

ArcelorMittal Europe – Flat Products



ArcelorMittal

# update

Revista de clientes | Noviembre 2015

- 4 El premio de PSA reconoce el valor que ArcelorMittal añade a su colaboración
- 10 Brillando en el mercado de los electrodomésticos
- 14 ArcelorMittal aumenta la capacidad de producción de Usibor® en España
- 18 Purificando el aire

# Índice

## 4 El premio de PSA reconoce el valor que ArcelorMittal añade a su colaboración



PSA y ArcelorMittal colaboran en la creación de los vehículos del futuro con la próxima generación de soluciones de acero.

## 7 ArcelorMittal lanza una nueva aplicación para Automóvil



¡Tan móvil como los vehículos de nuestros clientes!

## 8 Granite® Impression Cloudy encuentra un hogar en Sudamérica



Esta solución duradera responde a la necesidad de cubiertas ligeras de aspecto tradicional.

## 10 Brillando en el mercado de los electrodomésticos



Samsung premia a ArcelorMittal con el galardón *Best Partner* por su colaboración y extraordinario desempeño. Estetic® Casa amplía la oferta para electrodomésticos de ArcelorMittal.

## 12 Steel Envelope inspira a los arquitectos



El nuevo catálogo para el sector de la construcción descubre los aceros con recubrimiento orgánico de ArcelorMittal.

## 14 ArcelorMittal aumenta la capacidad de producción de Usibor® en España



ArcelorMittal Sagunto empieza a fabricar Usibor® Alusi en formatos anchos.

## 16 Preparados para el éxito regional



ArcelorMittal y RZK Çelik unen fuerzas para crear el centro de servicios del acero más avanzado de Turquía.

## 17 Magnelis® brilla en el entorno más corrosivo



Un productor turco de equipamiento para granjas avícolas utiliza Magnelis® para reducir el coste total de propiedad.

## 18 Purificando el aire



Estetic® Bio Air ofrece acero sin COV para aplicaciones de interior. ¡Solano® ahora en Nature! Formación y aplicación informática para contribuir a la sostenibilidad.

## 20 Ultragal® se lanza al mundo



Este recubrimiento respetuoso con el medioambiente garantiza un brillo intenso en los coches nuevos.

## 22 Los estudiantes electrifican el futuro del automovilismo



ArcelorMittal impulsa la participación en *Formula Student* con los aceros eléctricos iCARE®.

## 24 Nuevos vídeos que divulgan la oferta de ArcelorMittal



I am Steel: el entramado de la vida. Acero para envases: la conservación, un estilo de vida. Formatos soldados por láser: diseñados para unas carreteras más seguras.



## ArcelorMittal invierte en una planta de biocombustible

**ArcelorMittal y sus socios LanzaTech y Primetals comenzarán en breve la construcción de una instalación que convierte el gas de escape residual en bioetanol. Esta tecnología, desarrollada por LanzaTech y probada en cuatro plantas piloto de todo el mundo, utiliza un microbio que existe de manera natural para convertir el CO y el hidrógeno en una fuente de combustible biológico. Permítanme describir los beneficios que este proyecto reportará a ArcelorMittal y al medioambiente.**



*Todas las ediciones de Update incluyen un artículo de un líder de opinión de ArcelorMittal. En este número es el turno de Carl De Maré, director de nuevas tecnologías de ArcelorMittal.*

**“Una nueva tecnología convierte el gas de escape de los hornos altos en etanol de manera orgánica”.**

La nueva planta de ArcelorMittal Gent producirá 47.000 toneladas de bioetanol al año, suficiente para abastecer de mezcla de gasolina y etanol a medio millón de coches. El sistema es un proceso biológico respetuoso con el medioambiente mediante el cual los microbios consumen las moléculas de monóxido de carbono e hidrógeno presentes en los gases de horno alto y se genera etanol como subproducto.

Los gases de horno alto contienen aproximadamente un 5% de hidrógeno y un 25% de monóxido de carbono y, dado que este último gas resulta peligroso si se libera en la atmósfera, ArcelorMittal se ha visto obligada, hasta ahora, a quemarlo. La nueva instalación se integrará plenamente en el proceso siderúrgico para reutilizar el máximo gas residual posible.

Existe una gran demanda de etanol. En la Unión Europea se utilizan más de 8000 millones de litros de etanol anualmente, fundamentalmente para combustibles. Comparado con los combustibles derivados del petróleo, el impacto de las emisiones de CO<sub>2</sub> que genera el bioetanol es significativamente menor. El análisis de ciclo de vida demuestra que el biocombustible obtenido de los gases generados en la producción de acero reduce las emisiones en aproximadamente un 85% en comparación con los combustibles fósiles, por lo que es mucho más respetuoso con el medioambiente.

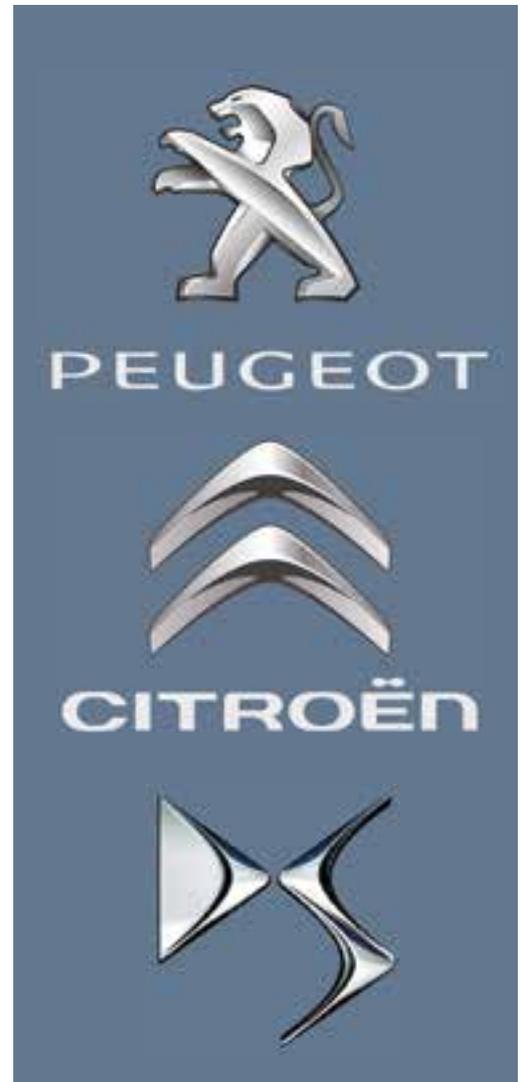
La mayoría de las plantas producen etanol a partir de biomasa rica en azúcares, por lo que la producción de biocombustibles puede afectar a tierras dedicadas a la producción

de alimentos. Como nuestra nueva planta utilizará gases residuales, la producción de alimentos no se verá afectada.

Dado que la producción de bioetanol constituye una nueva actividad, ArcelorMittal prevé establecer una sociedad específicamente dedicada al despliegue de esta tecnología en Gante y otras factorías de ArcelorMittal. Se buscarán para ello diferentes fuentes de financiación. Ya se ha obtenido la asignación de un total de 10,2 millones de euros en el marco del programa europeo Horizonte 2020 cuyo objetivo consiste en plasmar grandes ideas de I+D en aplicaciones listas para salir al mercado, existiendo asimismo conversaciones actualmente en curso con potenciales socios e inversores.

La planta de etanol también encaja perfectamente en la estrategia de ArcelorMittal de contribuir a soluciones de transporte más sostenibles y al objetivo de la UE de reducir las emisiones de los vehículos. La reducción del peso de los automóviles es el primer paso, aunque una vez que se alcanza un determinado nivel de emisiones no es la más rentable, así que resulta lógico pensar en conseguir un combustible más limpio. Fabricar coches con aceros avanzados y reutilizar el gas que se genera en su producción para repostar nuestros coches es una solución mucho más racional. Es una tecnología interesante para los fabricantes de automóviles y cumple los objetivos europeos de mejorar la calidad de los combustibles y reducir las emisiones.

Carl De Maré



Louis David, importante experto en el diseño de vehículos de PSA Peugeot Citroën

# El premio de PSA reconoce el valor que ArcelorMittal añade a su colaboración

## PSA y ArcelorMittal colaboran en la creación de los vehículos del futuro con la próxima generación de soluciones de acero

Louis David, experto en materiales y procesos del departamento de vehículos de PSA Peugeot Citroën, conversó con *Update* sobre el reciente premio a proveedores que PSA ha concedido a ArcelorMittal, la cooperación entre las dos empresas y el papel del acero en los vehículos de hoy y del mañana.

**Update:** Durante la 11ª edición de los Premios a Proveedores de PSA Peugeot Citroën, ArcelorMittal fue reconocida como mejor proveedor en la categoría de Creación de Valor. Estamos muy orgullosos de haber recibido este reconocimiento, pero ¿podría darnos más detalles sobre la razón por la que

**ArcelorMittal fue seleccionada para este premio en concreto?**

**Louis David:** Este galardón de PSA reconoce a los proveedores que ofrecen soluciones técnicas pioneras o nuevos servicios, puesto que nos permite añadir valor a nuestros vehículos. ArcelorMittal recibió este galardón por haber invitado a PSA a colaborar durante

el desarrollo de Fortiform® 1050, un acero para estampación en frío con excelentes características mecánicas. Parecía adecuado reconocer el trabajo que realizamos juntos durante el año para desarrollar soluciones nuevas de acero, especialmente en lo que se refiere a reducción de peso.

**¿Cómo está ArcelorMittal creando valor para PSA?**

Con ArcelorMittal y sus aceros podemos reducir el peso de nuestros vehículos a coste cero o casi sin coste añadido alguno,



“ArcelorMittal recibió este galardón por haber invitado a PSA a colaborar durante el desarrollo de Fortiform® 1050, un acero para estampación en frío con excelentes características mecánicas”.

Louis David, PSA

que es una de las características de trabajar con acero. La mayoría de las demás reducciones de peso son bastante caras y nos cuestan bastantes euros por cada kilo que ganamos. El trabajo que realizamos con ArcelorMittal trata fundamentalmente sobre la reducción del peso del acero a un coste de fabricación constante.

#### ¿Están contemplando utilizar Fortiform® para los próximos modelos que todavía se encuentran en fase de diseño?

Fortiform® forma parte de un panel de soluciones de reducción del peso del acero que hemos desarrollado con ArcelorMittal para aligerar el peso de nuestros coches. No es la única solución, puesto que también utilizamos aceros para estampación en caliente como Usibor® 1500 y también estamos colaborando con ArcelorMittal para seguir desarrollando Usibor® 2000. No obstante, para utilizar estos aceros se requiere un proceso de estampación en caliente del que carecemos en nuestras instalaciones. Una alternativa sería utilizar un acero como Fortiform® que no precisa operaciones de estampación en caliente.

Ahora mismo estamos validando el Fortiform® mediante ensayos industriales y cálculos para producir la primera pieza de

“Calculamos que para el 2020 vamos a necesitar perder otros cien kilos en todo el coche. De 35 a 40 kilogramos saldrán de la BIW incluidos los cierres. Teniendo en cuenta las soluciones de acero actualmente en fábrica, deberíamos poder alcanzar este objetivo a bajo coste”.

