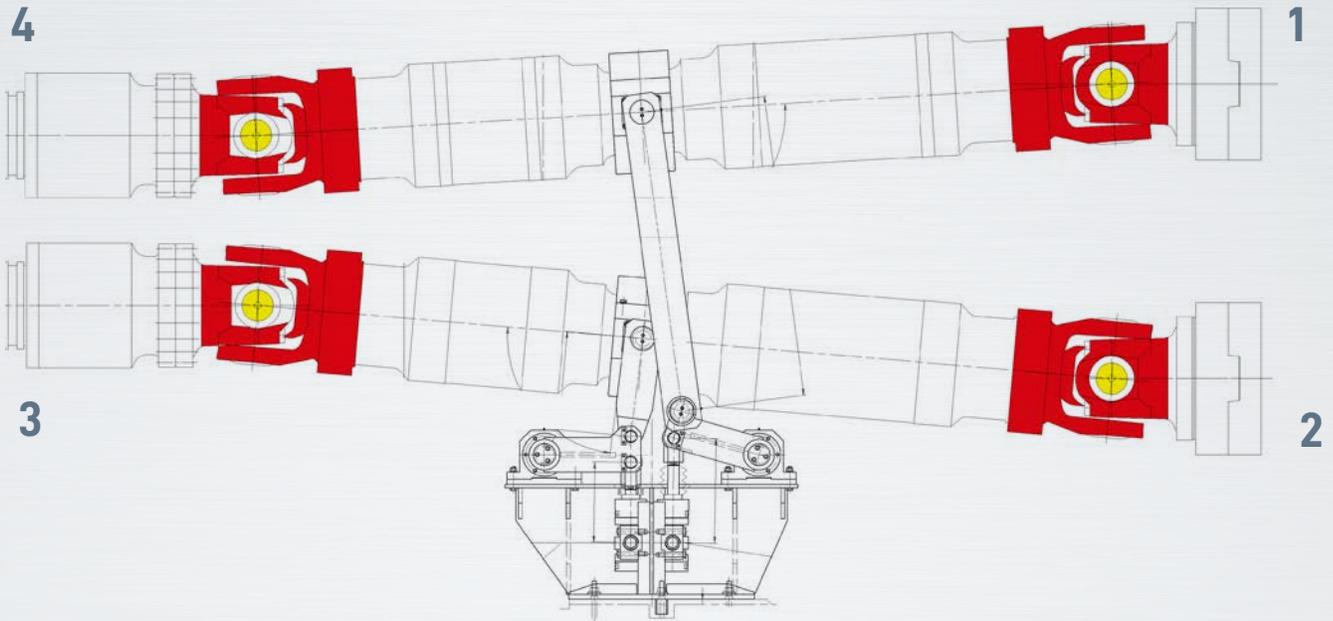




Los nudos cardánicos de ABS duplican la producción de los originales en la planta Ternium en Churubusco, México

Los nudos cardánicos más grandes instalados en las Américas
Más de 8 millones de toneladas de acero producidas y sigue trabajando
Torque de trabajo de 5 millones de Nm



ABS y Ternium, una relación sólida y de confianza

Desde hace algunos años, Ternium, compañía líder en la industria siderúrgica y del acero en México y Latinoamérica, ha venido realizando mejoras importantes en el Molino Caliente de Churubusco para fabricar acero Dual Phase. Este acero especial, fundamentalmente utilizado para la industria de la automoción, presenta un excelente equilibrio entre resistencia y ductilidad.

La relación de ABS con Ternium México se remonta a 2013. Desde entonces hemos venimos colaborando de manera regular en distintos proyectos y particularmente en el desarrollo de componentes mecánicos para los árboles cardánicos del molino reversible 3 (MC3) del tren de laminación en caliente de su planta en Churubusco.

Primero se desarrollaron los conjuntos de cruceta y rodamientos, más adelante los nudos cardánicos completos, y durante 2023 se entregarán y montarán los acoplamientos que van del nudo al rodillo, también diseñados por ABS y fabricados por nuestras marcas ACB y MGS Gears.

