURABLES CON TEXTURAS QUE EMULAN LA PIEDRA NATURAL. UNA ALTERNATIVA SOSTENIBLE PARA LA ARQUITECTURA DEL FUTURO.

El granito es uno de los tipos de roca más abundantes en la superficie terrestre. Una piedra natural, donde su nombre describe su particular estructura hecha de granos medianos y grandes. Compuesto principalmente por feldespato, cuarzo y mica, su color es muy variable: blanco, amarillo, rosa, rojo, marrón y verde. Debido a su belleza, resistencia al rayado y dureza intrínseca, el granito siempre ha sido utilizado en un amplio abanico de aplicaciones en la arquitectura y el diseño: desde encimeras de lavabos y cocinas, hasta alféizares, umbrales de puertas y portones, chimeneas e incluso mobiliario urbano y monumentos.

Sin embargo, desde hace algún tiempo, todos estos sectores han ido paulatinamente adoptando materiales más sostenibles, livianos, antisísmicos, reciclables y con ciclos de vida de menor impacto ambiental. Estos materiales, de los que el aluminio es el más conocido, se pueden ennoblecer con acabados que emulan los materiales naturales, para combinar un efecto estético ya conocido y apreciado con la modernidad que ofrecen estos materiales alternativos.

## Los picos más famosos del mundo para evocar los acabados de la Colección Granite

Desde beiges, cremas y grises de grano fino y tacto rugoso hasta grises sólidos y marrones cálidos de textura densa. Desde tonalidades metálicas donde el efecto granito apenas se nota con un efecto aterciopelado al tacto, a colores con un acabado suave. Todos los tonos incluidos en la Colección Granite están inspirados en los picos montañosos más famosos del mundo. Esto dibuja un viaje que cruza el continente americano desde Argentina, Chile, México y Perú hasta Canadá y Alaska; el continente asiático por China y Nepal, Pakistán e India; África, con los picos de Kenia, Tanzania y Congo; y el continente europeo por Rusia. Las cumbres desde sus 8000 metros representan bien los tonos de beige, crema, blanco cálido y gris hasta marrón y gris pardo. Los picos latinoamericanos inspiran toda la gama de marrones rojizos y tierras quemadas hasta grises claros y metálicos. Los azules, negros,

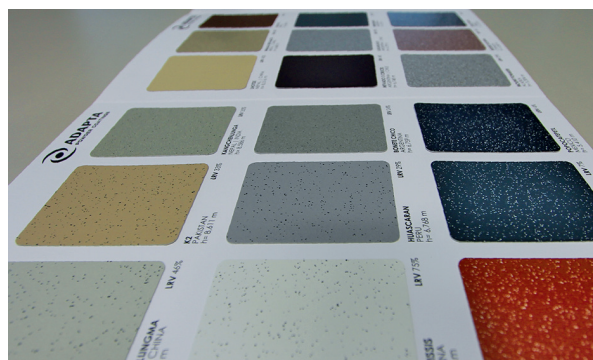
grises y marrones fríos recuerdan los colores de los picos norteamericanos, mientras que los tonos más oscuros de marrón, gris y negro son típicos de las montañas africanas y europeas. Fuente de inspiración para arquitectos y diseñadores, la Colección Granite presenta toda la gama cromática de la piedra natural.

## Características técnicas de la Colección Granite

La Colección Granite Vivendi consta de recubrimientos en polvo a base de resinas de poliéster superdurables. Esta gama está disponible en varios niveles de brillo, acabado y color, existiendo la posibilidad de desarrollar acabados personalizados. Formulados con la tecnología Vivendi SDS, se garantiza una excelente durabilidad al exterior junto con una alta retención de brillo y estabilidad del color. La tecnología Vivendi SDS cumple o excede los requisitos de las especificaciones internacionales para aluminio arquitectónico, como Qualicoat Class 2, GSB Master y AAMA 2604. En términos de resistencia a la corrosión. Estos recubrimientos superan las 1.000 horas de cámara de niebla salina. El uso de la solución de limpieza y mantenimiento CR-0000 de Adapta también es muy recomendable como parte de un programa efectivo de mantenimiento de fachadas, de acuerdo con el protocolo o los procedimientos de limpieza descritos por Qualicoat y la Asociación Estadounidense de Fabricantes de Arquitectura.

