HARDOX®
WEAR PLATE

LA BESTIA

SSAB

CAPACIDAD DE CARGA Y LARGA VIDA ÚTIL

Las estructuras de acero Hardox® chapa antidesgaste son de menor peso y tienen una vida más larga que las construidas con acero ordinario. Un contenedor de un remolque ligero hecho de Hardox® chapa antidesgaste proporciona una capacidad de carga superior en un 10–20 %, y aun más en algunas aplicaciones; lo que no solo implica un número menor de camiones en circulación, sino también un ahorro de combustible y una reducción en la emisión de gases. Cualquiera que sea la aplicación, Hardox® chapa antidesgaste contribuye a crear un mundo más sólido, más ligero y más sostenible. Y cuando finalmente llega el fin de su larga vida útil, el material es reciclable en el 100 %, obteniéndose un nuevo producto de la misma resistencia y capacidad de ahorro.

La extrema resistencia al desgaste ha sido siempre la clave del éxito de Hardox® chapa antidesgaste, que hoy ofrece más resistencia y robustez que nunca, con la capacidad de soportar fuertes impactos sin sufrir agrietamientos ni deformaciones permanentes.

Diseñada originalmente como chapa antidesgaste, la combinación única de dureza y resilencia permite que pueda actuar soportando cargas en diferentes aplicaciones, tales como cubos, cuerpos de descarga y contenedores. Con Hardox® chapa antidesgaste se pueden diseñar estructuras robustas y resistentes al desgaste, y al mismo tiempo livianas.

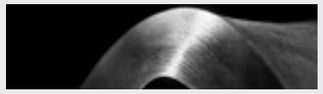
Después de muchos años desde su primera aparición, la tradicional chapa antidesgaste Hardox® se ofrece en una amplia variedad de formas, incluida la forma tubular con la misma gran capacidad de resistencia.

Si usted se preocupa por los costes y el rendimiento de sus piezas de acero, ¡Hardox® chapa antidesgaste representa buenas noticias! Para más información sobre como su dureza y tenacidad se convierten en mayor capacidad de carga y larga vida útil, visite hardox.com.

DUREZA Y RESILIENCIA TRABAJANDO CONJUNTAMENTE

La dureza es lo que da a Hardox® chapa antidesgaste su capacidad única de resistencia al desgaste y robustez estructural. El aumento de dureza reduce el desgaste, debido a la dificultad que los elementos abrasivos se encuentran para dañar el material.
La resistencia al desgaste de Hardox® chapa antidesgaste se mantiene durante toda la vida útil de la chapa, que conserva su dureza por igual a lo largo del tiempo. La dureza también significa que tiene un límite elástico y resistencia mecánica excelente, propiedades que permiten mantener a una estructura su forma sin ser deformada.

El otro punto fuerte de Hardox® chapa antidesgaste es su resiliencia. Mientras la dureza aporta robustez y resistencia al desgaste, la resiliencia es lo que permite a Hardox® chapa antidesgaste ser plegado, conformado y soldado sin agrietarse.
Si se fuerza una chapa Hardox más allá de su límite de elasticidad para obtener una deformación plástica —a propósito en el taller o en ocasiones al caerle una roca de gran tamaño—, el material se opondrá al agrietamiento; y en caso de llegar a producirse alguna grieta localizada, el material intentará resistir la propagación.

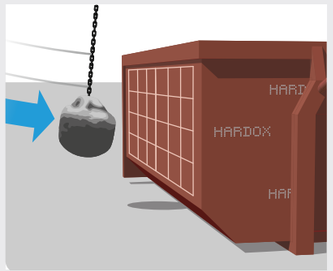


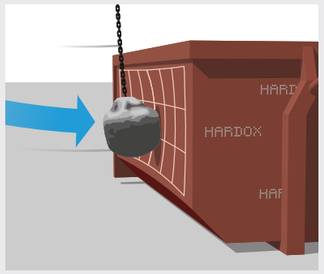
Hardox® chapa antidesgaste es una marca registrada de SSAB. Todos los derechos reservados.

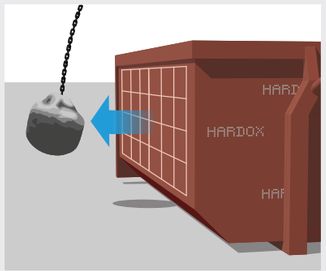
HARDOX® EN UN ABRIR Y CERRAR DE OJOS

La capacidad de rendimiento, única de Hardox® chapa antidesgaste, se aprecia en fracciones de segundo. La fuerza de impacto de un objeto grande y pesado se distribuye por toda la chapa, resistiendo agrietamientos y abolladuras.

El metal absorbe la energía de choque recuperando su forma original, de forma similar a lo que ocurre cuando se golpea una pelota de tenis con una raqueta. Esta es la razón de ser de la resistencia a los impactos.







PERICIA EN DISEÑO Y APLICABILIDAD

Cualquiera que sea su aplicación, SSAB le brinda su asistencia para seleccionar la calidad de Hardox® chapa antidesgaste que necesita para un óptimo rendimiento y larga vida útil. Estaremos encantados de asesorarle en los materiales que requiere para sus aplicaciones nuevas o mejoradas. Usando el programa WearCalc 2.0 le permitirá predecir la durabilidad de todos los tipos de Hardox®. La vida útil relativa se calcula en base a la dureza de la chapa, las condiciones de uso y el tipo de material abrasivo en contacto con la superficie.

Consulte www.ssab.com/support/calculators-and-tools para acceder a nuestro Software WearCalc.

Hay que pensar en Hardox® chapa antidesgaste como algo más que una chapa antidesgaste. Si se pregunta por qué y cómo es así, he aquí la explicación.