Louis David, PSA

uno de nuestros próximos modelos. Como el Fortiform® se utiliza normalmente en zonas del coche que pueden verse afectadas en caso de impacto, la primera pieza que vamos a validar es un refuerzo del arco del techo. Este proceso nos permitirá adquirir datos que utilizaremos para estimar los costes de integrarlo en nuestros procesos conforme a nuestras normas técnicas. Esto nos permitirá determinar si podemos aplicar esta solución a otros futuros vehículos. Una vez que la validación se haya completado con éxito, desarrollaríamos otras piezas de Fortiform® para nuestros vehículos.

#### ¿Qué materiales piensan sustituir por soluciones Fortiform® en el futuro?

Estamos sustituyendo los aceros de alto límite elástico o aceros avanzados de alto límite elástico por Fortiform® porque este, con el mismo nivel de aptitud al conformado, ofrece unas propiedades mecánicas incluso mejores. Utilizaremos estas características de Fortiform® para reducir el espesor de la pieza y así ganar masa. Estamos siguiendo esta línea en toda la zona de la carrocería (BIW) que se ve afectada en las colisiones. Si se reduce el espesor del acero se reduce el peso, por lo que la pieza que se está validando contribuirá a reducir la masa de la BIW. Obviamente estamos sustituyendo aceros, pero por otro que ofrece mejores características.

#### ¿Resulta el Fortiform® económicamente interesante para PSA?

Sí, podemos utilizar Fortiform® en nuestras líneas porque no disponemos de estampación en caliente en nuestros procesos industriales. Fortiform® puede incorporarse a los procesos de PSA con un coste todavía inferior a los costes de transformación de la estampación en caliente.

Esperamos que, además del actual Fortiform® 1050, ArcelorMittal desarrolle en breve Fortiform® 1500, así se reducirían las diferencias con los actuales aceros para estampación en caliente, los cuales adquieren una resistencia a la tracción de 1500 MPa tras la estampación en caliente.

#### Si miramos un poco más hacia el futuro ¿cuál es la estrategia de PSA en lo que respecta a los materiales?

Calculamos que para el 2020 vamos a necesitar perder otros cien kilos en todo el coche. De 35 a 40 kilogramos saldrán de la BIW incluidos los cierres. Teniendo en cuenta las soluciones de acero actualmente en fábrica, deberíamos poder alcanzar este objetivo a bajo coste.

Más allá de 2020 tendremos que buscar otra reducción de peso de entre 50 y 100 kg, de los que entre 30 y 40 kg corresponderán al cuerpo y los cierres del coche. >>>

Creemos que con ArcelorMittal disponemos de un programa eficiente de I+D que continuará mejorando los aceros Usibor® para estampación en caliente, así como los aceros Fortiform® para estampación en frío. A largo plazo, confiamos en que los esfuerzos de ArcelorMittal en materia de I+D expandan aún más los límites del acero para poder continuar compitiendo con el aluminio en su propio terreno. Por ejemplo, podrían fabricarse grandes paneles de acero de poco espesor, como los que se utilizan para los capós y las defensas. Si lo conseguimos, no necesitaremos aumentar la masa de las piezas visibles fabricadas de acero.

Eso es lo que esperamos y en lo que estamos trabajando conjuntamente. En caso contrario, tendremos que aumentar la cantidad de aluminio y compuestos de

de acero, pero este será más refinado y eficiente. Tendrán mejores características y el aspecto de las piezas que actualmente se fabrican con aluminio y compuestos.

### **Esto significa que todavía existen numerosos desafíos para PSA y ArcelorMittal...**

Absolutamente. Debido a los nuevos motores y a la nueva normativa en materia de reducción de emisiones, nos encontramos en un momento crucial. Tenemos que poner en tela de juicio diferentes decisiones técnicas en nuestros vehículos.

Pero lo que vemos ahora es que para 2020 hay que intentar reducir 35 kg en la BIW con cierres, como expliqué anteriormente. En PSA ya hemos empezado a hacerlo en nuestras últimas plataformas. Más allá

fecha ni el objetivo de la norma posterior a 2020, pero eso se debatirá de ahora a 2018.

Lo que cabe destacar es que los objetivos de reducción de CO<sub>2</sub> de China para 2020 están convergiendo rápidamente con los valores europeos, y lo mismo pasa en Estados Unidos. Estas normativas son de alcance mundial, de ahí el interés de PSA en trabajar con vosotros para encontrar soluciones que ArcelorMittal pueda implantar en todo el mundo. Debemos encontrar soluciones que puedan aplicarse por igual en Asia, Europa y, finalmente, en Sudamérica.

No resulta práctico realizar un diseño diferente para cada zona geográfica. Como fabricantes, tenemos que desarrollar, diseñar y construir vehículos globalmente al mismo nivel. Es importante para nosotros y



nuestros vehículos, lo que aumentará los costes de fabricación. Todavía queda cierto margen para que las soluciones de acero permitan reducir el peso con un coste de fabricación menor que con aluminio y compuestos.

Es inevitable que algún día alcancemos el límite, pero este se va desplazando todos los años más allá gracias a nuestra colaboración. Confiamos en que nuestros coches puedan perder otros 10 o 20 kg después de 2020 gracias a las soluciones de acero.

Muchos especialistas creen que, en el periodo de 2025 a 2030, la carrocería del coche del futuro tendrá muchos más materiales que hoy en día. Es decir, que será más ligera gracias al acero, pero con más aluminio, además de más soluciones compuestas como polímeros, incluso plásticos, que en la actualidad.

Tendrá una composición ligeramente distinta a la actual. Los grandes fabricantes todavía están fabricando carrocerías con un 90% de acero, incluso superior al 95% en algunos casos. Esto significa que los coches del 2030 puede que tengan un poco menos

de 2020 tendremos que reducir otros 40 kg más, y la mitad de ellos probablemente saldrán de soluciones de acero. Nos movemos en ese orden de magnitud.

Gracias a nuestra cooperación, las soluciones de acero de ArcelorMittal están progresando bien, lo que probablemente se debe a que compartimos nuestro I+D en una fase muy temprana de la cadena de desarrollo. Eso nos permite medir la idoneidad de las diferentes soluciones que nos proponen y elegir las correctas. Es beneficioso para todos, para ArcelorMittal, para PSA, nuestros vehículos y nuestros clientes. Es como debe hacerse el trabajo colaborativo y además encaja perfectamente con nuestras oficinas de diseño y vuestro personal.

### **Mirando más allá de 2020, ¿cuál es el futuro de la normativa sobre emisiones en Europa?**

Las normativas son globales y particularmente importantes en Europa en la actualidad. La próxima normativa europea de la que tenemos noticia entra en vigor en 2020, fecha en la que las emisiones de CO<sub>2</sub> de los fabricantes tienen que ser de 95 gramos de media. Todavía no se conoce la

sabemos que ArcelorMittal está trabajando en esta dirección. Además sabemos que, independientemente del lugar del mundo en que fabriquemos los vehículos, estamos utilizando soluciones que han sido desarrolladas con ArcelorMittal en una etapa muy temprana. Así podemos garantizar la convergencia global de nuestra respuesta a esta normativa.

## **PSA PEUGEOT CITROËN**

### **Acerca de PSA**

PSA Peugeot Citroën es un fabricante automovilístico mundial con una producción superior a 2,9 millones de unidades en 2014. Con sus tres marcas, Peugeot, Citroën y DS, el Grupo está presente en 160 países de África, Asia, Europa y Sudamérica. Si desea más información al respecto, puede visitar la página: [www.psa-peugeot-citroen.com](http://www.psa-peugeot-citroen.com)

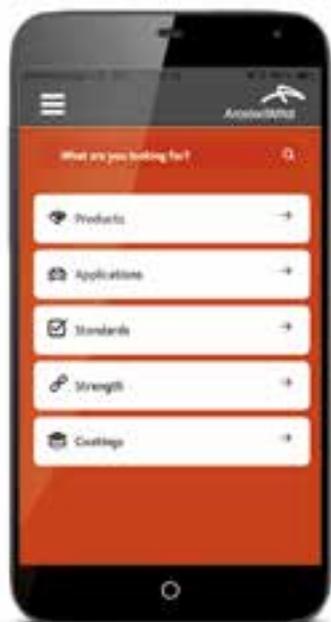
Louis David es un importante experto en el diseño de vehículos que trabaja para la Dirección de Investigación y Desarrollo de PSA.

# ArcelorMittal lanza una nueva aplicación para Automóvil

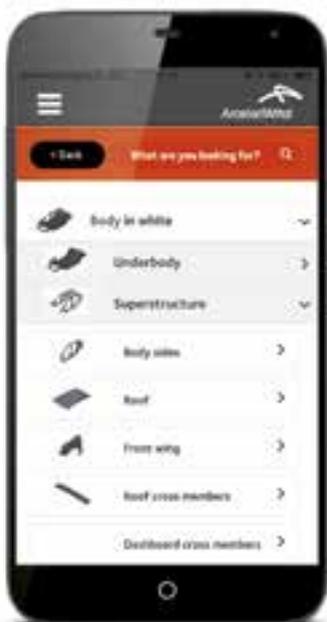
¡Tan móvil como los vehículos de nuestros clientes!

El catálogo europeo de productos para el automóvil de ArcelorMittal ofrece la lista más extensa de recubrimientos y aceros ligeros para los vehículos actuales y del futuro. ¡Ahora hemos lanzado una nueva aplicación interactiva que lleva nuestro catálogo hasta su móvil! La aplicación, disponible para dispositivos iOS y Android, permite poner el catálogo completo al alcance de la mano de los fabricantes de automóviles, proveedores de primer orden, ingenieros, diseñadores, investigadores y estudiantes de cualquier parte del mundo.

La aplicación puede acceder rápidamente a estas soluciones a través de la opción "Productos" del menú principal, sección que ofrece un resumen exhaustivo de la amplia oferta de ArcelorMittal para la industria del automóvil.



En la aplicación Automotive puede navegar por productos, aplicaciones, normas, resistencia y recubrimientos.



Dispone de soluciones de acero para cada parte del vehículo.



Encuentre los mejores productos y soluciones de acero para las diferentes partes del automóvil.

El catálogo para el automóvil de ArcelorMittal, disponible en inglés, francés, alemán y castellano, presenta el inventario completo de nuestra extensa gama de productos para los fabricantes del ramo. "Lo incluye todo, desde aceros dulces para embutición profunda, hasta aceros avanzados de alto límite elástico (AHSS) y formatos a medida", señala Francis Bugnard, director técnico de Automotive Europe. "La aplicación también incluye información detallada y exhaustiva sobre nuestros recubrimientos de cinc, recubrimientos orgánicos de poco espesor y aceros aluminizados".

Desarrollada para dar respuesta a las demandas de los clientes, la aplicación ofrece una nueva forma de navegar por el rico catálogo de productos para el automóvil de ArcelorMittal. "Contiene la misma información que nuestro catálogo de productos en Internet, pero en un formato

rápido, fácil de usar y, por supuesto, móvil", explica Francis Bugnard.