*Autora: Alessia Venturi, Publicado por primera vez en ipcm® International Paint&Coating Magazine, n. 72, Vol. 12, November-December 2021.*

*ventas@adaptacolor.com / [www.adaptacolor.com](http://www.adaptacolor.com)*



# Bautermic

## LAVAR - DESENGRASAR - FOSFATAR - LIMPIAR - ACEITAR - SECAR..., TODO TIPO DE PIEZAS INDUSTRIALES EN MÁQUINAS AUTOMÁTICAS

El desengrase, el lavado, la limpieza, o el tratamiento superficial de diversos tipos de piezas industriales, bien sea entre operaciones intermedias o al final de un proceso de fabricación, puede ser simple, complejo o muy complejo, en función del tipo de tratamiento que tenga que realizarse, o del grado de limpieza que se precise.

Durante los procesos de fabricación, mecanización, conformación o manipulación de piezas diversas, se generan en las mismas una gran cantidad de residuos, básicamente se trata de: **Aceites, grasas, virutas, pastas, ceras, óxidos, resinas, etc...**, que deben ser totalmente eliminados para que estas piezas puedan ser montadas, o suministradas a los clientes, en correctas condiciones.

BAUTERMIC, S.A., fabricante de este tipo de máquinas, puede ofrecer diversas soluciones para conseguir unos



acabados perfectos. Consúltenos y le haremos un estudio técnico-económico adaptado a sus necesidades.

*Datos de contacto:*

[www.bautermic.com](http://www.bautermic.com) / [comercial@bautermic.com](mailto:comercial@bautermic.com)



### FABRICAMOS:

**MÁQUINAS PARA EL DESENGRASE, LAVADO Y LIMPIEZA TÉCNICA DE TODO TIPO DE PIEZAS INDUSTRIALES**

**Lavar, Desengrasar, Fosfatar, Secar... Todo tipo de piezas eliminando: Óxidos, fangos, pastas de pulir, pegamentos, virutas, ferrichas, aceites, grasas, polvo...**

**En máquinas de tipo: TÚNEL, ROTATIVAS, CUBAS, CABINAS, TAMBORES.**

**\*Disponemos de laboratorio propio para el control de calidad de la limpieza.**



**Bautermic**  
S.A.

Tel: 933 711 558 - Fax: 933 711 408  
[www.bautermic.com](http://www.bautermic.com)  
[comercial@bautermic.com](mailto:comercial@bautermic.com)



# Rösler

## RETROFIT: MODERNIZAR UN EQUIPO DE GRANALLADO EXISTENTE O INVERTIR EN UNO NUEVO

El sector industrial en España requiere ir transformándose y mejorándose para ser más competitivos, tanto a nivel nacional como internacional. Esto implica que la maquinaria utilizada debe ir evolucionando de acuerdo a las necesidades cada vez más exigentes de los integradores o usuarios de los productos producidos con esas máquinas.

### ¿Por qué realizar un “retrofit” a una Granalladora?

Desde el departamento técnico de Rösler aplicamos el término “retrofit” para referirnos a la necesidad de actualizar, acondicionar o renovar una máquina con el objetivo de adaptarse a esas nuevas necesidades del cliente.

Rösler es consciente de la inversión considerable que supone para las empresas la adquisición de un equipo nuevo de granallado. Es por eso, que cuando estos equi-

pos altamente especializados y de alta inversión comienzan a mostrar signos de desgaste y bajo rendimiento, el equipo técnico de Rösler puede ayudar a prolongar la vida útil y la eficacia de su inversión reparando y actualizando una máquina en lugar de reemplazarla y, de esta manera, ahorrarse el tener que invertir en un equipo nuevo.

Otras de las razones por las que realizar un “retrofit” en una máquina de granallado existente, en vez de invertir en una nueva, es que esta última a menudo es fabricada “llave en mano” y requiere de un tiempo de ingeniería, fabricación e instalación considerablemente largo, mientras que el reacondicionamiento de un equipo existente se realiza más rápidamente evitando interrupciones en los procesos de producción o minimizándolas.

