

NUESTRO ACERO YA ESTÁ EN TU BOLSILLO

Quizá todavía no lo sepa, pero nuestros aceros están presentes en su vida cotidiana. Cuando tome una fotografía con su teléfono estará usando una lente fabricada con acero BÖHLER.

BÖHLER M333
ISOPLAST

BÖHLER M333 ISOPLAST

nuevo acero con el mejor acabado superficial y resistencia a la corrosión

LOS DISEÑOS MÁS COMPLEJOS EXIGEN LAS MEJORES SOLUCIONES

La capacidad de adquirir alto nivel de **brillo y pulido** en la superficie de un acero ha sido siempre un factor decisivo en la elección del material que se empleará para el molde de inyección de plástico. Estos factores están implícitamente relacionados con los ciclos de producción y el tiempo de vida del utillaje.

Pero para lograr el máximo brillo posible del acero necesitamos que su superficie sea uniforme. Bien se trate de un frasco de perfume o del último modelo del reflector de una luz delantera de un automóvil, solo un molde fabricado con el acero adecuado podrá garantizar la producción de componentes que cumplan estas expectativas. La solución sería un acero para los moldes de plástico más exigentes, no empleado para botellas de agua o envases de yogures, sino para la producción de componentes de la más alta precisión para los últimos modelos de teléfonos móviles.

SMARTPHONES DE ÚLTIMA GENERACIÓN

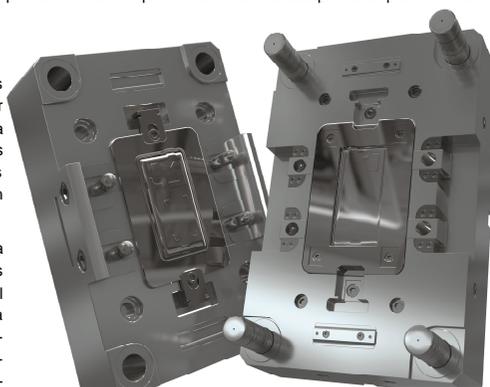
Cuando hablamos de teléfonos móviles y tabletas, dispositivos habituales en nuestra vida, uno de los aspectos más apreciados por los consumidores son sus **pantallas**. Concretamente el brillo y la definición de imagen que puedan llegar a ofrecer (el 98% de los usuarios valoran y utilizan las funciones de fotografía y vídeo) y es en este ámbito en el que los moldes de acero para plástico deben tener propiedades excelentes.

Los mejores moldes del mercado son los que se emplean en la producción de luces LGP (*light guiding plates*) y en componentes ópticos de cámaras de telefonía móvil, para los que es habitual inyectar PMMA (*Polymethyl-methacrylate*). Las lentes de la cámara fotográfica de cualquier teléfono actual necesitan de 5 a 8 componentes de alta precisión para poder tomar fotografías sin distorsiones. Para fabricar lentes con la superficie más pulida posible necesitamos moldes de acero con la composición química necesaria para obtener esas superficies y garantizar una vida útil larga. Gracias al desarrollo de aleaciones especiales de BÖHLER, un famoso proveedor de componentes para uno de los teléfonos móviles más conocidos del mercado, cliente nuestro, ha llegado a producir desde 2013 unos 231 millones de componentes.

LOGRANDO LA SUPERFICIE PERFECTA

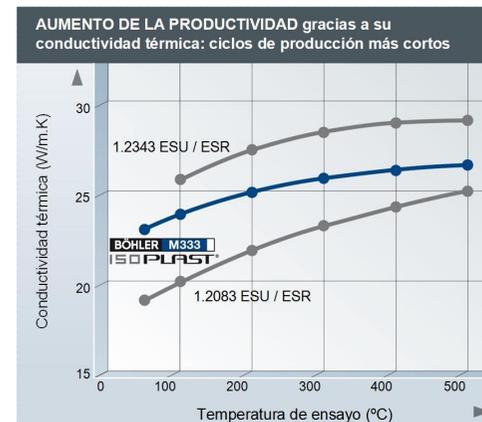
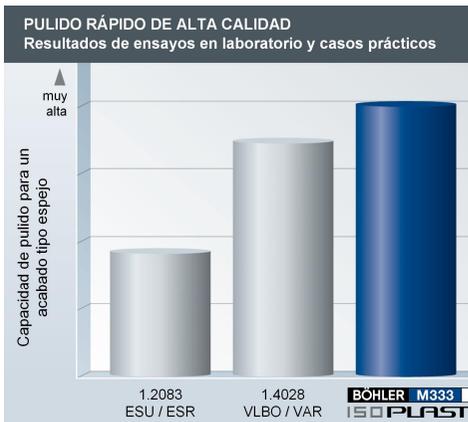
En este contexto, dos características definen los moldes de acero: **la resistencia a la corrosión y la capacidad para lograr un pulido extraordinario**. También requieren de alta resistencia a la condensación, al enfriamiento mediante agua y a la acción de plástico como el PVC o los aminoplastos, capaces de corroer los moldes durante su uso.