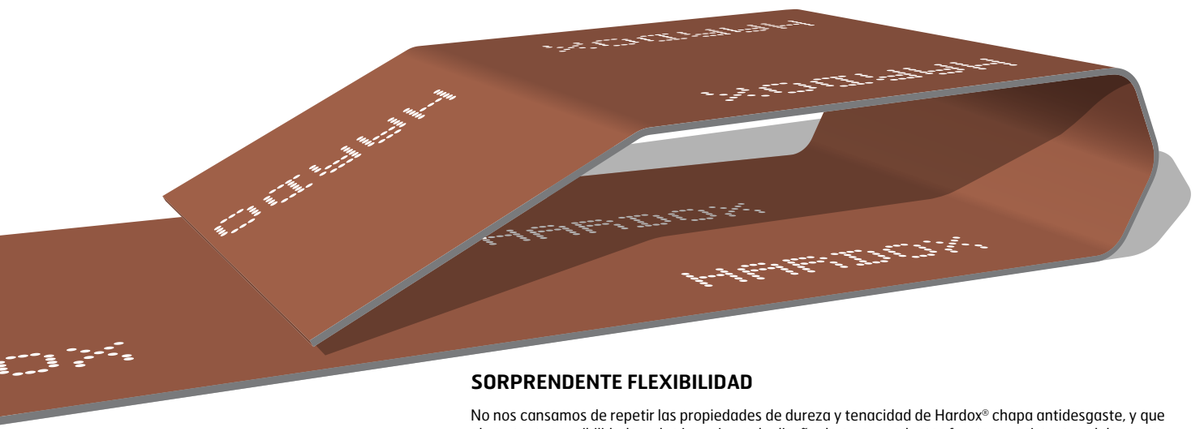
¿Por qué? Porque su combinación de dureza y resiliencia facilita el diseño de estructuras y componentes de acero de manera creativa e innovadora. Sus productos rendirán más y durante más tiempo, representando una importante mejora para su negocio. ¿Y quién no querría eso?

¿Cómo? Pensando de manera diferente. Lo cual es normalmente más fácil de decir que de hacer. El cambio en el modo de fabricación de las estructuras de acero genera una nueva manera de pensar entre los diseñadores, los equipos de producción y de ventas.

Y para facilitar el cambio, puede contar con el Servicio Técnico de SSAB para cualquier cuestión; ya sea para temas de diseño y elección de materiales, o técnicas de producción u otro tipo de recomendación técnica. Póngase en contacto con Nuestro Servicio Técnico y estaremos encantados de ofrecerle la mejor solución posible a su caso específico. SSAB es un proveedor líder internacional de aceros antidesgaste desde hace más de 40 años. Nuestra dedicación en este área nos ha llevado a poseer una capacidad de investigación y desarrollo de soluciones en aceros antidesgaste sin parangón en la industria.

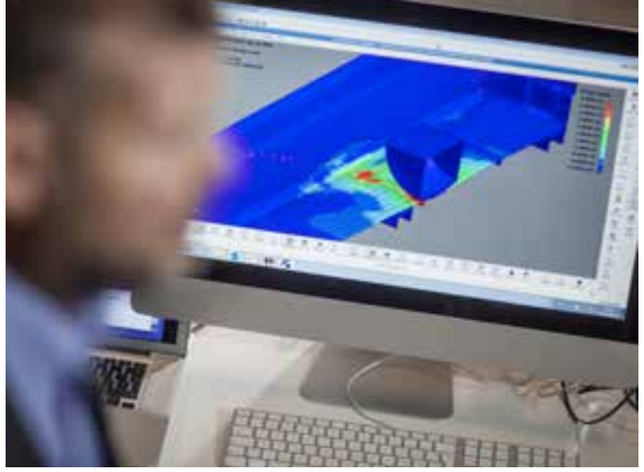
En SSAB, nuestros expertos en materiales y diseño trabajan estrechamente con nuestros clientes, ideando nuevos y eficaces usos con Hardox®. Hágales saber sus necesidades, y se sorprenderá de los resultados.

CONOCIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO PARA CADA CASO PARTICULAR

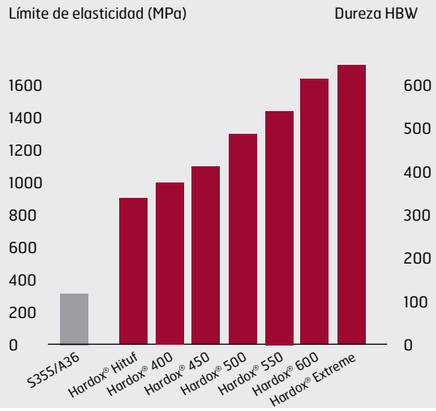


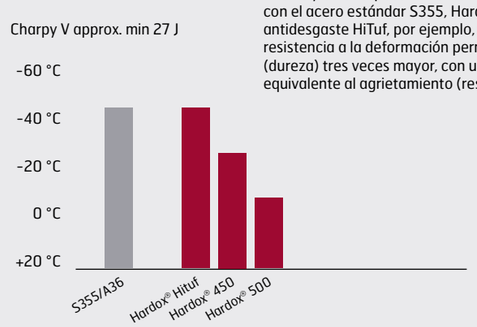
SORPRENDENTE FLEXIBILIDAD

No nos cansamos de repetir las propiedades de dureza y tenacidad de Hardox® chapa antidesgaste, y que abren tantas posibilidades a los ingenieros de diseño de crear productos fuertes y resistentes al desgaste a la vez que livianos, aprovechando la resistencia del acero Hardox® chapa antidesgaste junto con su potencial de rendimiento estructural. Los grados más populares de nuestro acero Hardox® chapa antidesgaste vienen con un índice garantizado de resiliencia mínima, lo que resulta sumamente útil al diseñador.