**El servicio técnico de Rösler considera 3 tipos de actuación según el grado de acondicionamiento que requiera el equipo de granallado:**

- **Mantenimiento preventivo:** A través de un contrato de mantenimiento, el cliente se asegura de que los técnicos de Rösler revisen el buen funcionamiento del equipo, se aseguren una mayor vida útil de este y se planteen mejoras para reducir costes y causar el menor impacto ambiental posible, eliminando componentes obsoletos, utilizando un mejor método de reciclaje, etc.
- **Reparación de máquina e instalación de recambios:** las partes de los equipos de granallado que entran en contacto con la granalla, sufren un importante desgaste y eso conlleva a un menor rendimiento en el proceso, por lo que es importante reemplazar las piezas de desgaste para conseguir un proceso óptimo.
- **Actualización completa del equipo o “retrofit”:** se moderniza el equipo reemplazando componentes viejos u obsoletos y modificando, si es necesario, algunas características técnicas de la máquina. Los objetivos pueden ser varios: obtener mayor rendimiento, reducir costes, ser más respetuosos con el medio ambiente, procesar un nuevo tipo de piezas, etc. Aprovechando la tecnología digital, se consigue que los procesos

El Acabado Superficial está en nuestro ADN

**Granallado profesional**  
para la industria de fundición

Granalladora de cinta malla Rösler –  
tratamiento completo y continuo de  
componentes planos, voluminosos y  
muy complejos

antes

después

Acabado en Masa | Granallado | AM Solutions

Rösler International GmbH & Co. KG  
rosler-es@rosler.com | www.rosler.com

**RÖSLER**  
finding a better way ...

sean más transparentes y reduzcan sus costes, se puedan controlar activamente los procesos para desarrollar acciones específicas y, sobre la base de datos almacenados, permitir la corrección rápida de desviaciones y evitar fallos en el equipo a la vez que se pueda realizar una amplia variedad de pronósticos de consumo y desgaste.

### Cuando plantearse un “retrofit” en el equipo de Granallado

Se puede considerar realizar un cambio o modernización del equipo si se presenta alguna de estas situaciones:

- Se aprecia un menor rendimiento del equipo.
- No poder permitirse paros de producción por averías en el equipo por no disponer de otro.
- El equipo requiere de más granalla para realizar el mismo trabajo, con el consecuente coste.
- Necesidad de eliminar el tiempo de inactividad del equipo.
- Necesidad de aumentar capacidad de producción.
- Necesidad de reducir costes totales en el proceso.
- La inversión en “retrofit” es menor que la adquisición de un equipo nuevo. Aunque parezca algo obvio, se han encontrado casos en que no se ha realizado un estudio previo de todas las posibilidades.

La recomendación del servicio técnico de Rösler es que, a la hora de realizar cualquier tipo de “retrofit”, se acuda a expertos que hagan un análisis completo a los equipos de granallado existentes, indicando la viabilidad de adap-

tación a las necesidades del cliente. A su vez, hay que destacar la importancia de acudir a empresas que ofrezcan ambos servicios, tanto el “retrofit”, como la instalación de nuevos equipos, ya que de ello dependerá poder hacer una comparativa exhaustiva de la mejor y más rentable solución.

### Sobre Rösler:

Durante más de 80 años, la empresa privada Rösler Oberflächentechnik GmbH, ha estado activamente involucrada en el campo de la preparación de superficies y el acabado superficial. Como líder del mercado global, ofrece una cartera completa de equipos, consumibles y servicios en torno a las tecnologías de granallado y acabado en masa para un amplio espectro de industrias diferentes. Su gama de aproximadamente 15.000 consumibles, desarrollada en sus centros de pruebas ubicados en todo el mundo, sirve específicamente a sus clientes para resolver sus necesidades individuales de acabado. Bajo la marca AM Solutions ofrece numerosas soluciones de equipos y servicios en el área de fabricación aditiva / impresión 3D. Por último, pero no menos importante, como su centro de formación central, la Rösler Academy ofrece cursos prácticos para los temas de acabado en masa y granallado, gestión y fabricación aditiva. Además de las ubicaciones de fabricación alemanas en Untermerzbach / Memmelsdorf y Bad Staffelstein / Hausen, el grupo Rösler tiene una red global de 15 sucursales de fabricación / ventas y 150 agentes de ventas.