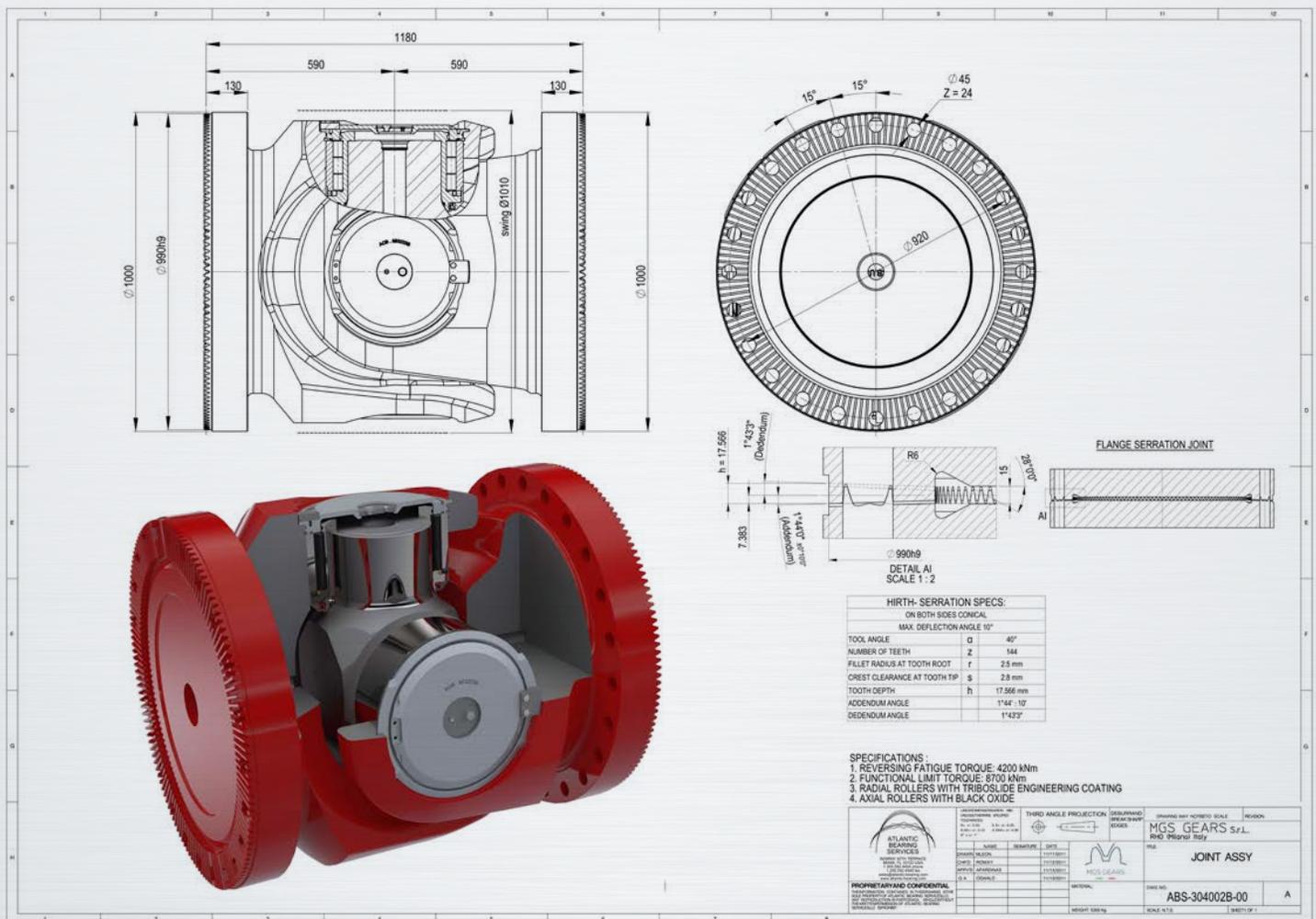


Un desafío técnico al alcance de muy pocos

INGENIERÍA 	FABRICACIÓN Nudo y Cruceta 	FABRICACIÓN Rodamientos y Obturación Especial 
--	---	--

Los nudos cardánicos están sometidos a condiciones de trabajo muy exigentes: alto torque, altas cargas de impacto por el proceso de laminación, cambio de sentido de giro, y altas temperaturas. Los nudos cardánicos originales del molino reversible (MC3) de Ternium habían comenzado a dar síntomas de desgaste y demandaban una solución que ofreciera una mayor resistencia, incrementara su capacidad de carga y que facilitara las tareas de mantenimiento.

Lograr cumplir con las exigencias técnicas de trabajo mediante un diseño que consiguiera integrar los nudos cardan en el sistema, sin alterar sus medidas ni modificar las características de montaje, supuso un reto técnico significativo.