Puede acceder rápidamente a la información a través del menú intuitivo o mediante la búsqueda de palabras clave. Por ejemplo, si en el menú principal selecciona "Aplicaciones" puede encontrar las soluciones de acero de ArcelorMittal para partes concretas de los automóviles. Se incluyen datos tales como las propiedades mecánicas, la composición química, información sobre soldadura, fatiga y resiliencia, así como una lista de las soluciones líder de ArcelorMittal para cada aplicación.

En el catálogo de Internet ArcelorMittal también ha incorporado información detallada sobre nuestros formatos a medida (incluyendo los formatos soldados por láser y sin soldar), aceros para movilidad eléctrica y recubrimientos. En

Desde la aplicación también puede suscribirse a nuestro canal de noticias y así mantenerse al día de las últimas novedades de ArcelorMittal para el automóvil. En los próximos meses se añadirán nuevos contenidos y funciones a la aplicación.

## Descárguela ahora

La aplicación "ArcelorMittal automotive" puede descargarse desde la Play Store de Google o la App Store de Apple de forma gratuita.



Descarga para  
**ANDROID**



Descarga para  
**iOS**



## Granite® Impression Cloudy de ArcelorMittal

Granite® Impression Cloudy forma parte de la gama Nature de productos prepintados de ArcelorMittal, la cual no contiene cromatos perjudiciales para el medioambiente (cromo hexavalente y metales pesados).

Diseñado como material para cubiertas, Granite® Impression Cloudy puede ser transformado mediante procesos de conformación en frío y/o embutición, sin que eso repercuta en la superficie de acabado. Asimismo, resulta apto para ensamblaje mediante técnicas tales como agrafado, remachado o pegado con adhesivos. La singular flexibilidad de Granite® Impression Cloudy permite obtener unos diseños sofisticados y audaces.

Detalle de una cubierta de Granite® Impression Cloudy.

# Granite® Impression Cloudy encuentra un hogar en Sudamérica

## Esta solución duradera responde a la necesidad de cubiertas ligeras de aspecto tradicional

**El acero prepintado Granite® Impression Cloudy de ArcelorMittal ha gozado de una popularidad extraordinaria en Europa desde hace varios años. Utilizado fundamentalmente en aplicaciones de construcción en exteriores, como cubiertas y canalones, Granite® Impression Cloudy ahora ofrece una alternativa atractiva y económica a las tejas de cerámica tradicionales de arcilla que se utilizan en Latinoamérica y Sudamérica. Kubiéc-Conduit en Ecuador y Formetal en Panamá se han sumado al creciente número de empresas de la región que ahora ofrecen tejas fabricadas con Granite® Impression Cloudy de ArcelorMittal. ¡Y está demostrando ser una solución popular!**

A la hora de elegir la cubierta de su nuevo hogar, muchos compradores latinos y sudamericanos optan por las tejas de arcilla porque estas recrean el aspecto de las viviendas tradicionales. Los clientes suelen buscar tejas de segunda mano, que hayan desarrollado una pátina moteada de color negro parduzco, para así dar la impresión de que su nuevo hogar tiene décadas de historia. Gracias a Granite® Impression Cloudy, los propietarios de la zona ya no tienen que escoger las pesadas y caras tejas de arcilla para conseguir que su casa tenga ese aspecto añejo al instante.

“Granite® Impression Cloudy representa una evolución en nuestra línea de tejas metálicas”, señala Esteban Lam, director general de Formetal. “A nuestros clientes

les gusta el efecto de imitación de nubes porque les ofrece el aspecto *vintage* que desean para su casa”.

Kubiéc-Conduit empezó a importar Granite® Impression Cloudy a Ecuador en 2013. “Estábamos buscando un producto que imitase las tejas de arcilla, un material para cubiertas de uso frecuente y popular en Ecuador”, explica Marcelo Burbano de Lara, ingeniero civil jefe de Kubiéc-Conduit. “Granite® Impression Cloudy es la solución ideal, especialmente para aquellas cubiertas en las que el peso reducido es un factor clave”.

### Los aceros prepintados: una elección saludable

Dado que las tejas de arcilla artesanas tradicionales resultan relativamente caras,

una de las mayores ventajas de Granite® Impression Cloudy es también su coste. “El material que se viene utilizando desde hace años cuando se desean cubiertas ligeras y económicas es el fibrocemento”, señala Marcelo Burbano de Lara. “Granite® Impression Cloudy está sustituyendo rápidamente a este producto”.

Granite® Impression Cloudy es también una elección más saludable. Como parte de la gama Nature de productos con recubrimiento orgánico de ArcelorMittal, Granite® Impression Cloudy no contiene elementos nocivos tales como cromo hexavalente o metales pesados ni en los tratamientos superficiales ni en las capas de imprimación o acabado.

Aunque es un antiguo cliente de ArcelorMittal, Kubiéc-Conduit inicialmente adquiría productos similares en Asia. “Por desgracia, esos suministradores proponían un acabado que no tuvo la aceptación que esperábamos”, explica Marcelo Burbano de Lara. “Entonces, nuestro contacto de ArcelorMittal aquí en Ecuador, nos presentó el Granite® Impression Cloudy. Ahora el mercado para nuestra solución de cubiertas semejantes a las tejas de arcilla está creciendo con mucha



A los propietarios de viviendas en Sudamérica les gusta la semejanza de Granite® Impression Cloudy con las tejas tradicionales de arcilla.

a su recubrimiento de 35 micras, ofrece una mejor resistencia a la radiación UV y un menor nivel de brillo que los otros productos que hemos probado. Granite® Impression Cloudy también tiene la pátina de antigüedad que nuestros clientes adoran”.

Esteban Lam apunta que un aspecto clave para los clientes de tejas es que Granite® Impression Cloudy se fabrica en Europa: “Durante nuestro discurso de ventas, hacemos hincapié en que Granite® Impression Cloudy se fabrica en Europa, no en Asia. Es uno de los mayores ganchos comerciales para nuestros clientes”.

Las dos empresas se muestran entusiasmadas por las oportunidades que les brindan los productos de ArcelorMittal. “¡ArcelorMittal está creando productos con valor añadido y nosotros necesitamos esos



Granite® Impression Cloudy también se utiliza en viviendas no tradicionales.



Anticato Dark es el color de Granite® Impression Cloudy más popular en las viviendas de Sudamérica.

rapidez. Los clientes nos han hecho llegar comentarios muy positivos”.

### Fabricado en Europa

La empresa Formetal, que lleva trabajando con ArcelorMittal desde 2011, utiliza nuestras bobinas prepintadas de Granite® Standard y Granite® HD para la fabricación de perfiles, y aceros galvanizados para sus equipos de calefacción, ventilación y climatización.

Granite® Standard y Granite® HD también se utilizaron para las soluciones de cubiertas de Formetal, ofreciendo así a los clientes una extensa gama de colores. “En el año 2014 actualizamos algunos de nuestros productos y decidimos ampliar nuestra oferta incorporando Granite® Impression Cloudy”, menciona Esteban Lam. “Gracias

productos!” explica Marcelo Burbano de Lara. “La empresa nos presenta periódicamente soluciones alternativas para poder anticiparnos a nuestros competidores. Como pretendemos ser innovadores nos ayuda contar con un proveedor innovador”.

### Granite® Impression Cloudy se oferta en cinco exclusivos colores

Los cinco colores permanecen estables con el paso del tiempo:

- **Anticato Dark:** un marrón oscuro que proporciona una atractiva profundidad a la cubierta.
- **Anticato Light:** un marrón más claro que el Anticato Dark.
- **Terracotta:** una coloración beis rosada que aporta un resplandor luminoso y cálido.
- **Verde y Rojo:** dos colores cálidos y atractivos que añaden sofisticación a cualquier cubierta.

### Acerca de Formetal

Formetal forma parte del grupo de empresas HOPSA, fundado en Panamá en 1946 por el inmigrante finlandés Helmer Simons. HOPSA sigue siendo una empresa familiar que desarrolla sus actividades en múltiples sectores, principalmente en el de la construcción.

Formetal fabrica cubiertas y accesorios, puertas de acero y componentes para instalaciones de calefacción, ventilación y climatización en sus tres plantas de producción de Ciudad de Panamá.

Si desea más información al respecto puede visitar la página: [www.formetalpanama.com](http://www.formetalpanama.com)

### Acerca de Kubic-Conduit

Kubic se fundó en los años 90 y trabaja con ArcelorMittal desde sus comienzos. En el año 2012, Kubic adquirió Conduit, una empresa más antigua que fabricaba conductos y tubos. Conocida como Kubic-Conduit desde la adquisición, esta empresa emplea a más de 500 personas en Ecuador, Colombia y Chile.

Kubic-Conduit, que exporta a Bolivia, Chile, Colombia, Perú y Venezuela, ha invertido recientemente más de 8 millones de dólares en su nueva línea continua de paneles sándwich de Guayaquil (Ecuador).

Si desea más información al respecto puede visitar la página: [www.kubic.com](http://www.kubic.com)

# Brillando en el mercado de los electrodomésticos

## Samsung premia a ArcelorMittal con el galardón *Best Partner* por su colaboración y extraordinario desempeño

En marzo de 2015, ArcelorMittal obtuvo por primera vez el galardón *Best Partner* de Samsung, premio que se concede anualmente al proveedor que haya ofrecido a Samsung un servicio y cooperación excelentes. Es un reconocimiento a la flexibilidad, capacidad de reacción, perseverancia y profesionalidad de ArcelorMittal, así como al trabajo en equipo de nuestros profesionales de soporte a clientes, de las factorías y de I+D.

“La colaboración entre Samsung y ArcelorMittal comenzó en 2010 cuando Samsung adquirió una línea de montaje de frigoríficos y lavadoras en Wronki (Polonia)”, explica Arkadius Luczak, director de grandes cuentas de ArcelorMittal para Samsung. “Esta instalación afianzó la base de producción de Samsung en Europa, permitiéndole reducir los costes y reforzar su presencia en el mercado europeo de los electrodomésticos”.

Para el 2011 Samsung ya estaba fabricando sus propios modelos en Wronki. “ArcelorMittal adoptó de inmediato las medidas necesarias para garantizar que nuestros aceros pudiesen homologarse conforme a las normas de Samsung”, señala Arkadius Luczak. “Desde entonces hemos completado con éxito más de 60 homologaciones que nos han permitido ofrecerles una mayor variedad de aceros”.

### El consumo de acero se duplica en dos años

Samsung pretendía incrementar rápidamente su producción en Europa. “Duplicar la producción cada dos años exige un nuevo paradigma de fabricación. Al utilizar nuestras calidades de acero prepintado, Samsung ha podido eliminar sus propias líneas de pintado de módulos y centrarse en la producción básica para alcanzar el repunte de productividad que estaba buscando”, explica Stéphane Giffard-Bouvier, responsable del segmento de electrodomésticos de ArcelorMittal.

El cambio supuso un importante incremento en los pedidos de productos prepintados de ArcelorMittal tal y como

explica Arkadius Luczak: “Samsung duplicó su consumo de acero entre 2012 y 2014, y en 2015 esperamos que consuma casi tres veces el volumen de acero que utilizó en 2012”.