*Datos de contacto:*

*Ricard Subirà*

*r.subira@rosler.com / rosler-es@rosler.com*



# Vulkan Inox GmbH

## GRITTAL, LA ALTERNATIVA ECONÓMICA A ABRASIVOS MINERALES COMO EL CORINDÓN O EL GARNET

Nuestra granalla de acero inoxidable GRITTAL reduce considerablemente el consumo respecto a abrasivos minerales.

La generación de polvo se reduce de forma notable, lo que por otra parte también significa menores costes en la gestión de residuos.

Nuestra granalla anticorrosiva tiene el efecto positivo de registrar un menor desgaste del equipo.

La granalla de acero inoxidable GRITTAL ha dado excelentes resultados y es la mejor alternativa frente los abrasivos minerales empleándose en numerosas aplicaciones.

### Costes más reducidos de abrasivo

Los minerales que se usan para el chorreado son extremadamente frágiles y rompen cada vez que impactan sobre la superficie. Por el contrario la granalla angular de acero inoxidable GRITTAL es sumamente resistente y no rompe hasta pasados muchos ciclos.

De este modo durante un granallado de contenedores, siendo los resultados de calidad los mismos, se redujo el consumo de granalla de 900 toneladas de corindón por año a tan solo 30 Toneladas por año con el uso de GRITTAL.

Esto corresponde a un ahorro superior al 95% en el consumo de abrasivo.



Carga de polvo con corindón

### Estabilidad de proceso mejorada

Los abrasivos minerales como consecuencia de su debilidad y su rápida rotura reducen el tamaño del grano rápidamente, quedando los granos desgastados excluidos del proceso muy pronto.

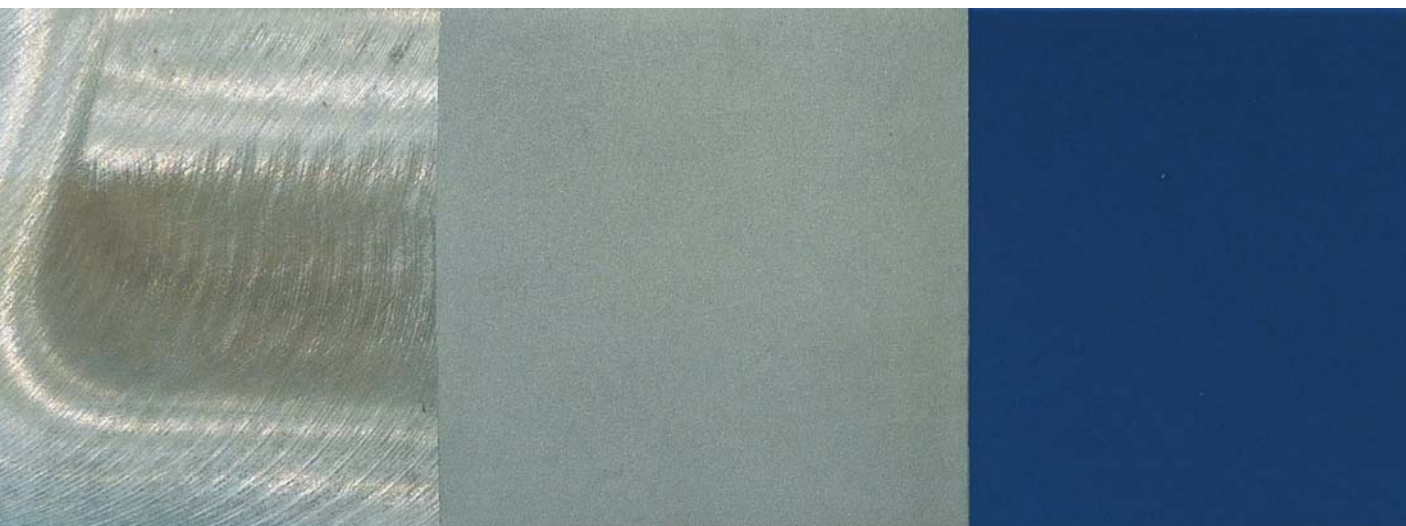
Por contra de esto y con motivo de la gran vida útil de los granos GRITTAL, estos mantienen su forma y tamaño durante mucho tiempo. El desgaste de los granos aparece muy lentamente. Por ello, la distribución granulométrica de los granos en mezcla operativa es muy estable, y hace que el proceso del granallado sea bastante sencillo de controlar. El rendimiento y el resultado del granallado es absolutamente estable, lo que se demuestra con valores de rugosidades constantes y en un acabado con aspecto homogéneo.