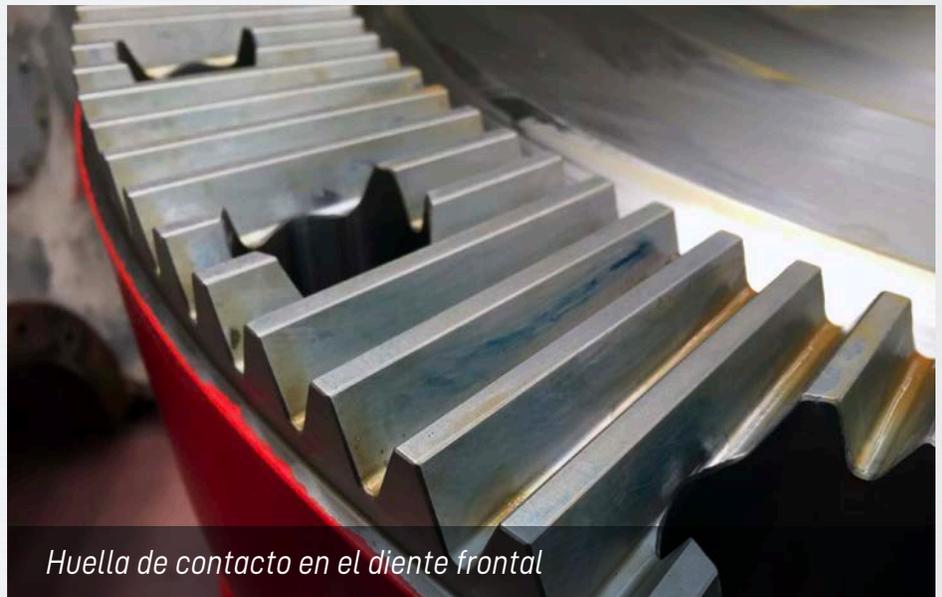


Plano del nuevo diseño de ABS, con componentes de ACB y MGS Gears MGS Gears, dando lugar a nuevas propiedades técnicas que superaron considerablemente a las del componente original.

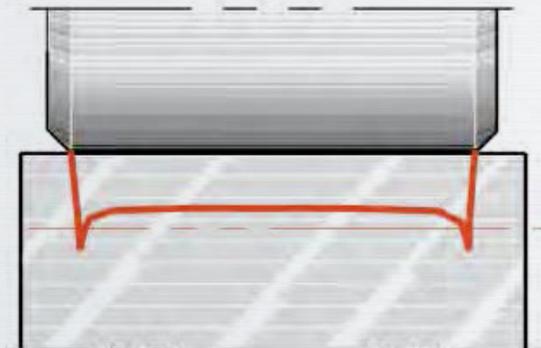
La ingeniería de ABS, la fiabilidad de ACB y la precisión de MGS Gears.

¡Un dream team para el nuevo diseño!

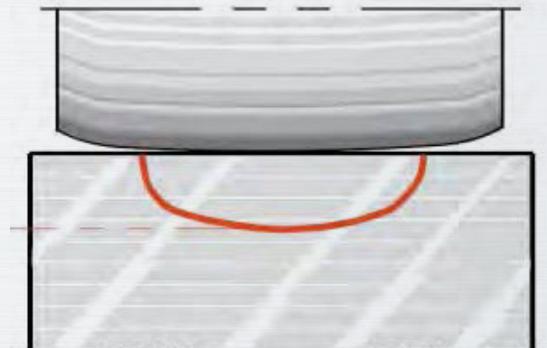
Nuestros ingenieros de ABS trazaron un plan de acción, empleando las últimas tecnologías en simulación y análisis (elástico lineal y elastoplástico), para asegurar que las características de diseño se ajustaran a los requerimientos de trabajo del sistema y a las capacidades tecnológicas de producción y fabricación a medida de ACB y de nuestros fabricantes en Italia MGS Gears, dando lugar a nuevas propiedades técnicas que superaron considerablemente a las del componente original.



Diseño original



Diseño ACB



Rodillos con perfil óptimo "crown profile", para minimizar concentración de esfuerzos de Hertz en el contacto, y **super acabado**, un proceso de alta precisión que mejora la geometría y el acabado de la superficie final mediante la eliminación de los defectos y quemaduras generadas durante la operación de rectificado.

Recubrimiento de TriboSlide

Recubrimiento de TriboSlide en los rodamientos para mejorar la dureza, aumentar la humectabilidad de los fluidos hidráulicos, disminuir el coeficiente de fricción, y reducir el desgaste por abrasión y adhesión.



