



La Innovación en el Acero: PLATEA

“La experiencia de ArcelorMittal en PLATEA”

Oviedo, 29 de abril de 2014



PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DEL ACERO

Proyecto: INF – 2013 – 0162 – 020000, financiado por:



- ¿Qué es PLATEA?
- PLATEA en la WEB
- Interrelaciones PLATEA
- Ejemplo actividades Comité Técnico Innovación
- Ejemplo actividades Comité Técnico Movilidad
- Ejemplo actividades Comité Técnico Construcción
- Ejemplo actividades Comité Técnico Energía
- Ejemplo actividades Comité Técnico M. Ambiente
- Ejemplo actividades Comité Técnico RR.HH
- Conclusiones

¿Qué es PLATEA?



- Nexo de unión entre agentes I + D + I:
 - Empresas productoras;
 - Centros Tecnológicos y de Investigación;
 - Universidades
 - Administración
- Confecciona una AEI y un LI de referencia:
 - AEI: Agenda Estratégica de Investigación del sector
 - LI: Libro de implantación
 - Creado Septiembre 2006 con posteriores actualizaciones
- Siembra la base de proyectos I + D + I en el sector



INNOVACIÓN



MOVILIDAD



CONSTRUCCIÓN



Centros I+D+I del Sector Siderúrgico

ArcelorMittal Global R&D Asturias

Área de actividad: Energy, Environmental, Recycling, Safety; Industrial Enhancement; Business

Dirección: Avda. Marques de Suances s/n, 33400 Avilés, Asturias

Teléfono/s: +34 985 12 66 21

Correo electrónico: ramon.laso-ayuso@arcelormittal.com

Actividades desarrolladas:

Energy, Environmental, Recycling & Safety (EERS);

<http://www.aceroplastea.es/>

Presencia en las redes sociales



- **Twitter:** [@a0innovador](https://twitter.com/a0innovador)
 - Publicación de noticias al instante



- **Facebook:** facebook.com/aceroplatea
 - Interacción público general



- **LinkedIn:** linkedin.com/groups/Plataforma-Tecnológica-Española-Acero-4133610
 - Grupo en Red profesional



- **Youtube:** youtube.com/aceroplatea
 - Vídeos relacionados con el sector

Interrelaciones PLATEA



Innovación

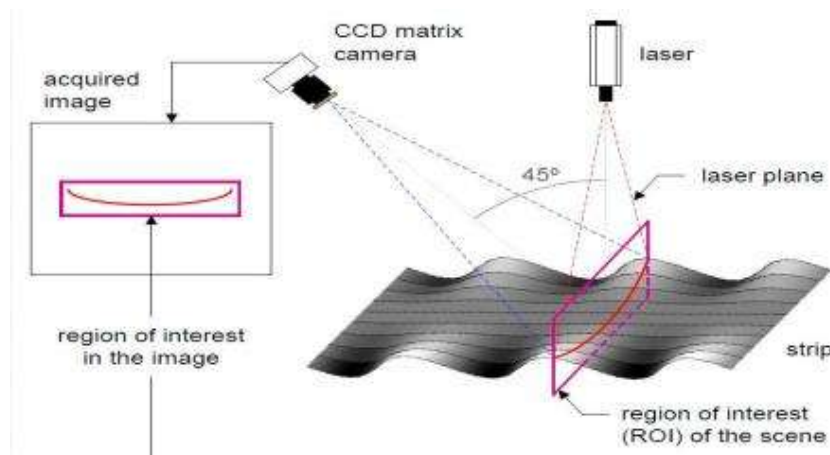
- Integración de procesos y flexibilización de la cadena de producción.
- Reducción del consumo energético y de materias primas.
- Desarrollo de productos y mejora de la competitividad.
- Fabricación inteligente



➤ Sistema industrial de medición de la planitud por triangulación óptica laser [INNOVA IDEPA 01.01.2013/31.12.2013]

Este proyecto prevé desarrollar un sistema industrial capaz de medir en tiempo real, directamente sobre la línea de producción, la planitud de los diferentes productos planos (productos laminados en frío y en caliente) producidos por ArcelorMittal.

Una de las principales consecuencias será la disminución de defectos de planitud y con ello la disminución de material de deshecho retirado por incumplimiento de la calidad y devuelto por clientes. Así como una disminución de uso de materiales como el Zn.



Comité Técnico de Innovación



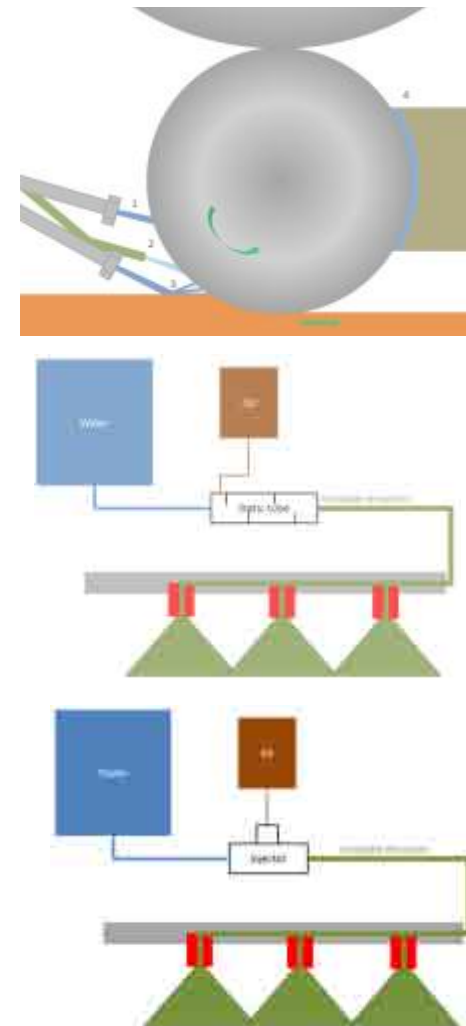
➤ Increased mill capability and performances by the application of intelligent lubrication
[RFCS 01.07.2013/31.12.2016] (INTELLUB)