### Granallado prácticamente libre de polvo

La prolongada vida útil conlleva de forma directa a la reducida generación de polvo durante el granallado. Todos los productos empleados en el chorreado se convierten en polvo al final de su vida útil. Así por ejemplo, en comparación con abrasivos minerales el factor 30 de la vida útil conlleva a que la cantidad de polvo también se reduzca en ese mencionado factor 30. Esto representa una reducción de la formación de polvo alrededor de un 3% sobre el valor de polvo original. Estas condiciones de trabajo prácticamente libres de polvo conllevan a una mejor visión en la cabina de chorreado. Ya incluso durante el proceso se puede evaluar la limpieza



Libre de polvo con GRITTAL



Galvanizado

Granallado o texturizado (sweep)

Recubrimiento de polvo

de la superficie chorreada. De este modo se reducen de forma notable los controles posteriores así como los trabajos de repaso.

Los niveles bajos de polvo reducen de manera directa los costes de la gestión de residuos.

#### Reducido desgaste del equipo

El polvo que se genera de los abrasivos minerales es extremadamente abrasivo y conlleva el desgaste directo del equipo, sobre todo de las boquillas y mangueras. Debido al sumamente reducido porcentaje de polvo que se genera durante el chorreado con granallas de acero inoxidable, se multiplica la vida útil de las mangueras y boquillas.

Con granalla de acero inoxidable, esférica o angulada, por su extenso espectro de granulometrias se consiguen todos los aspectos deseados de las superficies a tratar, ya sea mate o brillante o rugosa para un recubrimiento posterior.

#### Aplicación en granalladoras de turbina

A diferencia de abrasivos minerales, GRITTAL también puede aplicarse en granalladoras. Esta variante del proceso ofrece claras ventajas de producción comparado con el chorreado por aire a presión, en caso de que las piezas a granallar tengan una estructura sencilla y de fácil acceso para la granalla. Con GRITTAL se pueden aprovechar estos incrementos de productividad con el consecutivo ahorro. Con una geometría adecuada de las componentes a granallar es posible multiplicar el rendimiento mediante el uso de granalladoras de turbina.

La combinación de granalladoras de turbina con GRITTAL también se emplea para obtener rugosidad en recubrimientos de zinc.

Tras varios años de aplicación con GRITTAL, en diversos mercados, disponemos de mucha experiencia práctica acumulada.

A diferencia de lo que pasa con granallas de acero al carbono angular, utilizando GRITTAL no aparece óxido. No se forma corrosión por contacto sobre las superficies zincadas. También la estabilidad del proceso cobra especial importancia durante la texturización (sweep).

Con GRITTAL se consigue de manera ideal un recubrimiento uniforme y una rugosidad constante sin daños en el revestimiento de zinc.

Nuestra granalla angular inoxidable fundida en alta aleación de cromo y con un tratamiento térmico para endurecerla posee un elevado potencial de aplicación de la texturización (sweep) para los revestimientos de zinc. Ofrece una clara mejora frente a la granalla esférica de acero inoxidable que se aplicaba anteriormente.

Este proceso hace que aumente de manera efectiva la adherencia de aceros dúplex en recubrimientos de pinturas en polvo o pinturas líquidas.