DUREZA, RESISTENCIA Y RESILIENCIA GARANTIZADA

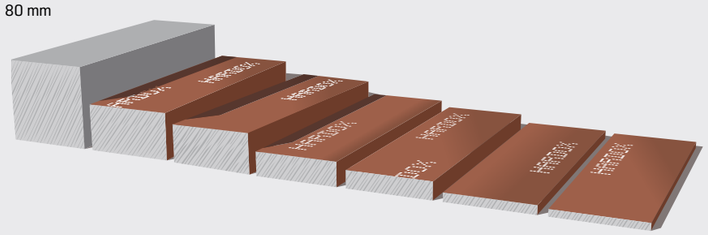




Los valores de resiliencia de Hardox® chapa antidesgaste HiTuf, 450 y 500 están garantizados para valores mínimos a -40 °C, -20 °C y 0 °C respectivamente. En comparación con el acero estándar S355, Hardox® chapa antidesgaste HiTuf, por ejemplo, posee una resistencia a la deformación permanente (dureza) tres veces mayor, con una resistencia equivalente al agrietamiento (resiliencia).

CONTRA EL PESO Y EL DESGASTE

Acero de construcción S355/A36 80 mm | Hardox® 400 38 mm | Hardox® 450 28 mm | Hardox® 500 18 mm | Hardox® 550 14 mm | Hardox® 600 10 mm | Hardox® Extreme 7 mm

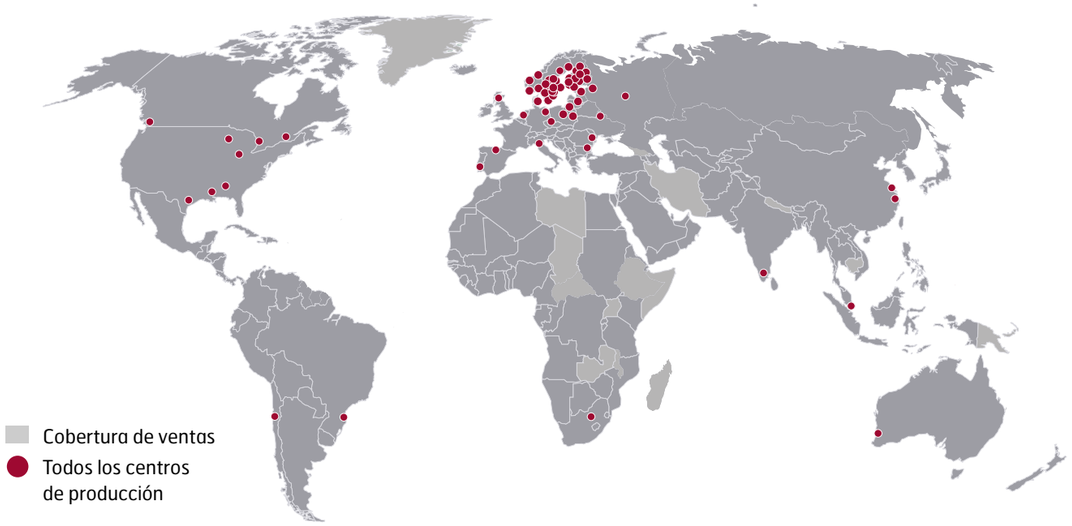


¿Qué grado de dureza necesita? Probablemente sea una combinación de grados para resistir diferentes condiciones de desgaste. Una caja basculante puede necesitar un grado de dureza Hardox® chapa antidesgaste en la base y otro a los lados para proporcionar una vida de servicio uniforme en toda su estructura. Al calcular la vida útil relativa mediante WearCalc 2.0 como se muestra en la ilustración, Hardox® chapa antidesgaste Extreme puede llegar a durar 12 veces más que mediante el Software un acero de construcción en condiciones de desgaste similares.

COMPARACIÓN DE LA DUREZA DE ALGUNOS GRADOS HARDOX® CHAPA ANTIDESGASTE*

Brinell HBW 10 mm 29.4 kN	Vickers 98 N	Rockwell HRC	Carga de rotura (Resistencia mecánica) aproximada MPa	Grado de correspondencia aproximado
400	401	40	1245	Hardox® 400
450	458	44.5	1412	Hardox® 450
500	514	49	1580	Hardox® 500
600	627	55	1940	Hardox® 600

* Probado por SSAB en muestras de producción estándar. Las cifras son orientativas, no constituyen una base para pruebas de diseño y validación.

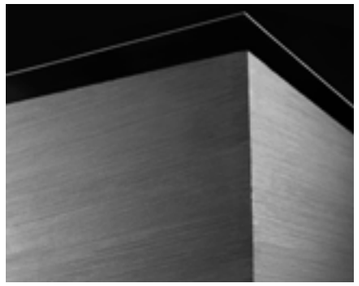


A SU SERVICIO 24/7
(24 HORAS/ 7 DIAS DE LA SEMANA)

La disponibilidad local en todas las partes del mundo, el rápido seguimiento de la cadena de suministro y el compromiso del esfuerzo personal son los factores clave en la satisfacción de nuestros clientes.

La fácil y rápida accesibilidad de Hardox® chapa antidesgaste en su mercado local significa que usted no tiene que destinar espacios especiales ni inmovilizar su capital almacenando existencias innecesarias. Los grados y dimensiones más comunes de Hardox® estarán a su disposición en un periodo de 48 horas, directamente desde una fábrica de SSAB o desde su almacén local más cercano.

Hardox® cuenta con soporte técnico y de ventas en 50 países, con ingenieros experimentados — que hablan en inglés o en su propio idioma— a su disposición todos los días y a cualquier hora, dispuestos a atender su cuestiones técnicas y responder a cualquier necesidad urgente relacionada con sus productos Hardox® chapa antidesgaste. Encuentre su contacto local en **www.hardox.com**



ALTA VERSATILIDAD
Las distintas dimensiones en que se ofrece Hardox® chapa antidesgaste lo hacen apropiado para una amplia variedad de diseños y productos.

Las excepcionales cualidades de Hardox® chapa antidesgaste, chapa plana, también están disponibles en forma una larga vida útil cuando hay que bombear materiales abrasivos como tierra u hormigón líquido, grava y minerales metalúrgicos. Las piezas tubulares son una solución óptima para las palas de excavadoras, por ejemplo.