“Al utilizar nuestras calidades de acero prepintado, Samsung ha podido eliminar sus propias líneas de pintado de módulos y centrarse en la producción básica para alcanzar el repunte de productividad que estaba buscando.”

Stéphane Giffard-Bouvier, responsable del segmento de electrodomésticos de ArcelorMittal

A diferencia de la mayoría de fabricantes de electrodomésticos, Samsung exige aceros prepintados con un rango muy amplio de acabados. “Esto supuso un importante reto técnico para ArcelorMittal”, aclara Stéphane Giffard-Bouvier. “Nuestro equipo de apoyo técnico a clientes (CTS) aceptó el reto y trabajó en colaboración con los equipos de desarrollo de las factorías y con Global R&D para idear soluciones para Samsung”.

Gracias a nuestra presencia global, ArcelorMittal ha podido ofrecer a Samsung productos de calidad y una cadena de suministro a su medida. Además, acometimos inversiones para aumentar la producción de nuestros aceros prepintados.



“Al copiar la tecnología de prepintado de ArcelorMittal Liège (Bélgica) en ArcelorMittal Eisenhüttenstadt (Alemania) conseguimos acortar los plazos de entrega y reducir los costes de transporte”, señala Stéphane Giffard-Bouvier.

ArcelorMittal recibió un frigorífico Samsung como parte del premio *Best Partner*. “Lo donamos a un albergue para mujeres sin hogar de Cracovia (Polonia)”, añade Arkadius Luczak. “Ya se está utilizando ¡así que no fuimos los únicos en recibir el premio!”

# Estetic® Casa amplía la oferta para electrodomésticos de ArcelorMittal

Con el lanzamiento de nuestra gama Estetic® en los años 80, ArcelorMittal se convirtió en el primer productor de acero en introducir aceros prepintados para electrodomésticos. En vista de que los fabricantes de equipos originales quieren forzar los límites a la hora de diseñar nuevos electrodomésticos, ArcelorMittal ha continuado desarrollando esta gama. La última incorporación a la familia Estetic® se denomina Estetic® Casa, una selección de cuatro aceros con el brillo, aspecto superficial y acabado moderno que los fabricantes de electrodomésticos buscan hoy en día.

En la base de la gama Casa se encuentra Estetic® Casa Access, que ofrece la solución más rentable para electrodomésticos encastrables de calidad. Como todos los productos de la selección Estetic® Casa, Access se ofrece en una amplia selección de modernos colores.

y dureza. Pero lo que realmente distingue a Estetic® Casa Visual, como su propio nombre sugiere, son sus increíbles prestaciones ópticas.

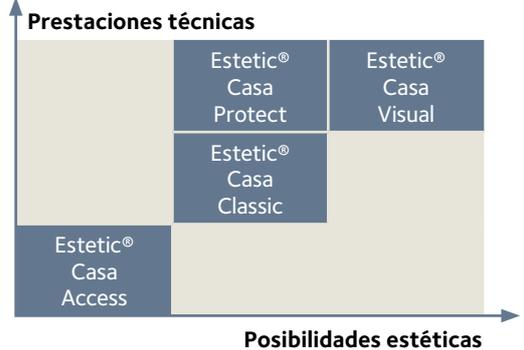
Disponible desde mate extremo (de 5 a 25 UB) a ultrabrillante (100 UB), Estetic® Casa

Visual hará destacar a cualquier electrodoméstico sobre el de la competencia. El equipo Global R&D de ArcelorMittal está trabajando para desarrollar nuevas estructuras y aspectos que permitan ampliar aún más la gama visual de este producto. Si desea realizar alguna consulta sobre un proyecto concreto, no dude en ponerse en contacto con su representante local de ArcelorMittal.

La gama Estetic® Casa ofrece a los fabricantes de electrodomésticos un nuevo conjunto de aceros que les permite forzar los límites del diseño de productos. Gracias a nuestro incomparable servicio y presencia global, ArcelorMittal continuará brindando su apoyo a los esfuerzos que realizan los fabricantes para introducir la siguiente generación de electrodomésticos.



## Estetic® Casa ofrece el equilibrio perfecto entre prestaciones y aspecto



En el nivel inmediatamente superior se encuentra Estetic® Casa Classic que ofrece unas excelentes prestaciones técnicas y una gran selección de acabados superficiales, entre los que se incluyen el acabado liso, piel de naranja, granulado y metálico. Estetic® Casa Classic, con un brillo comprendido entre 30 y 90 unidades (UB), resulta una buena solución para la mayoría de los electrodomésticos.

Estetic® Casa Protect ofrece la mejor resistencia a la corrosión y a los detergentes. Su mayor flexibilidad se traduce en que permite obtener un abanico más amplio de formas acabadas. La combinación de estas propiedades hace de Estetic® Casa Protect la primera elección para electrodomésticos de máxima calidad.

Estetic® Casa Visual es el producto más avanzado e incluso supera a Estetic® Casa Protect en términos de flexibilidad

## La gama Estetic® Casa en breve

Producto	Ventajas	Ensayo de niebla salina (SST)	Agrietamiento en pliegado en T	Especificaciones técnicas		
				Resistencia química	Resistencia a manchas	Unidades de brillo (GU)
Estetic® Casa Access	Solución más rentable para electrodomésticos encastrables de calidad.	192 horas (240 horas*)	2 T	NA	NA	De 40 a 80
Estetic® Casa Classic	Producto de referencia para aplicaciones que precisan una protección estándar contra la corrosión.	240 horas	2 T (1 T*)	Buena	Buena	De 30 a 90
Estetic® Casa Protect	Ofrece mejor protección contra la corrosión y mejor resistencia a los detergentes con flexibilidad óptima.	360 horas	1 T	Muy buena	Buena	De 30 a 90
Estetic® Casa Visual	Combina protección, flexibilidad y dureza con estética. Abre nuevas opciones creativas en cuanto a aspecto, brillo y acabado.	360 horas	De 0,5 a 1 T	Muy buena	Excelente	De 5 a 100

\*Previa consulta



*Sergio Baragaño es el director y fundador del estudio de arquitectura [baragaño] en España.*

# Steel Envelope inspira a los arquitectos

El nuevo catálogo para el sector de la construcción descubre los aceros con recubrimiento orgánico de ArcelorMittal

**A finales de 2014, ArcelorMittal Europe – Flat Products lanzó Steel Envelope, un libro y un sitio web que ofrece a los arquitectos e ingenieros información sobre nuestra extensa oferta de aceros prepintados para la construcción. Se han distribuido más de 300 copias de Steel Envelope por toda Europa y las reacciones de los destinatarios han sido extraordinariamente positivas.**

“Steel Envelope nos resulta muy útil cuando estamos iniciando nuevos proyectos”, señala Gerrit Gordts, Director Técnico de Wereldhave Belgium, una importante empresa que gestiona centros comerciales por toda Europa. “Los arquitectos proponen materiales y nosotros podemos consultar Steel Envelope para obtener la información técnica que necesitamos”.

“Gracias a Steel Envelope hemos descubierto tipos de acero que no utilizamos normalmente”, apunta Claudio Vanni, Director de Ventas de Pan Urania, empresa que fabrica paneles para la construcción.

“Nos ha permitido conocer nuevos productos estéticos y deja bien patente que el acero puede utilizarse como un material de construcción normal, igual que los ladrillos o la madera”.

## Las muestras ofrecen beneficios tangibles

Claudio Vanni explica que Pan Urania fue una de las primeras empresas en utilizar el Granite® HDX de ArcelorMittal en aplicaciones para la construcción: “Hace dos años tuvimos que llevar a nuestros clientes a ArcelorMittal para que pudieran ver el Granite® HDX. Ahora nos basta con

enseñarles las muestras del catálogo”. Los clientes de ArcelorMittal también pueden solicitar muestras adicionales de los productos que aparecen en Steel Envelope para sus propios clientes.

“¡Es un valioso documento y las muestras son muy interesantes!” comenta Pascaline Pobé, arquitecta en el estudio Moatti-Rivière Architects. “Nos permiten entender mejor la gama de aceros de ArcelorMittal y las posibilidades que ofrecen. Poder disponer de muestras resulta muy práctico porque las tenemos cuando las necesitamos sin necesidad de pedir las”.

“Puedes ver las muestras, tocar su textura y compartirlas con arquitectos, clientes y otras personas que también participen en el proceso de toma de decisiones sobre los materiales”, apunta Gerrit Gordts de

Wereldhave Belgium. “Juntos podemos comparar las especificaciones y los materiales con las ofertas y materiales de otros proveedores”.

### Los casos prácticos sirven de inspiración

Steel Envelope también incluye numerosos casos prácticos que demuestran cómo



se han utilizado los aceros con recubrimiento orgánico para la construcción de ArcelorMittal en otros proyectos. “Estábamos buscando un material en el que pudiésemos imprimir un motivo”, explica Brigitte Metra, arquitecta principal de Metra Associates. “En Steel Envelope encontramos un producto de ArcelorMittal que pudimos recomendar para el proyecto. Me ha ayudado a entender cómo se puede utilizar este producto y ha permitido convertir una idea en realidad”.

“La cantidad de proyectos que incluye el libro resulta de gran ayuda”, señala Etienne Richard, CEO y copropietario de Inter-Pliage, un importante fabricante francés de revestimientos exteriores y fachadas metálicas de alta calidad. “Permiten apreciar los aceros de ArcelorMittal en contexto y reforzar las decisiones. Steel Envelope ayuda a consolidar la elección de un producto de acero y da seguridad al cliente”.

*Centro de Desarrollo Tecnológico de ArcelorMittal en Avilés, España. © [baragaño] arquitectos. Fotografía: © Mariela Apollonio*

Steel Envelope está sirviendo de inspiración a los arquitectos a la hora de elegir nuevos materiales, tal y como explica Pascaline Pobé de Moatti-Rivière Architects: “Nuestra manera de trabajar consiste en imaginar primero el aspecto o textura final de un edificio y buscar luego el material más parecido en catálogos como Steel Envelope”.

También está contribuyendo a que los arquitectos elijan acero en lugar de otros materiales. “Nos gusta el acero porque lo que nos interesa es utilizar materiales sencillos, auténticos y táctiles en lugar de falsificaciones y compuestos que son mucho menos reciclables”, indica Martin Schneider, arquitecto y director de m. schneider a. hillebrandt architektur en Alemania. “El acero nos parece un producto muy bueno”.

“Gracias a Steel Envelope hemos descubierto productos prepintados nuevos”, apunta el arquitecto español Sergio Baragaño. “Conocemos a ArcelorMittal, conocemos sus productos, pero hasta ahora no disponíamos de muestras. Para nosotros lo más importante es tocar y



*Brigitte Metra es arquitecta principal de Metra Associates.*



*Sophysa Production Unit, Besançon (FR). Arquitecto: METRA & Associés. Fotografía: © Julien Cescon*

*Steel Envelope contiene abundante inspiración para arquitectos e ingenieros*



**Más información:**

[industry.arcelormittal.com/steelenvelope](http://industry.arcelormittal.com/steelenvelope)

sentir las muestras. La semana pasada estuvimos consultando Steel Envelope con el equipo porque estamos trabajando en un par de proyectos de edificios de oficinas. Juntos pudimos examinar las opciones que nos ofrecía”.