Lograr el máximo pulido superficial significa la obtención de un producto mejor y tiempos de producción más cortos. Para los proveedores de acero para moldes como BÖHLER, esto se traduce en



BÖHLER M333 ISOPLAST comparado con 1.2083 ESR

- ¡Ratio del 98% de tirada! El de 1.2083 ESR es del 50%
- Excelente pulido en menor tiempo
- Acero de pureza superior
- Excelente tenacidad y dureza
- Increíble conductividad térmica que le permitirá aumentar la producción un 20%!
- Homogeneidad mejorada
- La resistencia a la corrosión más alta posible



C	Si	Mn	Cr	otros
0,24	0,20	0,35	13,25	+N, Mo, V, Ni

Composición química BÖHLER M333 ISOPLAST

fabricados con aceros tipo 1.2083 ESR pueden usarse inmediatamente, en el caso de BÖHLER M333 ISOPLAST el porcentaje de **primera tirada con éxito aumenta hasta el 98%**. Además, para el **pulido solo necesita un 40% del tiempo necesario con otros aceros**.

El entorno competitivo actual obliga a acortar los plazos de producción de un producto para su salida al mercado. Nuestro acero se adapta a la perfección a las necesidades de todos esos clientes que necesitan acortar su *time to market*, garantizando su competitividad. En la industria de la telefonía móvil la **conductividad térmica de un acero es clave**: los moldes deben enfriarse más rápidamente para **permitir ciclos de inyección más cortos que puedan llegar a incrementar la producción hasta un 20%**. Gracias a la combinación de nuestra tecnología y experiencia, hemos desarrollado una calidad de acero única en este sector.

CONSTRUYENDO EL FUTURO

Diversos estudios sobre los hábitos de los consumidores suelen indicar las tendencias de la industria. En una encuesta del 2015, el 50% de los participantes indicaron su deseo de tomar fotografías 3D con su móvil, incluyendo las cámaras frontales usadas para selfies. La demanda de componentes ópticos capaces de cumplir las expectativas altamente técnicas que este sector exige influye directamente en el acero con el que se hará el utillaje.

El objetivo principal de los moldistas reside en que **sus clientes obtengan el mejor resultado posible de sus moldes**. Es por eso que les interesa mejorar la precisión de la superficie del molde, el tratamiento térmico y su conductividad térmica, siendo posible producir moldes multi cavidad. Con los moldes actuales destinados a fabricar 12 componentes (como lentes de cámaras), la cifra podría **aumentar hasta los 18 o incluso 24 componentes**.

el desarrollo de aleaciones especiales con la composición más proveedora de acero para moldes como BÖHLER, esto se traduce en el desarrollo de aleaciones especiales con la composición más homogénea posible que pueda garantizar la ausencia de irregularidades en su microestructura, así como inclusiones no metálicas y poros. Estos defectos ponen en riesgo la estabilidad del molde y su capacidad para lograr el pulido deseado. Dependiendo de la imperfección, por pequeña que fuera, el molde podría llegar a ser inutilizable.

La comunicación y el trabajo conjunto del equipo técnico comercial de BÖHLER con nuestros clientes es constante y esencial para lograr su principal objetivo: una **producción sin retrasos**. Una de las quejas más habituales de este sector se encuentra en que los moldes no pueden utilizarse inmediatamente debido a la poca uniformidad en su microestructura y a la baja pureza del acero empleado.

DE LA IDEA AL ACERO

Tras un cuidadoso estudio de producto e industria, nuestro equipo de I+D consiguió conjugar las condiciones ideales para un acero para moldes de plástico: **alta pureza, resistencia a la corrosión y el mayor pulido posible**.