Todos los productos Hardox® chapa antidesgaste vienen claramente marcados con un número de identificación único estampado en la chapa para conocer su origen y procedencia; cada chapa se marca antes de su entrega con los datos referentes a su número de serie, número de colada y dimensiones.

El número que identifica a su producto facilita su procesamiento y el control de calidad, además de que resulta útil como referencia a la hora de almacenar las piezas de Hardox® chapa antidesgaste.

CHAPA ANTIDESGASTE HARDOX®

Calidad de la Chapa Antidesgaste Hardox®	Dureza Nominal HBW	Resiliencia CVL típica 20 mm [J a -40°C]	Intervalo de vida útil relativa[1]	CEV/CET2 Típica 20 mm [2]	Espesor [mm]
Hardox® HiTuf	350	95		0.55/0.36[3]	40-160
Hardox® 400	400	45	1	0.44/0.28	2-130[4]
Hardox® 450	450	50	1.1-1.7	0.56/0.38	2.5-130[4]
				0.39/ 0.31	0.7-2.1[5]
Hardox® 500	500	37	1.3-2.1	0.63/0.41	3-103
Hardox® 500 Tuf	475-505	45	1.3-2.1	0.52/0.36	4-25
Hardox® 550	550	30	1.5-4.0	0.72/0.48	8-65
Hardox® 600	600	20	1.8-8.0	0.76/0.58	6-65
Hardox® Extreme	650-700	< 15	2.0-18.0	0.65/0.54	8-19
Hardox® HiTemp	350-400	60		0.59/0.40	5-51

Todas las chapas se fabrican con garantía de precisión AccuRollTechTM o superior.
1. Desgaste por deslizamiento máx./mín. según SSAB WearCalc (acero estructural 0,2 - 0,8)
2. CEV=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Cu+Ni)/15;CET=C+(Mn+Mo)10+(Cr+Cu)/20+Ni/40
3. 70 mm
4. Disponible hasta 160 mm bajo pedido
5. Hardox® 450 CR

TUBO ANTIDESGASTE HARDOX®

Calidad de la Chapa Antidesgaste Hardox®	Dureza Nominal HBW	Límite Elástico Típico Mpa (Ksi)	Diámetro externo mm	Espesor mm
Hardox® 400	400	1000-1300 (145-188)	76.1-219.1	3.0-6.0
Hardox® 500	500	1200 (> 174)	76.1-133	2.0-6.0

HARDOX® BARRA REDONDA

Calidad de la Chapa Antidesgaste Hardox®	Dureza Nominal HBW	Resiliencia CVL típica 20 mm [J a -40°C]	CEV/CET2 típica para 20 mm	Diámetro mm
Hardox® 400 Bar	400	45	0.58/0.37	40-70

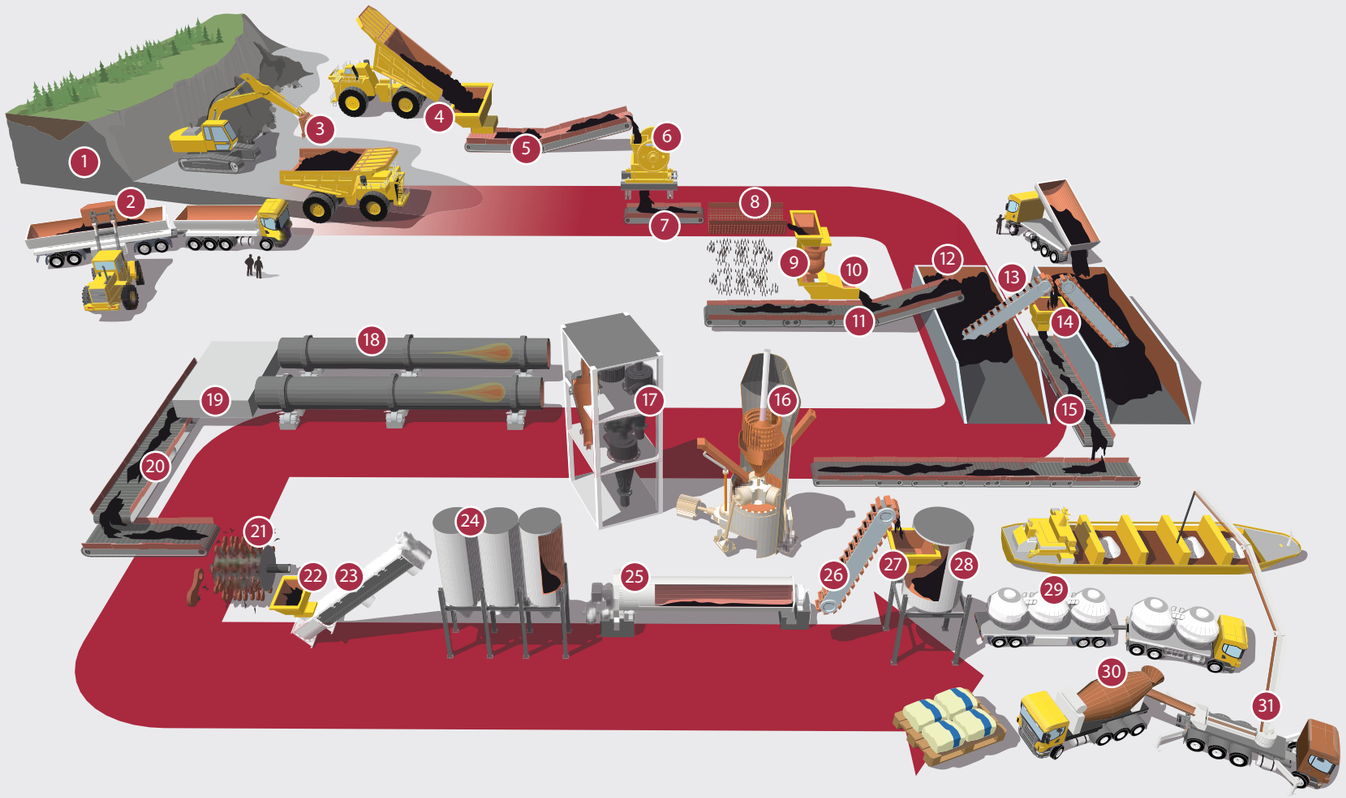
HARDOX®

EN ACCIÓN

PRODUCCIÓN DE CEMENTO

Hardox® chapa antidesgaste es una opción óptima para la producción de cemento en todas sus fases: desde la extracción de la materia prima en la cantera de piedra caliza, pasando por la carga del material, hasta el transporte del producto final. Algunos ejemplos de trabajos agresivos (abrasivos) son: excavar, triturar, y moler piedras.