Steel Envelope se ha convertido rápidamente en una referencia importante para los arquitectos europeos, tal y como Martin Schneider señala: “Decidimos tener una biblioteca pequeña, pero buena, para así guardar sólo información importante. ¡Y Steel Envelope está en nuestra biblioteca!”

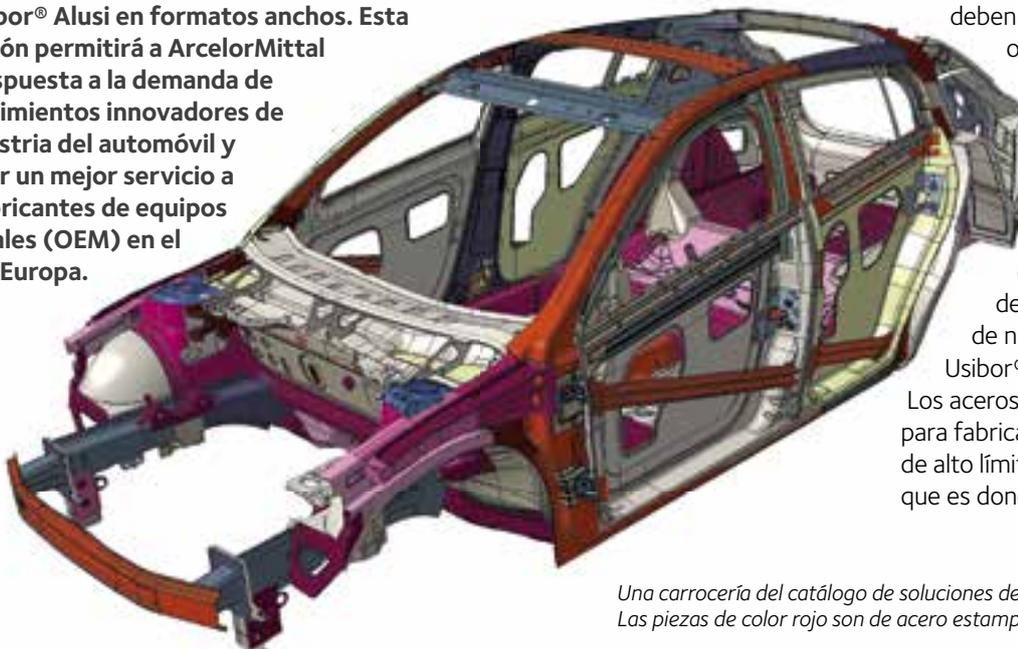


# ArcelorMittal aumenta la capacidad de producción de Usibor® en España

*ArcelorMittal Sagunto está situada en la costa, al norte de Valencia, España.*

## ArcelorMittal Sagunto empieza a fabricar Usibor® Alusi en formatos anchos

**ArcelorMittal ha acometido inversiones en su factoría española de Sagunto para aumentar la capacidad de producción de nuestro acero Usibor® para estampación en caliente con recubrimiento de aluminio-silicio. Debido a la creciente demanda de los fabricantes de automóviles en el sur de Europa, ArcelorMittal va a invertir 9 millones de euros en Sagunto para permitir la producción de Usibor® Alusi en formatos anchos. Esta inversión permitirá a ArcelorMittal dar respuesta a la demanda de recubrimientos innovadores de la industria del automóvil y ofrecer un mejor servicio a los fabricantes de equipos originales (OEM) en el sur de Europa.**



Los fabricantes de automóviles se enfrentan en la actualidad a una extraordinaria serie de desafíos. Además de producir vehículos más ligeros y con un bajo impacto medioambiental, los OEM también deben garantizar la seguridad de sus ocupantes, y todo ello al precio más asequible posible.

“Las exigencias sobre los fabricantes de automóviles han supuesto una fuerte demanda de los aceros endurecidos por presión (PHS) de ArcelorMittal y especialmente de nuestro acero al boro patentado Usibor® con recubrimiento de Alusi.

Los aceros PHS se utilizan normalmente para fabricar piezas estructurales ligeras y de alto límite elástico para los automóviles, que es donde las propiedades del Usibor®

*Una carrocería del catálogo de soluciones de acero S-in motion® de ArcelorMittal. Las piezas de color rojo son de acero estampado en caliente Usibor®.*

resultan más valiosas”, explica Brian Aranha, director de Global Automotive y coordinación comercial.

## Segunda instalación europea en fabricar Usibor® en formatos anchos

ArcelorMittal Sagunto está situada a 30 kilómetros al norte de Valencia, en el sudeste español. Esta factoría ya suministra productos galvanizados en caliente, electrocincados y aceros avanzados de alto límite elástico (AHSS) a la industria del automóvil.

Los cambios en Sagunto incluyen la modificación de la línea de galvanizado en caliente, la adaptación del conducto de bajada y la instalación de una segunda cuba de recubrimiento. Los trabajos comenzaron a mediados de 2015 y concluyeron en septiembre de este mismo año. Está previsto que las primeras homologaciones del producto por parte de producción y de los clientes concluyan a finales de año y que la producción se incremente gradualmente durante 2016 hasta satisfacer la demanda.

## Tras las plantas de Mouzon y Florange en Francia, y Dudelange en Luxemburgo, Sagunto se convertirá en la cuarta factoría europea de ArcelorMittal en fabricar Usibor® Alusi.

Tras las plantas de Mouzon y Florange en Francia, y Dudelange en Luxemburgo, Sagunto se convertirá en la cuarta factoría europea de ArcelorMittal en fabricar Usibor® Alusi, y en la segunda capaz de fabricar Usibor® en formatos anchos. “Esta inversión estratégica en ArcelorMittal Sagunto refuerza la competitividad de la factoría al permitirnos mejorar, aún más, el servicio que prestamos al sector del automóvil en el sur de Europa, así como nuestra capacidad de satisfacer la creciente demanda de Usibor® Alusi en este mercado”, señala José Manuel Arias, director general de ArcelorMittal en España.

Pablo Avello, director de ArcelorMittal Sagunto, subraya la importancia de la inversión: “Permitirá a Sagunto ampliar su gama de productos de alta calidad y disfrutar de una posición privilegiada en el mercado frente a sus competidores. Podremos servir a nuestros clientes, especialmente a los fabricantes de automóviles, los innovadores y sostenibles productos PHS y AHSS que necesitan”.



Una línea de recubrimiento Usibor® Alusi de ArcelorMittal

## Diseño de un vehículo ligero con Usibor® Alusi

Usibor® es un acero al boro que, tras la estampación en caliente, ofrece un límite elástico muy elevado, de hasta 1500 MPa, aunque en breve se producirá el lanzamiento de una versión de 2000 MPa. Este acero se ofrece con un recubrimiento de aluminio-silicio conocido como Alusi.

Gracias a su extremadamente elevado límite elástico, Usibor® Alusi ofrece a los fabricantes de automóviles la oportunidad de diseñar vehículos ligeros. Además, como carece de recuperación elástica (*springback*), Usibor® permite la fabricación de piezas complejas con una excelente resistencia a la corrosión.

Las propiedades antiintrusión de Usibor® pueden combinarse con las características de absorción de energía de Ductibor® para fabricar formatos soldados por láser (LWB). Al utilizar el acero adecuado en el lugar adecuado, las propiedades de los LWB pueden adaptarse a las necesidades exactas de cada pieza, lo que permite a los diseñadores de vehículos obtener reducciones de peso de hasta el 30% en piezas que presentan un comportamiento óptimo en caso de colisión.

## Respondiendo a la demanda en todo el mundo

Esta combinación de propiedades ha supuesto un rápido crecimiento en la demanda de Usibor® Alusi en todo el mundo y, para satisfacerla, ArcelorMittal tiene previsto seguir aumentando la producción en 2016. En total, la capacidad se incrementará en 800.000 toneladas (132%) en comparación con 2012 (ver mapa).

ArcelorMittal Sagunto fabricará Usibor® Alusi con anchos de hasta 1850 mm, formato que hasta ahora solamente se fabricaba en ArcelorMittal Florange, en Francia, lo que ofrecerá a los clientes de ArcelorMittal del sur de Europa más flexibilidad en materia de diseño y producción.

## Instalaciones de producción de Usibor®



Además de en nuestras factorías europeas, ArcelorMittal también fabrica Usibor® Alusi en Brasil (Vega), China (VAMA) y el sur de los Estados Unidos (Calvert).

# Preparados para el éxito regional

## ArcelorMittal y RZK Çelik unen fuerzas para crear el centro de servicios del acero más avanzado de Turquía

**ArcelorMittal RZK Çelik es el principal centro de servicios del acero de Turquía. Fundada en marzo de 2015, el proyecto es una filial conjunta entre ArcelorMittal y el especialista siderúrgico local RZK Çelik. En la actualidad la empresa ofrece una extensa gama de productos siderúrgicos estratégicos a clientes de diferentes sectores como la construcción, la industria naval, fabricantes de volquetes y grúas, energía eólica y productos de línea amarilla y verde.**

Con 420 empleados, seis almacenes y dos centros de servicios del acero en Turquía, ArcelorMittal RZK Çelik es uno de los mayores centros de servicios siderúrgicos de Oriente Medio, y también el más avanzado tecnológicamente. “Nuestras instalaciones están equipadas con la mejor y más moderna maquinaria para atender a la creciente demanda de productos siderúrgicos en nuestra región”, señala Süleyman Zakuto, consejero delegado y presidente de ArcelorMittal RZK Çelik.

exigentes, las cuales también podemos realizar nosotros”, explica Süleyman.

En lo que respecta a la transformación de planos, la empresa cuenta con líneas de oxicorte, corte con plasma y con láser capaces de realizar operaciones de corte por llama, biselado y taladrado, además de granallado y pintura. Puede trabajar con chapas de hasta 1000 mm de espesor y 4000 mm de ancho, lo que resulta ideal para responder a las necesidades de las

de 130.000 m<sup>2</sup> en el centro de servicios siderúrgicos situado en Gebze, a 60 km aproximadamente al sudeste de Estambul, en el norte de Turquía. “Las nuevas instalaciones de Gebze se suman a nuestro centro de servicios de 140.000 m<sup>2</sup> de Osmaniye”, apunta Süleyman Zakuto. “Tenemos otros seis almacenes en lugares estratégicos de Turquía”.

### El servicio al cliente es la clave para el éxito

ArcelorMittal RZK Çelik también ofrece productos largos y los correspondientes servicios asociados, entre los que se incluyen los siguientes: corte por láser en 3D, rebaje, almenado, taladrado, perfiles huecos, barras comerciales, angulares, perfiles de cajón, granallado y pintura.



La empresa puede transformar chapas con espesores de hasta 1000 mm y anchos de hasta 4000 mm, ideal para responder a las necesidades de las empresas navales y de petróleo y gas de la zona.