*Datos de contacto:*

*Manuel Lorente*

*manuel.lorente@vulkan-inox.de / [www.vulkan-inox.es](http://www.vulkan-inox.es)*



# Directorio de Subcontratación



Clica sobre los anuncios



**Chorroado y Granallado Industrial**

[www.jclape.es](http://www.jclape.es)

**MASKING**

Especialistas en máscaras y sistemas de protección · Eficiencia en el sistema de cuelgue · Retoque imitación color · Equipos de calidad



[www.masking.es](http://www.masking.es)  
masking@masking.es | +34 93 836 21 91

**DUCCAR**



**TRATAMIENTO Y RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES**

93 711 18 47

Pintura líquida, polvo, chorroado de INOX, chorroado granallado de pequeñas y grandes superficies, trabajos de precisión, a domicilio y mucho más

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

**CATAFORESIS  
PRETRATAMIENTOS  
GRANALLADO  
POLVO**



**Integral Service**

más protección  
más valor

[tacsas.com](http://tacsas.com)

**AUJOR**

ESPECIALISTAS EN TRATAMIENTOS DEL ACERO INOXIDABLE

**PASIVADOS · DECAPADOS  
ELECTROPULIDOS · NERINOX  
PRODUCTOS Y EQUIPOS  
TRABAJOS IN SITU**

[www.ajor.com](http://www.ajor.com) / T. 93 876 01 15

**BOMBAS ESPECIALES  
TORRES**

Especialistas en sistemas de bombeo y filtración para la industria del tratamiento de superficies

Tel. 93 261 18 86

[www.bombastorres.com](http://www.bombastorres.com)  
bet@bombastorres.com

**SDINOX**  
ELECTROPULIDO

TRATAMIENTO DEL ACERO INOXIDABLE  
DESENGRASADO-DECAPADO-PASIVADO



[WWW.SDINOX.COM](http://WWW.SDINOX.COM) info@sdinox.com T. 918 956 833



**SOL-GAL**  
SOLUCIONES GALVÁNICAS

PROVEEDORES DE SOLUCIONES GARANTIZADAS

T. +34 960 229 789 / +34 655 214 862  
info@solucionesgalvanicas.com  
[www.solucionesgalvanicas.com](http://www.solucionesgalvanicas.com)



**CROMOZINC  
GUEMAR**

TRATAMIENTOS DE SUPERFICIES METÁLICAS



93 721 13 61 - [cromozinc.com](http://cromozinc.com)

**Pintura Industrial Mestres**



Especialistas en recubrimientos industriales y tratamientos avanzados para superficies

T. +34 938 771 510 / +34 676 270 446  
pinturesmestres@pinturesmestres.com  
[www.pinturesmestres.com](http://www.pinturesmestres.com)



**RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS  
TRATAMIENTOS ACEROS INOX.**

**MIRVAT S.COOP.**  
AINGERU GUARDA PASEALEKUA, 41  
ESKORIATZA GIPUZKOA  
TLF: 943714506  
[WWW.MIRVAT.COM](http://WWW.MIRVAT.COM)

**50 años**

**HERVEL**



**1970 - 2020**

Productos químicos y maquinaria para:  
Tratamiento de superficies  
Tratamiento de aguas residuales industriales  
POSTPROCESADO DE FABRICACIÓN ADITIVA

[www.hervel.com](http://www.hervel.com)  
hervel@hervel.com

# Directorio de Subcontratación



Clica sobre los anuncios



**A. PIFARRÉ**  
recubrimientos industriales

Pretatamientos de superficies  
Cataforesis y acabados especiales

**COLOR YOUR LIFE**

Tel. 937 784 984  
jbosque@apifarre.es  
[www.apifarre.es](http://www.apifarre.es)



**VSM**  
WE KNOW ABRASIVES

Las soluciones idóneas,  
desde la preparación de superficies  
hasta la corrección de defectos

[vsmabrasives.es](http://vsmabrasives.es)



**Asumetal**

**PULIDO, CHORREADO Y  
GRANALLADO DE PIEZAS**

Libra, 58 • 08228 Terrassa  
(Pol. Ind. Can Parellada)  
Tel. 93 783 85 59  
[www.asumetal.com](http://www.asumetal.com)  
[asumetal@asumetal.com](mailto:asumetal@asumetal.com)