La producción de este acero comienza con la fundición en **horno de arco eléctrico (EAF)**. Posteriormente se eliminan los residuos no deseados que puedan estar presentes preparando al material para el siguiente paso: la **refundición**.

LA CLAVE ESTÁ EN LA REFUNDICIÓN

La tecnología de **Refundido por Electroescoria (ESR)** permite obtener aceros de la más alta pureza y calidad. El bloque de acero obtenido a través de la primera fundición es refundido de nuevo y transportado a través de una capa de escoria granulada formulada especialmente para este proceso. Esta capa actúa como un filtro capturando las inclusiones no metálicas. El equipo técnico de BÖHLER seleccionó este método al permitir la obtención de aceros más puros, logrando la inclusión de nitrógeno.

El resultado fue un acero resistente a la corrosión con alta capacidad de pulido, **idóneo para obtener las superficies lisas y precisas que los mejores fabricantes de moldes de plástico necesitan**.

Con el nombre de **M333 ISOPLAST**, este nuevo acero ESR garantiza la obtención de moldes que no acarrearán problemas en su uso ni producción. Mientras tan solo el 50% de los moldes

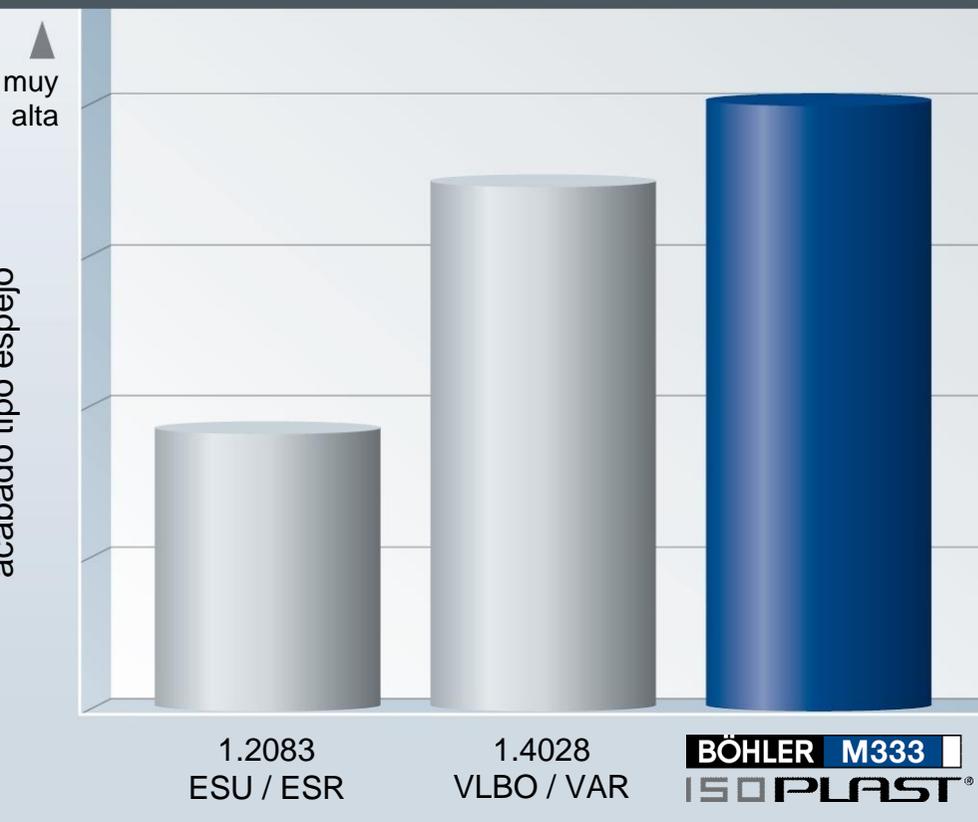
BÖHLER

SPECIAL STEEL FOR THE WORLD'S TOP PERFORMERS

www.acerosbohler.com

ACABADO RÁPIDO DE ALTA CALIDAD

Resultados de ensayos en laboratorio y casos prácticos



AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD gracias a su conductividad térmica: ciclos de producción más cortos