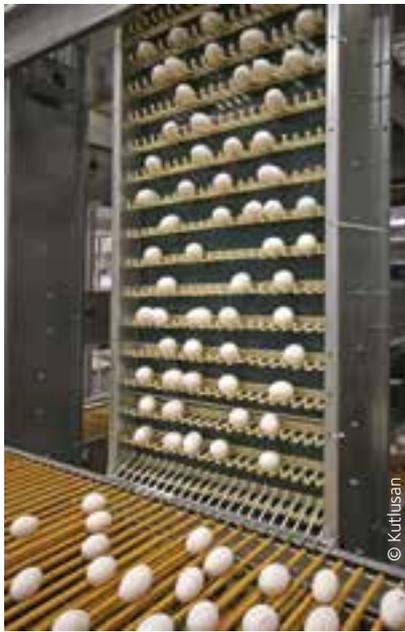
### Soluciones de transformación y almacenamiento

ArcelorMittal RZK Çelik explota una de las líneas de relaminado en frío (*skin pass*) más avanzadas del mundo. Está situada al lado de una línea de corte de chapas a medida que puede procesar la gama de aceros de muy alto límite elástico (UHSS), aceros de alto límite elástico y baja aleación (HSLA) de ArcelorMittal, así como calidades resistentes a la abrasión de entre 1,5 mm y 25 mm. “El resultado son unas chapas perfectamente planas y sin tensiones internas que después del proceso resultan aptas para las operaciones de corte con láser más

empresas navales y de petróleo y gas de la zona, así como satisfacer cualquier requisito de tratamiento del acero por exigente que este sea. Dos líneas automáticas de perfiles ensamblados convierten las planchas y chapas en vigas en estrella y columnas más pesadas destinadas a aplicaciones de obras públicas y construcción de puentes.

Además de su alta calidad y la rapidez de sus procesos, ArcelorMittal RZK Çelik ofrece soluciones de almacenamiento siderúrgico para sus clientes. La empresa ha abierto recientemente un nuevo almacén

Servicio al cliente, excelencia, trabajo en equipo, iniciativa personal y responsabilidad son la base del enfoque de ArcelorMittal RZK Çelik tal y como explica Süleyman Zakuto: “En Turquía tenemos un dicho – ‘Musteri Velinimettir’ – que se puede traducir por ‘El cliente es el rey’. Refleja la cultura de nuestra empresa: que todo el personal trabaja para asegurar que nuestros clientes reciben los mejores productos y servicios. Si llegamos a conseguirlo, nuestra sostenibilidad y éxito a largo plazo están casi asegurados”.



Las exclusivas jaulas de Kutlusan utilizan Magnelis® para mejorar la durabilidad. Magnelis® contribuye a proteger los sistemas de Kutlusan contra la corrosión, lo que a su vez reduce el riesgo de enfermedades.

# Magnelis® brilla en el entorno más corrosivo

## Un productor turco de equipamiento para granjas avícolas utiliza Magnelis® para reducir el coste total de propiedad

**Kutlusan es una empresa turca que fabrica equipamiento para granjas avícolas. Su línea de productos EcoPlus está fabricada con Magnelis®, el innovador recubrimiento metálico de ArcelorMittal que ofrece protección contra la corrosión a largo plazo, incluso en entornos tan agresivos como las granjas avícolas.**

Kutlusan es una empresa que se enorgullece de la calidad de sus productos. “Fabricamos equipos de calidad utilizando materiales de calidad como Magnelis®”, comenta Hasan Buyukkutlu, Director General de Kutlusan, el mayor suministrador turco de equipamiento para granjas avícolas.

### Una mejor resistencia a la corrosión reduce el riesgo de enfermedades

La empresa utiliza Magnelis® en su gama de jaulas EcoPlus, Unibro, Residence, Unifor, Enrichable–Enriched y Centerbelt, así como en otros equipos para granjas avícolas. Estos sistemas son los que se encuentran sometidos con mayor frecuencia al estiércol de gallina que, al ser altamente corrosivo, genera el entorno más agresivo al que Magnelis® haya tenido nunca que enfrentarse.

Magnelis® tiene un buen comportamiento en entornos agrícolas y es resistente al amoníaco y a la humedad. También ofrece una excelente resistencia a los arañazos, cualidad importante en las granjas avícolas.

Los residuos avícolas son un nido de bacterias y, si no se limpian adecuadamente, pueden hacer que las enfermedades se propaguen rápidamente entre el grupo de aves. “Las bacterias se ocultan normalmente en las partes corroídas de las jaulas y equipos”, explica Hasan Buyukkutlu. “Magnelis® reduce el riesgo de corrosión, con el consiguiente impacto que ello tiene en la reducción del riesgo de infección”.

Hasan Buyukkutlu calcula que Magnelis® hace que los productos de Kutlusan duren tres veces más que los aceros galvanizados normales que utilizan en algunas de sus otras gamas. “Nuestros clientes demandan sistemas más duraderos, que nos se corroan”, apunta Hasan Buyukkutlu. “Por eso empezamos a utilizar Magnelis® en las jaulas de Kutlusan”.

Los principales mercados para los productos de Kutlusan se encuentran en el norte de África, Asia, Oriente Medio y México. “Magnelis® nos brinda una ventaja competitiva decisiva, especialmente en el

norte de África y Oriente Medio”, comenta Hasan Buyukkutlu. “Hay una diferencia de precio entre los productos tratados con Magnelis® y otros sistemas de protección contra la corrosión. Pero a Kutlusan, y a nuestros clientes, nos interesa mucho más el coste total de propiedad de nuestros sistemas de alto valor”.

Kutlusan también promociona el uso de Magnelis® y se ha presentado junto a ArcelorMittal en exposiciones como la feria de muestras VIV Turkey para la industria avícola internacional.

### Acerca de Kutlusan

Fundada en 1996, Kutlusan fabrica equipamiento para granjas avícolas en sus instalaciones de Turquía. La empresa cuenta con su propio departamento de I+D, el cual se encarga de diseñar la mayoría de sus productos prestando especial atención a la comodidad y bienestar de las aves. Además, explota cinco granjas de investigación que le permiten estudiar el efecto que los cambios en su equipamiento tienen sobre la salud de las aves y la carne y huevos que producen.

# Purificando el aire

## Estetic® Bio Air ofrece acero sin COV para aplicaciones de interior

**Después de tres años de minucioso desarrollo, ArcelorMittal se enorgullece de poder lanzar Estetic® Bio Air, un innovador acero prepintado para interiores que emite una cantidad mínima de compuestos orgánicos volátiles (COV). Estetic® Bio Air utiliza una resina biológica completamente orgánica que garantiza la perfecta unión entre la pintura y el sustrato de acero. El resultado es un acabado de gran belleza y respetuoso tanto con el medioambiente como con los ocupantes del espacio.**

Como mayor productor siderúrgico mundial, ArcelorMittal se toma muy en serio la sostenibilidad de sus actividades y productos. Aunque todos nuestros aceros son reciclables al 100% al término de su vida útil, hemos ampliado aún más nuestras responsabilidades al garantizar la sostenibilidad en toda la cadena de suministro.

### Nueva química "verde"

Para garantizar la sostenibilidad de Estetic® Bio Air, ArcelorMittal estableció

final no contuviese prácticamente COV, el equipo también evitó deliberadamente el uso de materias primas que pudiesen alterar la producción de alimentos. Esto tenía por objetivo crear un sistema de pintura sostenible que reuniese los requisitos para obtener una Declaración sobre productos que afectan a la salud (HPD). Aunque todavía no son norma en Europa, estas declaraciones se entregan junto con la Declaración Medioambiental del Producto (EPD).

con recubrimiento orgánico de la gama Estetic® de ArcelorMittal y la misma paleta cromática. Gracias a su facilidad de uso, nuestra gama Estetic® reduce los costes de fabricación y de consumo energético. Esta gama ofrece una ventaja ecológica añadida, dado que durante el tratamiento superficial del acero no se generan efluentes ni residuos.

Inicialmente, Estetic® Bio Air se ofrece con el sustrato galvanizado en caliente de ArcelorMittal. No obstante, en breve se ofrecerán otros sustratos con el nuevo recubrimiento. También estamos trabajando en una versión de Estetic® Bio Air para exteriores.

Si desea más información, puede visitar la página: [industry.arcelormittal.com](http://industry.arcelormittal.com)



un consorcio con uno de los principales suministradores de pintura, un fabricante de resinas, un diseñador de disolventes, investigadores universitarios y varias empresas especializadas en las operaciones de transformación posteriores al recubrimiento. Gracias a la financiación del gobierno francés, el consorcio pudo investigar y desarrollar un recubrimiento de pintura vegetal que ofrece los mismos resultados que otros recubrimientos orgánicos de la gama Estetic® de ArcelorMittal. Así nació Estetic® Bio Air, una solución de acero para interiores que genera unos niveles muy bajos de emisiones de COV.

La química "verde" utilizada para crear Estetic® Bio Air es completamente nueva. Además de garantizar que el producto

"Queremos cambiar gradualmente todos nuestros productos Estetic® a este sistema de pintura sostenible, pero tenemos que dar tiempo a nuestros proveedores para que puedan aumentar su capacidad", señala André Lavaud, jefe de productos recubiertos de ArcelorMittal Europe – Flat Products. "No hay problema porque preferimos que el producto crezca de manera lenta y orgánica, en consonancia con la filosofía que hay detrás de su desarrollo. Aunque las numerosas ventajas de Estetic® Bio Air y las respuestas iniciales de los clientes nos hacen confiar en que la demanda está ahí".

### Rica paleta cromática

Estetic® Bio Air tiene las mismas propiedades que el resto de productos

### ¿Qué son los COV?

Los compuestos orgánicos volátiles (COV) pueden fabricarse, aunque también existen en la naturaleza, como por ejemplo en el aroma de una flor. Su característica más habitual es que su bajo punto de ebullición hace que se evaporen.

En interiores con escasa ventilación, la concentración de COV puede ser hasta diez veces superior que en el exterior. La exposición prolongada a altos niveles de COV puede provocar problemas de salud en algunas personas como dolor de cabeza, náuseas e irritación de ojos, nariz y garganta.

# ¡Solano® ahora en Nature!

**Solano®, el principal acero prepintado de ArcelorMittal para el revestimiento de edificios en ambientes exigentes, cumple el reglamento REACH.**

Además de los aceros recubiertos Granite® y Estetic® de ArcelorMittal, también Solano® ha pasado a formar parte de nuestra gama Nature. Ninguno de los aceros de la gama Nature contiene cromatos ni metales pesados, lo que garantiza que cumplen la normativa europea REACH relativa al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas.

Solano® Nature es el acero prepintado más destacado de ArcelorMittal para revestimientos de fachadas y cubiertas. Cuenta con un recubrimiento orgánico robusto y flexible de 200 µm que ha sido especialmente desarrollado para entornos industriales y costeros.

Como parte de la gama Nature de ArcelorMittal, el sistema de pintura Solano® ahora no contiene ftalatos, cromatos ni



© Richard Seymour

metales pesados. Solano® puede aplicarse a sustratos de acero galvanizado en caliente o galfan. Este último ofrece una excelente resistencia a la corrosión, incluso en los bordes cortados (nivel RC5).

