

Siderurgia

SIDERURGIA

Mejora de la calidad de productos laminados

El objetivo del proyecto es desarrollar mejores medios para la definición, monitorización y valoración de los efectos que el diseño de la máquina de colada continua, su estado y la operación de la misma tienen sobre la calidad de los productos laminados, planchones y palanquillas, de forma que se pueda lograr un mejor control del proceso y proporcionar los datos necesarios para la predicción de la calidad. El proyecto determinará el

efecto de la conicidad del molde, el desgaste del mismo, nivel del molde y fricción, al igual que la refrigeración secundaria y el alineamiento del producto colado tanto en condiciones estacionarias como en condiciones transitorias; se establecerán relaciones de estos parámetros con la calidad del producto, junto con procedimientos para la predicción y control de la máquina de colada.



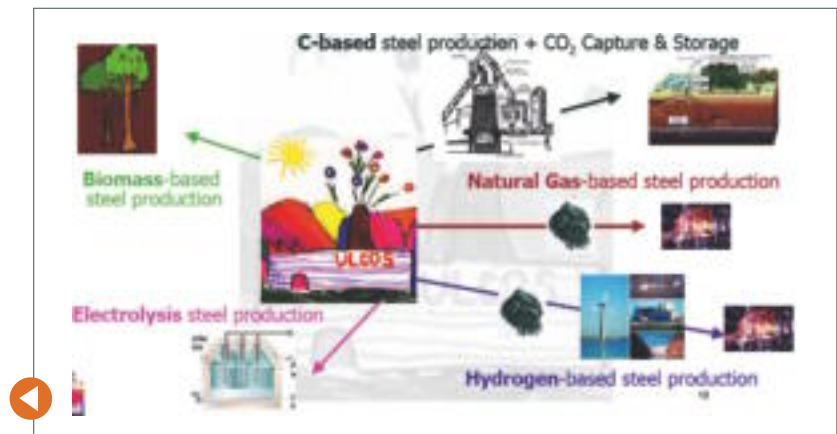
Rediseño de canales de distribución en lingotera

En el proceso de colado en lingotera de algunos aceros inoxidables especialmente abrasivos se produce un fenómeno de desgaste más acusado en las caras internas de la lingotera en la zona donde impacta el chorro de acero. Este desgaste adicional provoca problemas a la hora del desmoldeo, ya que en ciertas ocasiones no se puede extraer el lingote, produciendo incluso roturas del utillaje de desmoldeo. En este

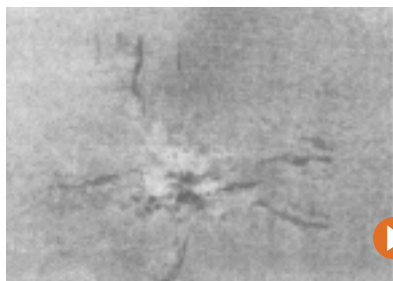
proyecto, desarrollado para Tubacex, se analizó primeramente el flujo de acero en el diseño actual de los canales de distribución y posteriormente se propuso un nuevo diseño que minimiza el problema de desgaste. Para ello se utilizaron tanto medios computacionales (análisis fluido-dinámicos) como ensayos físicos (modelos de agua) y mediciones termográficas en planta.

Reducción drástica de emisiones de CO2 en los procesos siderúrgicos

ULCOS es un proyecto de I+D del VI Programa Marco que busca soluciones innovadoras para disminuir las emisiones de CO2 en la industria del acero. El contexto es la etapa post-Kyoto. El objetivo esperado es reducir en un 50% las emisiones de CO2 comparado con un Horno Alto. En 5 años, el proyecto generará una hoja de ruta de proceso, basado en el mineral de hierro, con una verificación de su viabilidad en términos de tecnología, proyecciones económicas y aceptación social. TECNALIA participa en el área de producción de acero mediante electrolisis y más concretamente en la tecnología de electrolisis alcalina.



Diseño de refrigeración secundaria para minimización de grietas centrales



En el proceso de fabricación de los tubos, y previamente al paso por la perforadora, se ha detectado que para ciertas calidades de acero, se producen en el centro del redondo colado grietas en forma de estrella, las cuales a su paso por la perforadora generan defectos que perjudican la funcionalidad del tubo. Para eliminar estas grietas, en este proyecto desarrollado para Tubos

Reunidos, se utilizó la técnica de Thermal Soft Reduction (TSR), que mediante una refrigeración controlada en la zona final de la solidificación genera una disminución local de la sección que compensa la producida al final de la solidificación en el interior del redondo, evitando así la formación de defectos internos.

Gestión y control de acería basada en modelos predictivos

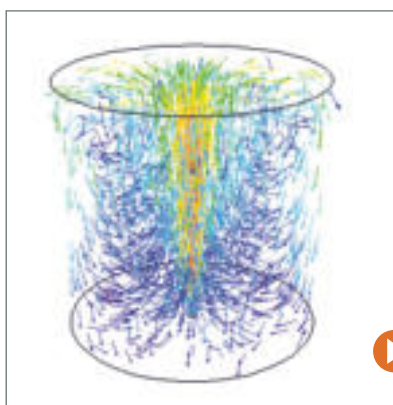


Desarrollo de un programa de gestión y automatización de la producción de acería. El proceso de acería se compone de cuatro procesos consecutivos: 1) fundición en horno eléctrico; 2) reducción y ajuste de composición en AOD; 3) barboteo y 4) solidificación en colada continua horizontal.

El objetivo del proyecto desarrollado para ACEROS INOXIDABLES OLARRA S.A. (OLSA) contempló en primer lugar la renovación del sistema eléctrico y de control del AOD, para el que se implantó un nuevo sistema de control

basado en modelos predictivos del proceso. Por otro lado, se implantó un sistema informático de control de los procesos de producción, tanto en el horno eléctrico de acería, convertidor, barboteo y colada continua. Para ello se automatizó la captura de datos y los consumos eléctricos, de gases y de materias primas en cada uno de los procesos de acería, y se desarrollaron herramientas de seguimiento informático de los parámetros técnicos de producción que permiten mejorar sus procesos de acería.

Estudio y optimización de la agitación en horno VAD



El VAD (Vacuum Arc Degasser) es un horno de afino con calentamiento eléctrico mediante electrodos de carbón, donde se realiza un vacío interno y se produce la agitación del baño de acero líquido por medio de un tapón poroso inferior donde se inyecta argón. El vacío generado favorece la eliminación del hidrógeno del acero. Por otro lado, la agitación por argón en el horno tiene varias funciones: homogeneización térmica y química del baño, favorecer el contacto del acero con la escoria para promover las reacciones acero

escoria (desulfurar, desfosforar, etc) y la eliminación de inclusiones del acero hacia la escoria. En cuanto a las variables que afectan al agitado está por un lado la localización del tapón poroso y por otro la combinación de los caudales de argón/ tiempo de inyección introducidos en el baño en cada uno de los procesos. En este proyecto, ejecutado para GSB Acero, se han estudiado todas las variables que influyen en el funcionamiento del VAD y se han propuesto mejoras en la operación para minimizar los tiempos y optimizar el proceso.