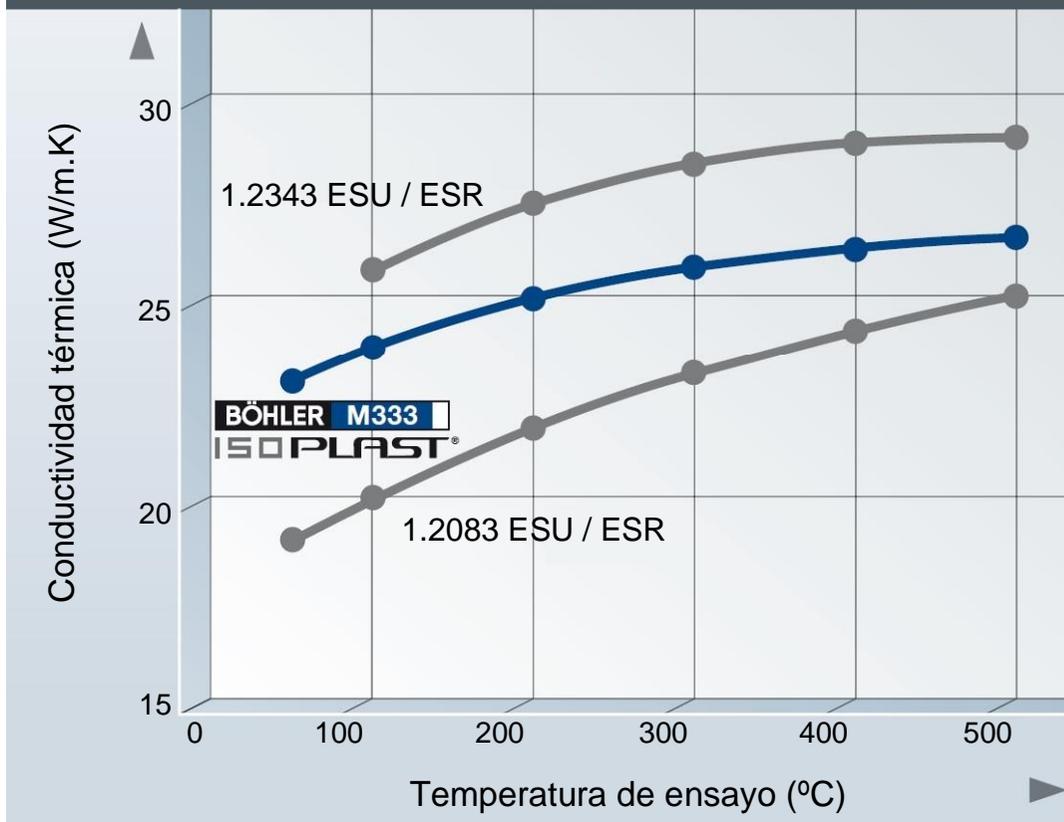
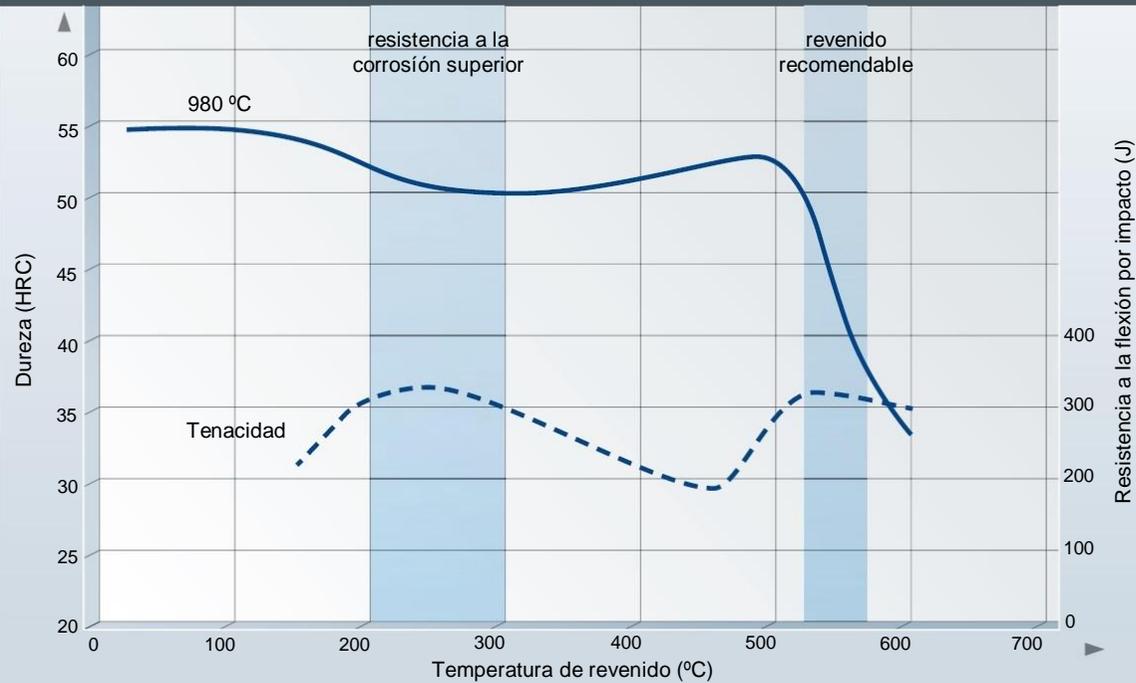