Si desea más información sobre la gama Solano®, puede visitar la página [industry.arcelormittal.com/solano](http://industry.arcelormittal.com/solano)

## Formación y aplicación informática para contribuir a la sostenibilidad

ArcelorMittal tiene desde hace casi una década un equipo dedicado al estudio de los beneficios del ciclo de vida del acero en la construcción. Este equipo especializado, perteneciente a Global R&D, investiga las características de sostenibilidad del acero y sus aplicaciones en el sector de la construcción (por ejemplo, en paneles sándwich). El equipo es responsable de las series de Declaraciones Medioambientales de Productos (EPD) de ArcelorMittal para nuestros productos Nature Estetic®, Granite® y Solano® líderes en el sector.

“En ArcelorMittal tenemos un elevado nivel de conocimientos técnicos en este campo y sabemos dónde puede añadir valor el acero”, explica Anne-Laure Hettinger, investigadora en sostenibilidad de ArcelorMittal Global R&D. El equipo de Anne-Laure también se ocupa de la formación del personal del soporte técnico a clientes (CTS) de ArcelorMittal: “Tanto si necesita ayuda con el análisis de ciclo de vida (ACV), las EPD, o con los sistemas de clasificación de edificios como LEED y BREEAM, su representante de Customer Technical Support puede prestarle un asesoramiento completo”.



Lanzada en 2014, AMeco 3 es una aplicación y página web que ofrece información a los arquitectos, oficinas de diseño y estudiantes sobre la sostenibilidad de los aceros para construcción. Anne-Laure Hettinger y su equipo contribuyeron a desarrollar la herramienta junto con un consorcio de 17 organismos independientes de promoción del acero: “Ayuda a que los usuarios se den cuenta de dónde se originan los impactos ambientales de un edificio. Además permite ajustar diferentes parámetros, como el tipo de clima europeo en el lugar de la obra. El clima

puede influir de manera importante sobre los productos de acero seleccionados para un proyecto concreto”.

AMeco 3 incluye, además de la herramienta informática, una guía de diseño y análisis de casos. Todos los materiales se ajustan a la norma EN 15978 utilizada para calcular el comportamiento medioambiental de los edificios.

Si desea más información sobre la aplicación AMeco 3, puede visitar la página: [www.sustainable-steel.eu](http://www.sustainable-steel.eu)



# Ultragal® se lanza

## al mundo

Este recubrimiento respetuoso con el medioambiente garantiza un brillo intenso en los coches nuevos

**El recubrimiento Ultragal® de ArcelorMittal se desarrolló en primer lugar para satisfacer a los fabricantes de automóviles que demandaban una pintura con excelente aspecto. Ultragal® limita el aumento de la ondulación durante la deformación, asegurando así una superficie muy estirada además de una demostrada protección contra la corrosión. Ultragal® también ofrece máxima compatibilidad con los modernos sistemas compactos de pintura, lo que permite a los fabricantes mejorar el comportamiento medioambiental de sus operaciones.**

La demanda de Ultragal® empezó a crecer cuando un importante fabricante automovilístico alemán decidió mejorar el aspecto de la pintura de sus coches y pidió a ArcelorMittal que desarrollase un innovador recubrimiento que también permitiese reducir los costes y la huella medioambiental de sus operaciones de pintura.

### A la medida de cada fabricante de equipos originales (OEM)

“Otros fabricantes de automóviles nos hicieron peticiones similares

o querían cambiar de los aceros electrolgalvanizados a los galvanizados en caliente”, comenta Azem Ozturk, director técnico de clientes de ArcelorMittal Automotive Europe. “Conseguimos satisfacer sus expectativas gracias a los conocimientos y el saber hacer que habíamos adquirido durante el desarrollo de Ultragal®”.

Utilizando Ultragal® como base, Global R&D desarrolló un producto adaptado para satisfacer las necesidades

*La superficie estirada del recubrimiento Ultragal® de ArcelorMittal resulta claramente visible en el lado izquierdo de este capó. A efectos de comparación, el lado derecho está recubierto con Extragal®, otro recubrimiento de ArcelorMittal que ofrece una elevada protección contra la corrosión y una excelente calidad superficial tanto en las partes visibles como en las no visibles.*

específicas de cada fabricante. “Continuamos siendo flexibles y adaptando el producto a las necesidades concretas de cada cliente”, señala Azem Ozturk.

El recubrimiento Ultragal® está específicamente recomendado para las piezas visibles del sector del automóvil. Permite a los fabricantes OEM limitar la ondulación durante la estampación sin menoscabo de la calidad superficial y de la protección contra la corrosión que precisan piezas como los capós, paneles laterales y techos. Ultragal® ofrece la superficie más lisa posible para la capa final de pintura. Otra de sus principales ventajas es que permite a los fabricantes utilizar procesos de pintura compactos que reducen el coste y el impacto ambiental de la pintura.

## Apto para sistemas compactos de pintura

Ultragal® resulta apto para aceros laminados en frío para el automóvil, incluyendo las calidades de embutición y endurecidas al horno. “Los aceros más solicitados son BH180 y BH220”, apunta Cécile Pesci, desarrolladora para recubrimientos metálicos y tratamientos superficiales de ArcelorMittal. “Ahora mismo estamos probando Ultragal® con nuestras populares calidades de doble fase y alto límite elástico para ampliar las opciones de los fabricantes”.

El cambio hacia los sistemas compactos de pintura ha supuesto un aumento en la

después del conformado. Probar el acero en un laboratorio de I+D es una actividad diaria, pero necesitamos hacerlo a escala industrial en un entorno de producción real”.

El criterio de ondulación de Ultragal® se calculó en estrecha consulta con los clientes del sector del automóvil y se probó en proyectos reales. El resultado es un recubrimiento que puede utilizarse con los actuales equipos de estampación. “Nuestros clientes no necesitan adaptar ninguno de sus procesos”, señala Azem Ozturk. “¡Sólo necesitan estar listos para un producto final mejor!”

“Otra de sus principales ventajas es que permite a los fabricantes utilizar procesos de pintura compactos que reducen el coste y el impacto ambiental de la pintura”.

Azem Ozturk, director técnico de clientes de ArcelorMittal Automotive Europe



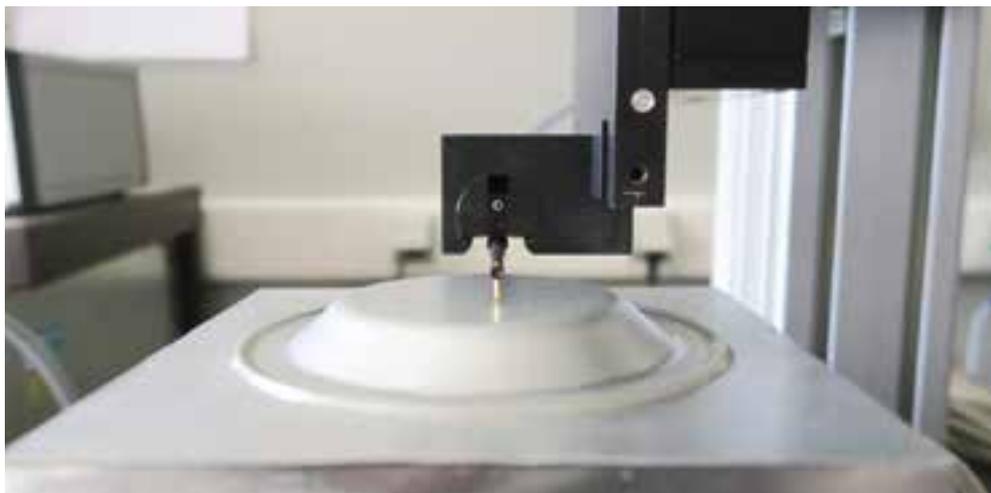
En esta imagen pueden observarse dos paneles. La muestra de la izquierda con recubrimiento Ultragal®. Observe el reflejo de la luz fluorescente. El reflejo distorsionado prueba la existencia de ondulación en el panel de la derecha (tratado con Extragal®).

demanda de Ultragal® en todo el mundo. ArcelorMittal Florange (Francia), donde se comercializó Ultragal® por primera vez, no podía hacer frente al creciente número de pedidos, así que para garantizar que todos los fabricantes OEM puedan disponer de Ultragal® localmente, ArcelorMittal está desplegando la tecnología globalmente.

Ultragal®, además de en Francia, se fabrica actualmente en factorías de ArcelorMittal de Bélgica, España y Alemania. También hay instalaciones de producción en fase de desarrollo en factorías de ArcelorMittal de Brasil y Canadá. El resto del mundo se abastece mediante suministros europeos y un completo apoyo local en Asia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

## Probado en cada paso

“Ultragal® exige un control de proceso muy estricto y unos equipos de ensayo específicos”, explica Cécile Pesci. “Equipamos cada línea con los métodos de ensayo adicionales que se necesitan para garantizar que el acero cumple el nivel de ondulación exigido



La ondulación de las muestras estampadas de Ultragal® se mide de manera exhaustiva como parte del proceso de aseguramiento de calidad de ArcelorMittal.

## Acerca de Ultragal®

Ultragal® es un recubrimiento que limita la repetición de la ondulación durante la deformación y permite obtener una pieza final con una superficie extremadamente plana. Ultragal® se utiliza fundamentalmente para proteger las piezas visibles de los automóviles que precisan un acabado de pintura de muy alta calidad. ArcelorMittal ofrece Ultragal® con una garantía de ondulación tras la estampación.

El recubrimiento Ultragal® se aplica en ambas caras de un sustrato de acero haciendo pasar las chapas a través de una línea adaptada de galvanizado en caliente. La mayoría de los aceros laminados en frío de ArcelorMittal para el sector del automóvil pueden recubrirse con Ultragal®.

El proceso de fabricación de Ultragal® exige un ajuste fino de los parámetros en todas las etapas, desde la acería hasta el *skin pass*, y lleva aparejado un riguroso control en cada una de ellas. Estas medidas permiten obtener un excep-

cional revestimiento galvanizado y una superficie optimizada para que la pintura de las carrocerías de los automóviles tenga un aspecto de primera calidad.

Ultragal® ofrece una excelente protección contra la corrosión, incluso cuando la pieza resulta dañada por impactos, gravilla o arañazos. El par galvánico entre el hierro y el cinc del recubrimiento garantiza una protección continua ya que el cinc actúa como ánodo de sacrificio.

Ultragal® puede someterse a operaciones de embutición, soldadura y pegado con adhesivos. El recubrimiento es relativamente dúctil y limita el riesgo de posibles daños en las herramientas de estampación. Los aceros recubiertos con Ultragal® resultan aptos para tratamientos superficiales de fosfatado y pintado.

## Más información:

Puede visitar nuestro catálogo digital de productos para el automóvil o descargar la aplicación: [automotive.arcelormittal.com](http://automotive.arcelormittal.com)

# Los estudiantes electrifican el futuro del automovilismo



¡Los vehículos de Formula Student son un cruce entre un coche de Fórmula 1 y un kart!