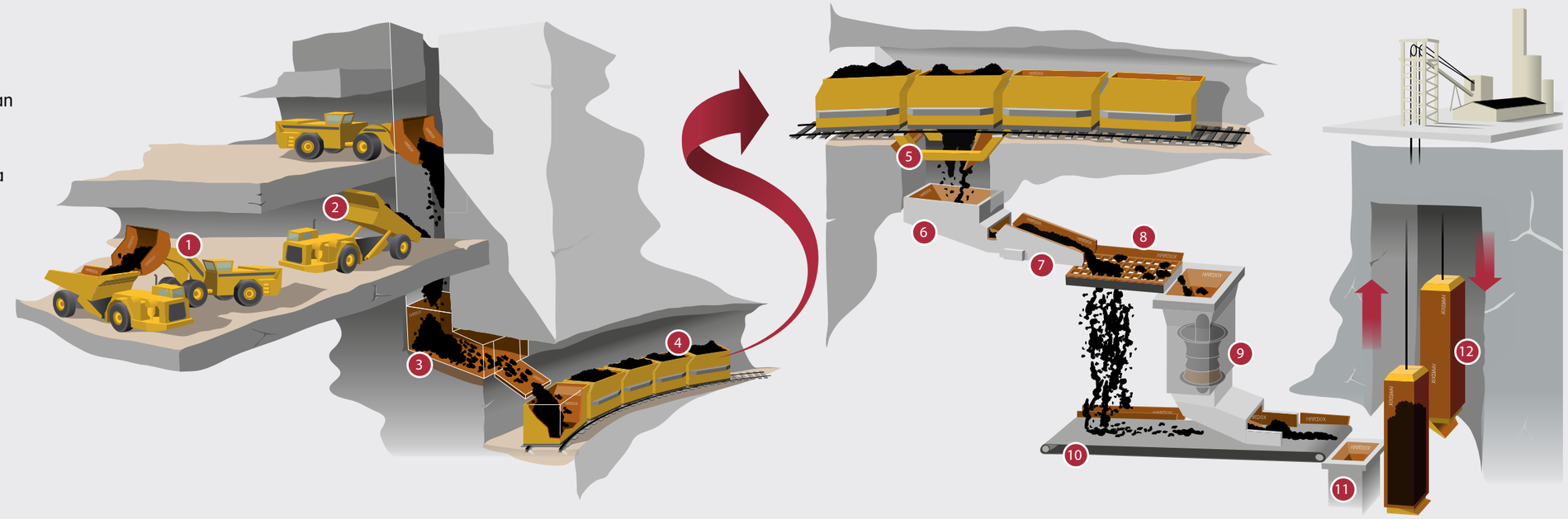
1. Mina a cielo abiertol
2. Camión volquete
3. Excavadora y contenedor de restos
4. Tolva
5. Cinta transportadora
6. Trituradora
7. Cinta transportadora de goma
8. Pantalla protectora de la tritutadora
9. Trituradora de cono
10. Vertedero
11. Cinta transportadora
12. Compartimentos de almacenaje
13. Elevador de canguilones
14. Tolva
15. Cinta transportadora
16. Triturador de materia prima
17. Precalentadores de ciclones
18. Horno rotativo
19. Enfriador de clínker
20. Cinta transportadora
21. Trituradora de martillo
22. Tolva
23. Tornillo transportador
24. Silos
25. Molino de bolas
26. Elevador de canguilones
27. Tolva
28. Silo
29. Transporte del producto final
30. Hormigonera
31. Camión hormigonera



MINERÍA SUBTERRÁNEA

Hardox® chapa antidesgaste es la solución fiable y adaptable para las operaciones de minería subterránea. Sus excepcionales propiedades de soldabilidad y trabajo en el taller facilitan efectuar reparaciones en campo, con frecuencia en el interior de la mina, sin necesidad de trasladar el equipo a la superficie, lo que ayuda a mantener los niveles de producción y a reducir los costes.