Tabla de revenido y evolución de la tenacidad

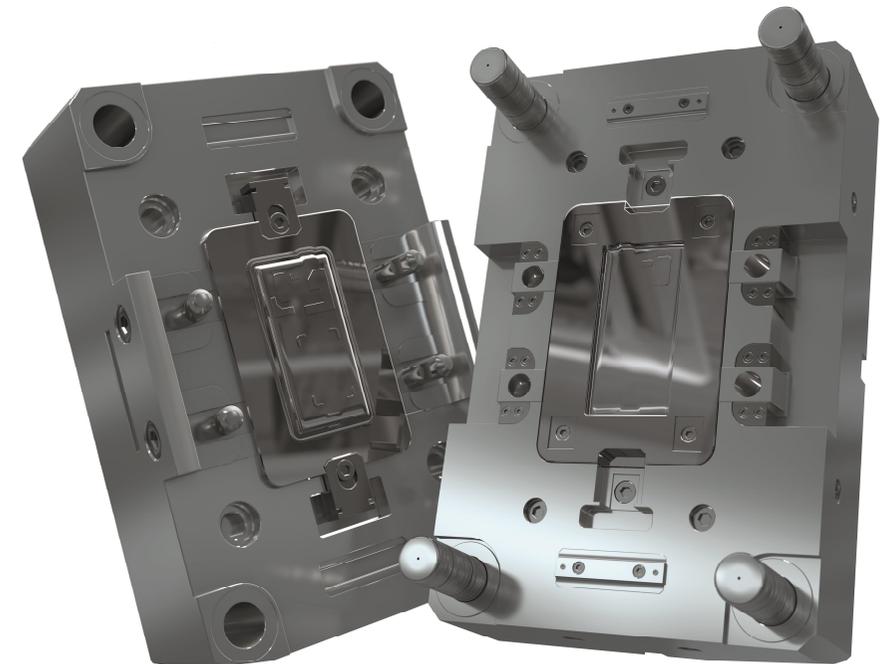


Ventajas de M333 ISOPLAST comparado con el acero para moldes de plástico más común (1.2083 ESR)

- 1 Ratio del 98% de primer uso útil (1.2083 ESR es solo del 50%)
- 2 Excelente capacidad de pulido en menos tiempo del habitual
- 3 Mejor nivel de pureza
- 4 Muy buena tenacidad y dureza
- 5 La conductividad térmica del M333 ISOPLAST aumentará su producción un 20%!
- 6 Mejor homogeneidad

Muy buena resistencia a la corrosión

BÖHLER M333
ISOPLAST®



VENTAJAS DE BÖHLER M333 ISOPLAST

comparado con el acero 1.2083 ESR para moldes de plástico

- 1 Ratio del 98% de primer uso útil! (1.2083 ESR es del 50%)
- 2 Pulido excelente en menor tiempo del habitual
- 3 Acero de pureza superior
- 4 Excelente tenacidad y dureza
- 5 Su conductividad térmica le permitirá aumentar la producción un 20%!
- 6 Homogeneidad mejorada
- 7 La resistencia a la corrosión más alta

- **¡Ratio del 98% tirada! El de 1.2083 ESR es del 50%**
- **Pulido excelente en menor tiempo del habitual**
- **Acero de pureza superior**
- **Excelente tenacidad y dureza**
- **Su conductividad térmica le permitirá aumentar la producción un 20%!**
- **Homogeneidad mejorada**
- **La resistencia a la corrosión más alta**

BÖHLER M333
ISOPLAST®