## ArcelorMittal impulsa la participación en Formula Student con los aceros eléctricos iCARE®

**Un equipo de la Universidad de Laval, en Canadá, está utilizando el acero eléctrico iCARE® Save de ArcelorMittal para maximizar la potencia de su vehículo. Diseñado y construido por estudiantes, el vehículo de Laval utiliza cuatro motores de rueda y los mejores aceros eléctricos de ArcelorMittal. Los resultados son excelentes: el coche ha sido galardonado con, entre otros, el premio al mejor coche de fabricación casera, al coche revelación, ha conseguido el segundo lugar en eficiencia, y el cuarto en la general en las pruebas de Formula Student 2015 en Europa.**

ArcelorMittal suministró al equipo de Laval su acero eléctrico iCARE® Save 20-13. Desarrollado específicamente por ArcelorMittal para soluciones de movilidad eléctrica, iCARE® Save 20-13 hace gala de las pérdidas más bajas de entre prácticamente todos los aceros eléctricos de 0,20 mm de espesor disponibles en la actualidad. "Solamente pueden conseguirse motores de alto rendimiento con aceros de alto rendimiento como iCARE® Save", señala el estudiante de ingeniería Simon Roy, encargado de diseñar desde cero los motores del vehículo de Laval.

### Mayor densidad de potencia

El acero de ArcelorMittal permitió al equipo de Laval mejorar la eficiencia de sus máquinas de tracción, aligerarlas y generar una mayor densidad de potencia. Este era

un factor importante dado que el vehículo de Laval tiene cuatro motores de rueda en lugar de un motor central. "Aunque un solo motor resulta más barato, queríamos el rendimiento extra y el agarre que nos podía proporcionar la tracción a las cuatro ruedas", explica Simon Roy.

"Cuatro motores nos permiten controlar el vehículo dinámicamente", apunta Emmanuel Bogner, el diseñador de la caja de cambio que se encuentra entre los motores y la rueda. "Podemos controlar cada motor individualmente de manera eficaz. Por ejemplo, podemos dirigir par motor a cada rueda para controlar la velocidad de guiñada, consiguiendo así, una gran ventaja de seguridad al poder controlar el coche en cualquier situación. ¡La conducción es impresionante!"

Además de dejar más espacio para el conductor y la batería, los motores de rueda permiten una mayor aceleración y una considerable mejora del rendimiento. Aunque estos motores son una buena solución para los vehículos que sólo circulan por carreteras asfaltadas, no es probable que consigan abrirse camino hasta los coches que se vayan a fabricar en el futuro, tal y como explica Simon Roy: "En la actualidad se están realizando investigaciones pero, realmente, cada motor es un peso sobre los muelles, lo que hace que los pasajeros tengan un viaje muy accidentado sobre superficies irregulares y la suspensión y los motores sufran un mayor desgaste".

La velocidad del rotor y la frecuencia eléctrica que utilizan los motores son elevadas para generar la máxima velocidad y potencia. "La desventaja, de una mayor frecuencia eléctrica, es que las pérdidas aumentan", explica Simon Roy. "Necesitábamos un acero que ofreciese una bajas pérdidas en el hierro, e iCARE® Save, cumple este requisito". Ello contribuyó a que el equipo de Laval quedase en segundo lugar en la categoría de eficiencia en el certamen de Formula Student Austria.

## La refrigeración con aceite incrementa la eficiencia

Una de las características peculiares del diseño del motor eléctrico es el mecanismo de refrigeración. El bobinado del motor se enfría normalmente con agua, sin embargo, el equipo de Laval decidió utilizar aceite. “El mecanismo de enfriamiento entra en contacto directo con el bobinado del motor, lo que aumenta la transferencia térmica en un 35% en comparación con la refrigeración por agua”, explica Simon Roy.



Un motor eléctrico independiente fabricado con iCARE® Save impulsa cada rueda

Para enfriar el rotor se utiliza un ventilador. Cuando el rotor gira, el ventilador hace pasar el aire por el hueco entre el rotor y el estator para mejorar el enfriamiento. Este diseño permitió al equipo ganar el premio al sistema de enfriamiento más innovador en el certamen de *Formula Student* Austria.

El resultado es un vehículo que destaca entre la competencia debido a su espectacular rendimiento. Cada uno de los motores gira a aproximadamente 16.000 rpm y tiene 8 polos que generan una frecuencia nominal de casi 1 kilohertzio a potencia máxima. “Es equivalente a vehículos de carretera de altas prestaciones”, señala Sigrid Jacobs, directora de la cartera de aceros eléctricos de Global

### Acerca de iCARE®

iCARE® es una gama de aceros eléctricos de ArcelorMittal para el automóvil que se fabrica en St Chély d'Apcher (Francia). La gama incluye:

- iCARE® Save: aceros con pérdidas muy bajas
- iCARE® Torque: aceros de alta permeabilidad
- iCARE® Speed: aceros para rotores de alta velocidad

Si desea más información sobre iCARE®, puede visitar la página [automotive.arcelormittal.com/icare](http://automotive.arcelormittal.com/icare)

R&D de ArcelorMittal. “El elevado límite elástico de nuestras calidades iCARE® Save se ha desarrollado para soportar este nivel de rendimiento”.

### Trabajando con aceros innovadores

El concurso *Formula Student* ha brindado a Simon Roy y a Emmanuel Bogner una valiosa experiencia para el futuro. “Antes del concurso no sabía demasiado sobre motores eléctricos, pero ahora he aprendido diseño, fabricación y muchas otras cosas.



Carrera de automovilismo de la Universidad de Laval en Europa en 2015



Escudería de la Universidad de Laval 2015, con Sigrid Jacobs de ArcelorMittal

Me resultará muy útil para el futuro y ya me ha ayudado a conseguir mi primer trabajo en el sector”, comenta Simon Roy.

“Los recién licenciados no suelen tener experiencia”, apunta Emmanuel Bogner. “Pero construir un grupo motopropulsor completo desde cero te da una idea global de en qué consiste el trabajo de ingeniero y resulta interesante para los empresarios; además hemos podido trabajar con tecnologías y productos innovadores como iCARE® Save”.

“Necesitábamos un acero que ofreciese una bajas pérdidas en el hierro, e iCARE® Save, cumple este requisito”.

Simon Roy,  
ULaval Québec

### Acerca de Formula Student

*Formula Student*, también conocida como *Formula SAE*, es una competición que nació en 1978 y en la que estudiantes universitarios de todo el mundo tienen que diseñar y construir el prototipo de un monoplace. Los estudiantes tienen que enfrentarse al desafío de crear un vehículo que resulte atractivo para un aficionado a las carreras de fin de semana y con un precio máximo de aproximadamente 24.000 dólares. Los equipos están formados por 25 estudiantes de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, aunque también participan estudiantes de marketing y economía

para garantizar que el proyecto respeta las condiciones de la competición.

Los equipos pueden diseñar o adquirir componentes en función del presupuesto y los conocimientos de sus integrantes. Laval decidió diseñar la mayoría de los componentes, incluyendo el bastidor, los motores y la caja de cambio. “Tengo la sensación de que comprar disminuye la experiencia de aprendizaje”, señala Simon Roy. “Aunque sí que reutilizamos cosas de los anteriores vehículos de Laval para *Formula Student*”.

Si desea más información sobre *Formula Student*, puede visitar la página: [www.formulastudent.com](http://www.formulastudent.com)

# Nuevos vídeos que divulgan la oferta de ArcelorMittal

A través de una nueva serie de vídeos, ArcelorMittal hace hincapié en cómo nuestros aceros pueden contribuir a crear las aplicaciones ligeras, de bajo consumo y reciclables que los consumidores exigen en la actualidad.

## I am Steel: el entramado de la vida

El acero ha formado parte del entramado de la vida a través de los tiempos. Ha permitido a la humanidad cambiar su manera de vivir y trabajar, así como explorar los límites de nuestro mundo y fuera de él. El nuevo vídeo de ArcelorMittal Europe "I am Steel" explora cómo la resistencia y la estabilidad del acero han contribuido a crear el mundo en el que vivimos.

Gracias a sus propiedades magnéticas, que permiten extraerlo fácilmente de los flujos de residuos, el acero es uno de los materiales más reciclados del planeta. Además, como puede reciclarse completamente sin perder sus propiedades, el acero que utilizamos en la actualidad continuará contribuyendo de manera importante al mundo que recibirán las generaciones venideras.

▶ Si desea ver este inspirador vídeo, puede visitar la página: [flateurope.arcelormittal.com/iamsteel](http://flateurope.arcelormittal.com/iamsteel)



© STX

## Acero para envases: la conservación, un estilo de vida

A la hora de preservar los alimentos y las bebidas, el acero para envases es la barrera perfecta frente al aire y la luz. El acero conserva los nutrientes, el sabor y el olor de los productos enlatados durante más tiempo y es completamente reciclable.

La ración de latas para alimentos es un 46% más ligera que hace 30 años.

ArcelorMittal continúa innovando su oferta para el mercado de los envases. Somos líderes tecnológicos en el desarrollo de aceros ligeros y de alto límite elástico para envases. De hecho, nuestra nueva gene-

ArcelorMittal es, con diferencia, el mayor productor mundial de acero para envases. Estamos en todos lados y a la vuelta de la esquina. A través de proyectos de coingeniería con los fabricantes de latas, ArcelorMittal también está desarrollando soluciones para envases de acero de menor espesor pero más robustos y duraderos.

▶ Si desea ver este vídeo, puede visitar la página: [packaging.arcelormittal.com/packagingvideo](http://packaging.arcelormittal.com/packagingvideo)



## Formatos soldados por láser: diseñados para unas carreteras más seguras

Los formatos soldados por láser (LWB) de ArcelorMittal combinan las mejores propiedades de nuestros aceros para el automóvil al objeto de garantizar que el acero apropiado se encuentra siempre en el lugar adecuado del vehículo. También conocidos como formatos a medida, los LWB de ArcelorMittal permiten a los fabricantes de automóviles crear soluciones ligeras que garantizan en todo momento la seguridad de los usuarios del vehículo.

al igual que los principales fabricantes mundiales de automóviles. Podemos ofrecer soluciones LWB adaptadas a las técnicas de estampación en caliente o en frío que ya utilizan los fabricantes, evitando así costosas modificaciones tecnológicas. Gracias a nuestra implicación desde las primeras etapas y a nuestro inigualable servicio, ArcelorMittal Tailored Blanks contribuye a que los fabricantes de automóviles puedan desarrollar los LWB ligeros que mejorarán las condiciones de seguridad y consumo de combustible de los vehículos del mañana.

La división Tailored Blanks de ArcelorMittal tiene presencia en los cinco continentes,

▶ Si desea ver este vídeo, puede visitar la página: [automotive.arcelormittal.com/LWBvideo](http://automotive.arcelormittal.com/LWBvideo)



### ▶ Más vídeos

ArcelorMittal continuará publicando vídeos sobre las propiedades y aplicaciones de nuestros innovadores aceros, como el Armstrong® para aplicaciones de servicio pesado. Sintonice el canal de YouTube de ArcelorMittal para ver los últimos vídeos: [www.youtube.com/arcelormittal](http://www.youtube.com/arcelormittal)