**GEINSA**  
.com



**Surface Coating Installations**

+34 944 676 091 - Legazpi, 6 - 48950 Erandio - Bilbao



**inelca**

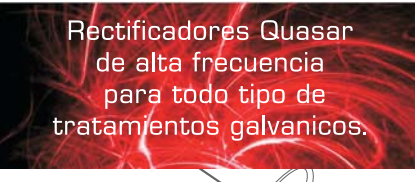
ZINC · ZINC NÍQUEL · ZINC LAMELAR  
FOSFATADO / PASIVADO INOX.  
ACABADOS DÚPLEX  
ACABADOS ORGÁNICOS

Industrial Electrolítica Cano, SLU  
Edison, 17-19 Pol. Ind. Ca N'Estella  
08635 Sant Esteve Sesrovires a Barcelona  
[inelca@inelca.es](mailto:inelca@inelca.es) a +34 93 779 86 08

VISITE NUESTRA WEB  
[WWW.INELCA.ES](http://WWW.INELCA.ES)



**CRS**  
INDUSTRIAL POWER EQUIPMENT



Rectificadores Quasar  
de alta frecuencia  
para todo tipo de  
tratamientos galvanicos.

Finish Metal Plating SL  
[www.finishmetal.com/crs](http://www.finishmetal.com/crs)



**Flubetech**



Recubrimientos PVD y CVD  
nanoestructurados  
de última generación

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



**HAZISA**  
recobriments metàl·lics

**ESPECIALISTAS  
EN ZINCADO  
A BASTIDOR**

Tel. 938 506 773  
[www.hazisa.com](http://www.hazisa.com)  
[hazisa@hazisa.com](mailto:hazisa@hazisa.com)



**HARTER**  
drying solutions

**¡SECO!**

#PROTECCIÓN  
#AHORRO DE ENERGÍA  
#PROCESO SEGURO  
#SIN ESCAPE

[www.harter-gmbh.de](http://www.harter-gmbh.de)



**SIDASA**  
ENGINEERING

**SOLUCIONES TURNKEY**

- DIP/RACK SPIN
- LÍNEAS DE BOMBO/RACK
- AUTOMATIZACIÓN CARGA/DESCARGA

**CONTACTO** Tomás Miranda  
[tmiranda@sidasa.com](mailto:tmiranda@sidasa.com)  
+34 662 305 862



**Polisol**  
Tapones y Capuchones



Elementos plásticos  
flexibles y soluciones  
de protección  
temporal de piezas  
industriales y  
enmascaramiento.

914 574 400  
[www.polisol.es](http://www.polisol.es) · [polisol@polisol.es](mailto:polisol@polisol.es)



**GAMARTI, S.L.**

Recubrimientos metálicos



Más de 35 años en el sector

T. 935 809 119 :: [www.gamarti.com](http://www.gamarti.com)



**ADVANCED  
FACTORIES**  
EXPO & CONGRESS

29-31 MARZO 2022 | BARCELONA-CCIB

# LEADING FACTORY AUTOMATION



**INDUSTRY 4.0  
CONGRESS**



**+280  
SPEAKERS**



**+17.000 VISITANTES  
PROFESIONALES**



**+350 FIRMAS  
EXPOSITORAS**



**Automatización**



**Robótica**



**Fabricación  
Aditiva**



**Visión Artificial**



**IoT**



**Inteligencia  
Artificial**



**Cloud Industrial**



**AR/VR**



**Ciberseguridad**



**Machine  
Learning**



**Analítica  
de Datos**



**Mantenimiento  
Predictivo**

GLOBAL PARTNERS:

**accenture**

**BECKHOFF**



**Dynamical  
3D**



**INFAIMON**

Life Is On

**Schneider  
Electric**

**OMRON**

**rexroth**  
A Bosch Company

**SIEMENS**

**tecnal:a**  
MEMBER OF BASF LUDWIG  
MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

**T...Systems**

**Telefónica  
Tech**

**Wonderware**  
Iberia

UTILIZA EL CÓDIGO **UR76B** Y CONSIGUE TU PREMIUM VIP PASS POR CORTESÍA DE AIAS

[WWW.ADVANCEDFACTORIES.COM](http://WWW.ADVANCEDFACTORIES.COM)



ORGANIZA:

**NEBEX.T**  
NEXT BUSINESS EXHIBITIONS