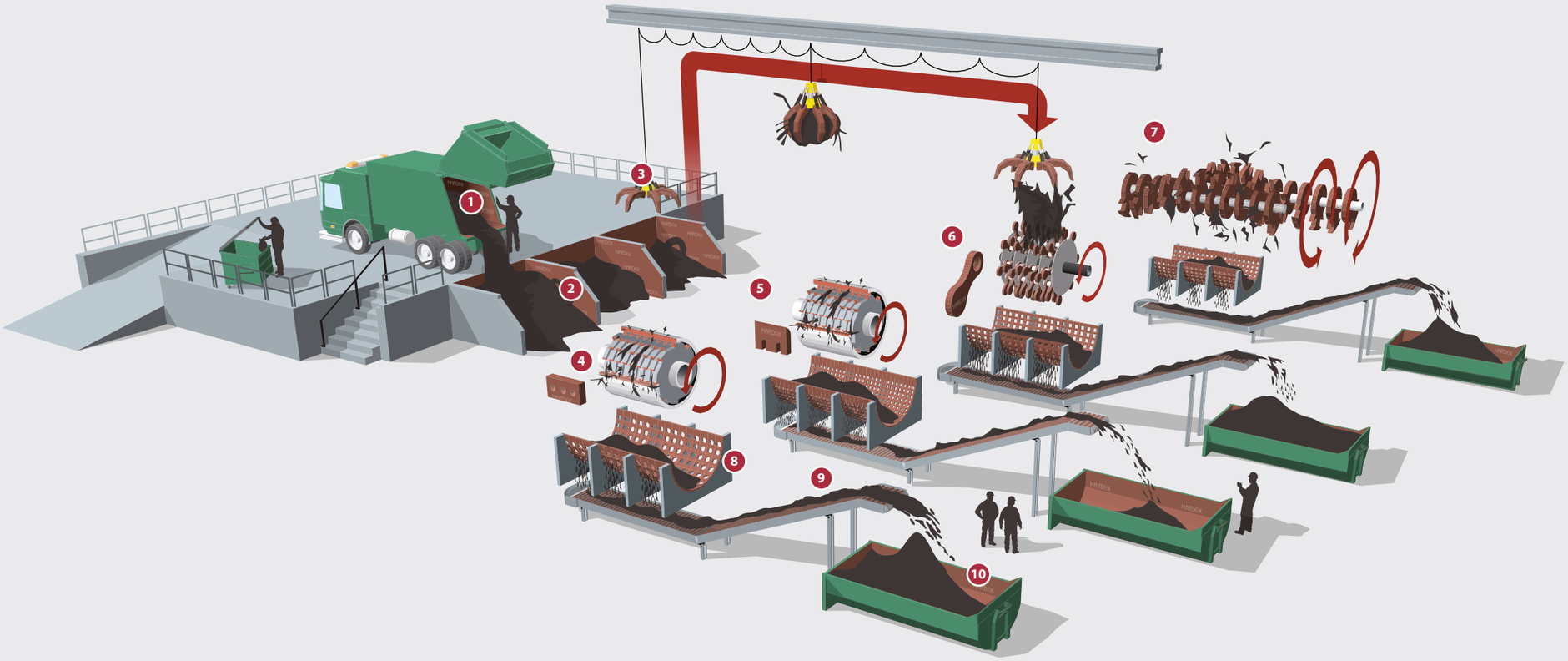
1. Cargador frontal
2. Camión volquete
3. Depósito de recolección
4. Vagón de tren
5. Punto de descarga
6. Canal de transferencia
7. Alimentador
8. Filtradora
9. Trituradora
10. Transportadora
11. Depósito de medición
12. Ascensor



RECICLAJE

Los procedimientos de reciclaje como la fragmentación de piezas de deshecho resultan sumamente exigentes para los equipos utilizados. Para mantener la productividad y la competitividad en esta área es fundamental utilizar materiales y maquinarias capaces de soportar el uso y abuso. Hardox® chapa antidesgaste es la solución. Desarrollada especialmente para usos muy exigentes, Hardox® chapa antidesgaste permite a las empresas de reciclaje reducir costes gracias la mayor duración de las máquinas y equipos, además de optimizar su producción.

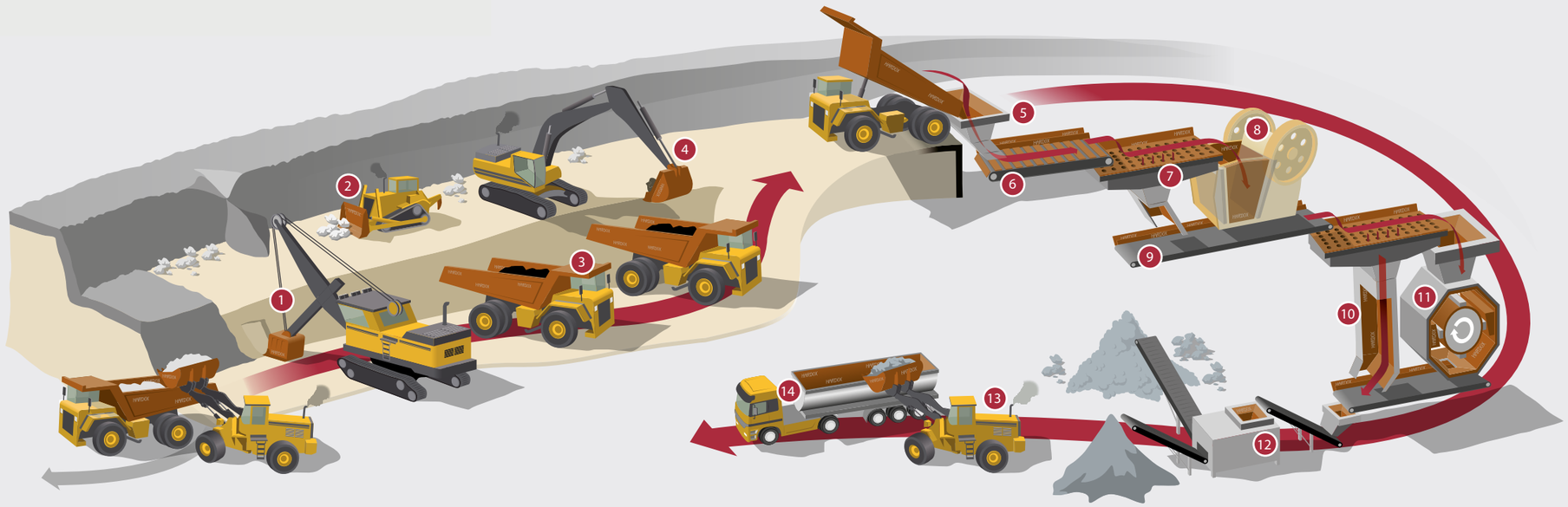
1. Camión de basuras
2. Chapas de revestimiento
3. Pulpos
4. Cuchillas prismáticas
5. Cuchillas Granuladoras
6. Molinos de martillos
7. Fragmentadores
8. Tamizadoras/cribas
9. Cintas transportadoras
10. Contenedores



CANTERAS Y MINERÍA A CIELO ABIERTO

Las operaciones en canteras y la minería a cielo abierto plantean algunos de los desafíos más fuertes para la resistencia de los equipos y maquinarias. A lo largo de todo el proceso de producción, la resistencia superior de la chapa antidesgaste Hardox® chapa antidesgaste aporta más larga vida útil entre reparaciones o sustitución de piezas.