Ejemplo de Recubrimiento TriboSlide

Calidad y resistencia en todos los componentes mecánicos

- Nudo en acero forjado altamente aleado en lugar del acero fundido del fabricante original.
- Rodamientos en acero cementado y templado, para incrementar su dureza superficial y su resistencia a las cargas de impacto.
- Cruceta en acero forjado altamente aleado con caminos de rodadura templados por inducción a una profundidad de 8 mm. Esto permite la recuperación del nudo múltiples veces a una fracción del coste de un nuevo nudo logrando así prolongar de manera óptima su vida útil.



Recubrimiento Black Oxide en rodamientos



Recubrimiento anti-desgaste Black Oxide

El recubrimiento anti-desgaste Black Oxide en Crucetas y Bujes incrementa la resistencia a la corrosión entre el aro y agujero del Yugo, y a la mayoría de las degradaciones que sufren los aceros a altas temperaturas mejorando su comportamiento tribológico.

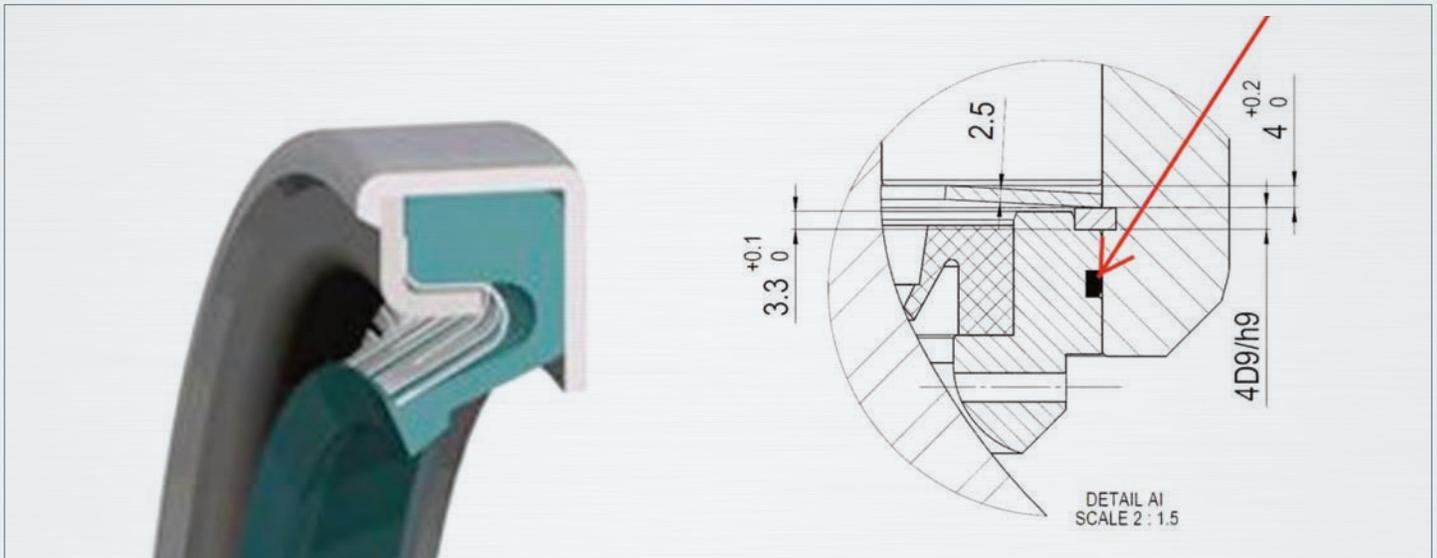
Diseño óptimo de la cruceta

Los radios entre los muñones y el núcleo de la cruceta se han diseñado para minimizar los esfuerzos en su zona más crítica.



Obturación especial

Sellos radiales especialmente diseñados para ABS por Garlock, en Fluoroelastómero Viton™, y con anillos de soporte del sello en bronce fosforoso para ofrecer un alto rendimiento de manera ininterrumpida en entornos corrosivos y con elevadas temperaturas.



¡ABS, máxima personalización y fiabilidad para la Industria Siderúrgica!

ABS y sus marcas especializadas atesoran una larga trayectoria como proveedor de árboles cardán a medida para la industria metalúrgica garantizando un rendimiento superior y prolongando la vida útil de sus equipos industriales. Cada uno de los componentes que integran nuestros árboles cardán se fabrica con aceros y aleaciones de acero de la más alta calidad y cumple las normas de calidad más exigentes del mercado.