1. Pala mecánica
2. Bulldozer
3. Camión volquete
4. Excavadora
5. Vertedero
6. Alimentadora
7. Criba
8. Machacadora de mandíbula
9. Transportadora
10. Canal de transferencia
11. Molino de martillo
12. Filtradora
13. Cargadora
14. Volquete



CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

La construcción de carreteras requiere de un equipo muy variado, desde camiones para el transporte de materiales pesados a largas distancias hasta máquinas capaces de resistir desgastes extremos al cavar los suelos. Las propiedades excepcionales de la Hardox® chapa antidesgaste permite planificar más allá de lo convencional; su elevada resistencia permite usar chapas de acero más finas reduciendo el peso general pero permitiendo una mayor carga útil.

1. Martillos hidráulicos
2. Palas excavadoras
3. Cazos
4. Palas excavadoras
5. Trituradoras
6. Cazos
7. Cazos
8. Planta de asfalto
9. Volquete (de asfalto)
10. Volquete (de grava)
11. Bulldozer
12. Motoniveladora
13. Rodillo compactadoro
14. Pavimentadora
15. Volquete (de asfalto)
16. Fresadora de asfalto

HACIENDO AMENO EL TRABAJO EN EL TALLER

Un distintivo de la marca Hardox® chapa antidesgaste es su extrema consistencia. A la hora de plegar, soldar o mecanizar el material con las máquinas herramientas apropiadas, Hardox® chapa antidesgaste proporciona un rendimiento óptimo y predecible en cada chapa, de una a otra chapa y a lo largo del tiempo. Esto es un buen punto de partida para que cuente con nosotros.

El empleo de Hardox® chapa antidesgaste suscita algunas preguntas acerca de los procesos de producción, los métodos del taller y las propiedades del material. Para garantizar un flujo de trabajo adecuado y seguro día tras día, usted dispone de acceso directo a nuestro equipo de asistencia técnica que gustosamente le asesorará tanto en el taller como a pie de campo.

En **www.hardox.com** encontrará información detallada sobre operaciones en el taller con Hardox® chapa antidesgaste, incluyendo desde el precalentamiento, soldadura, corte, plegado y mecanizado.

ASISTENCIA TÉCNICA

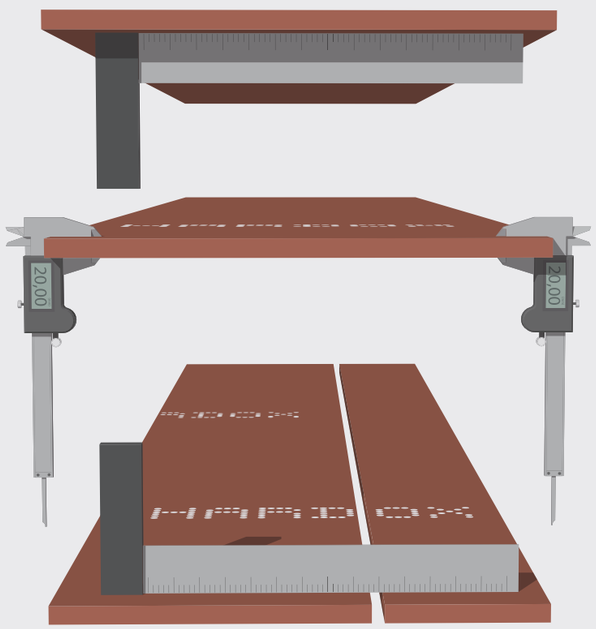
Los clientes de SSAB disponen una rápida atención y asesoramiento por parte de nuestros ingenieros locales, que generalmente le proporcionarán esta asistencia en su propio idioma. Nuestro equipo de asistencia técnica está respaldado por la red mundial de oficinas y representantes de ventas de SSAB.

PROPIEDADES INNOVADORAS

PLANITUD
La planitud es buena tanto para el aspecto como para la producción. Las placas planas pueden soldarse entre sí con facilidad y completa uniformidad. Si su producto tiene grandes superficies planas, como una valla publicitaria, su aspecto una vez pintado será espectacular.

UNIFORMIDAD DE GROSOR
Las estrechas tolerancias de grosor garantizan la ligereza de la estructura terminada. Al trabajar sobre la chapa, cada fracción de milímetro es importante, ya que la fuerza de plegamiento y la elasticidad de retorno dependen directamente del grosor. SSAB ha sido la primera empresa del mundo en introducir la garantía de precisión para el grosor de placas pesadas: AccuRollTech™.

UNIFORMIDAD INTERNA
Gracias al cuidadoso tratamiento calórico durante su producción, las Hardox® chapa antidesgaste poseen una intrínseca uniformidad interna que le permite mantener la planaridad cuando se corta en piezas más pequeñas, ya sea en frío o en caliente.



MECANIZADO
Hardox® chapa antidesgaste es fácil de mecanizar con herramientas de acero de alta velocidad, ya sea para taladrar, avellanar, roscar, fresar o tornear.

SOLDADURA
Hardox® chapa antidesgaste posee una elevada soldabilidad con cualquier tipo de acero soldable. La planitud y tolerancias estrechas en el espesor facilitan la soldadura automática reduciendo los tiempos de ajuste y punteado.

PLEGADO
Sus propiedades uniformes, estrechas tolerancias en el espesor y suave superficie facilitan el plegado y cilindrado de Hardox® chapa antidesgaste.

CORTE
Hardox® chapa antidesgaste son muy apropiadas para el corte tanto en frío como en caliente. Los métodos recomendados para el corte en caliente son por oxicorte, plasma o láser. Para un corte láser óptimo puede pedir Hardox® chapa antidesgaste sin pintura y con acabado superficial mejorado. Cuando el corte por calor no es lo apropiado, Hardox® chapa antidesgaste puede ser cortado en frío mediante corte por chorro de agua, cizallado, sierra o radial.

LA VERDAD SOBRE HARDOX® IN MY BODY

Si busca una estructura sólida, robusta y eficiente en costes, es una buena idea acudir a un fabricante de Hardox In My Body®.

Ellos se dedican a suministrar estructuras Hardox® de menor peso, mayor rendimiento, más larga durabilidad, capaz de soportar cargas más pesadas y con mejor rendimiento en gasto de energía.

La combinación de dureza y resiliencia le da a Hardox® sus excepcionales propiedades que lo hacen extremadamente resistente al desgaste, mientras que sus características estructurales lo convierten en una chapa de soporte ideal para una gran variedad de aplicaciones.

Los fabricantes de Hardox In My Body® tienen acceso prioritario a los últimos desarrollos de SSAB en tecnología de materiales, métodos de fabricación y aplicaciones, y todo esto se traduce en mejores productos para usted como cliente.

HARDOX® IN MY BODY

Este símbolo garantiza que este producto está fabricado con la auténtica placa antidesgaste Hardox®. Hardox® es marca registrada de SSAB.
www.hardox.com

Hardox In My Body® es una marca registrada que solo encontrará en productos de fabricantes certificados por SSAB. Es una garantía de los amplios conocimientos del fabricante en materia en materia de diseño y producción con acero y de que el producto que la ostenta ha sido construido con la auténtica Hardox® chapa antidesgaste. **hardoxinmybody.com**

CAZOS
Hardox® chapa antidesgaste posee excelentes propiedades estructurales para palas excavadoras. Los cazos duran más manteniendo su forma, y las piezas de recambio son más fáciles de reponer.

CONTENEDORES
Restos de madera un día, deshechos de demolición al siguiente. El contenedor fabricado con Hardox® chapa antidesgaste puede manejar las cargas más adversas, y aun vuelve a su forma original al terminar el día.

VOLQUETES
Hardox® chapa antidesgaste es el material perfecto para el diseño de equipos altamente resistentesy livianos para el trabajo en canteras, minería y otras tareas relacionadas con el movimiento de tierras y rocas.

CAMIONES
Hardox® chapa antidesgaste permite diseños con un mínimo de barras de refuerzo (costillas), con menor resistencia al aire y mayor capacidad de carga, para una mejor economía de transporte.

HARDOX® WEARPARTS, SU TIENDA DE LAS SOLUCIONES PARA COMBATIR EL DESGASTE

En Hardox Wearparts® encontrará todas las piezas de recambio que necesite cuando el desgaste de sus equipos lo requiera.

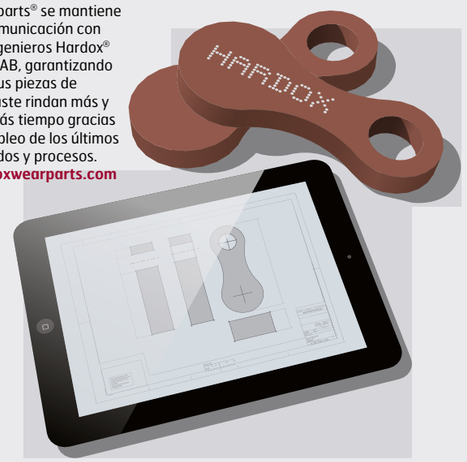
Empresas de alrededor del mundo confían en Hardox Wearparts® para mantener sus operaciones funcionando sin problemas, sin interrupciones inoportunas las cuales cuestan tiempo y dinero.

Como cliente de Hardox Wearparts®, puede pedir las piezas nuevas que necesite mediante sus propios planos e instrucciones. Y también puede escoger entre una amplia gama de piezas de recambio existentes. Además tendrá acceso a servicios comprobados y garantizados, como estrategia de reparaciones de mantenimiento activo y bajo coste.

Dependiendo de cada situación, el uso de Hardox® chapa antidesgaste aumentará notablemente el rendimiento y la vida útil de sus equipos: en dos o tres veces es lo normal, pero en ciertos casos se ha llegado a alcanzar hasta diez veces si lo comparamos con aceros habituales.

MÁXIMO RENDIMIENTO Y TIEMPO ÚTIL

Un centro Hardox Wearparts® se mantiene en comunicación con los ingenieros Hardox® de SSAB, garantizando que sus piezas de desgaste rindan más y por más tiempo gracias al empleo de los últimos métodos y procesos.
hardoxwearparts.com



HARDOX®
WEAR PLATE

SSAB es una empresa siderúrgica nórdica con sede también en EE.UU. SSAB ofrece productos y servicios de valor añadido desarrollados en estrecha colaboración con sus clientes para crear un mundo más sólido, ligero y sostenible. SSAB tiene personal empleado en más de 50 países. SSAB cuenta con plantas de producción en Suecia, Finlandia y EE.UU. SSAB cotiza en bolsa de los países nórdicos Nasdaq Nordic Exchange de Estocolmo y cuenta con una cotización secundaria en Nasdaq Helsinki. www.ssab.com.

154-es-Hardox® wear plate-The Beast-V1-2017-AplusM-Österbergs Tryckeri

SSAB Swedish Steel, S.L.
Paseo de la Castellana 149, planta 7 izquierda
Es-28046 Madrid
Spain

T +34 91 300 54 22
F +34 91 388 96 97
E info.es@ssab.com

www.hardox.com

Hardox® es una marca registrada del grupo de empresas SSAB. Todos los derechos son reservados. La información contenida en este folleto se proporciona solo como información general. SSAB AB no se hace responsable de la idoneidad para cualquier aplicación específica. En este sentido, el usuario es responsable de las adaptaciones y/o modificaciones necesarias y requeridas para aplicaciones específicas.

SSAB