Objetivo: reducir costes y riesgos relacionados con la aplicación de nuevos aceites de lubricación que minimicen costes e impacto medioambiental de los subproductos generados en los trenes de laminación en caliente.

Metodología:

- Caracterización exhaustiva de aceites de lubricación (físico-química- realización de emulsiones)
- Ensayos mecánicos a nivel piloto (mojabilidad de la banda)
- Determinación de un índice global de actuación de cada aceite para toma de decisiones
- Comparativa tecno-económica de las diferentes opciones

Se usarán muestras de orígenes diferentes: TBC ArcelorMittal, TBC TKS, aceites reciclados y aceites de otras industrias)



Movilidad

- Mantener la competitividad.
- Afrontar el desarrollo sostenible.
- Aumentar la seguridad.



< 120 g CO₂ / Km

Con nuevos aceros y Tecnologías

- Actividades en diversos campos de la movilidad: automoción, ferrocarril, aviación... + logística

Programa regional:

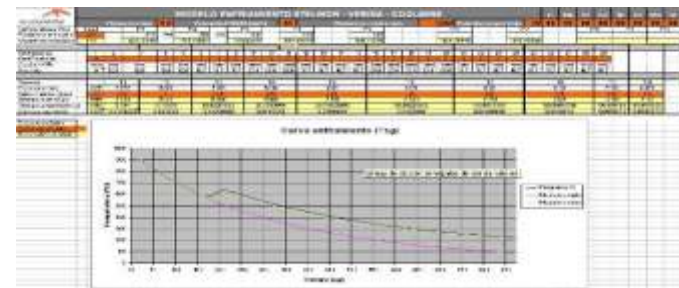
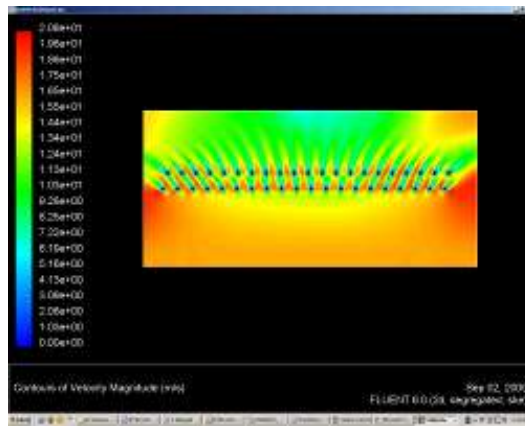
-CHHR. Diseño de un proceso industrial de tratamiento térmico controlado para mejorar la resistencia al desgaste en la superficie de rodadura de carriles de gran longitud. FICYT. 04.2009- 12.2010

Coordinator.

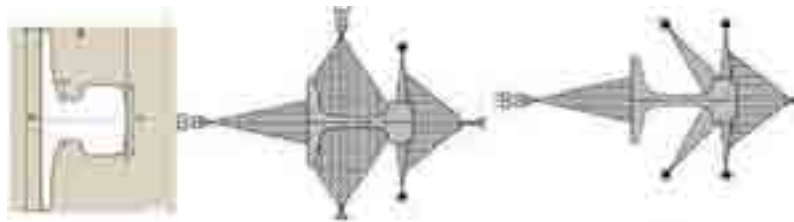
Se desarrollo una nueva línea de fabricación que en el momento lleva producidas mas de 100.000 t de alto valor añadido



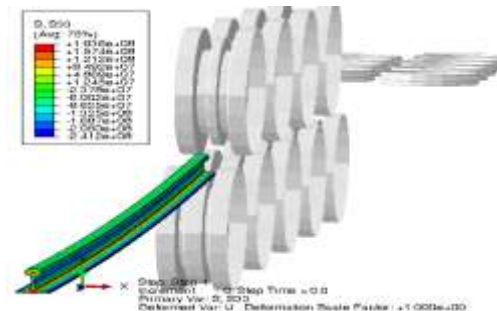
-WIRECOOL. Investigación para la simulación del enfriamiento en el transportador de enfriamiento de un tren de alambroón. . FICYT. 12.2011- 12.2012 proyecto Individual. Modelo de enfriamiento y transformacion para facilitar pruebas de producto en planta



-Investigación para el desarrollo y modelado de procesos de tratamientos térmicos para nuevos carriles con composiciones y geometrías complejas. FICYT. 07.2013-12.2014. proyecto Individual
Programas de enfriamientos para nuevos productos basado en ensayos en planta piloto de diseño propio.



-CONTENCA. CONTrol de distorsiones Termoestructurales usando técnicas avanzadas de ENderezado de Carril. CDTI. 03.2012-12.2013. Coordinador
Modelo simulación para optimizar posicionamiento enderezadora



Construcción

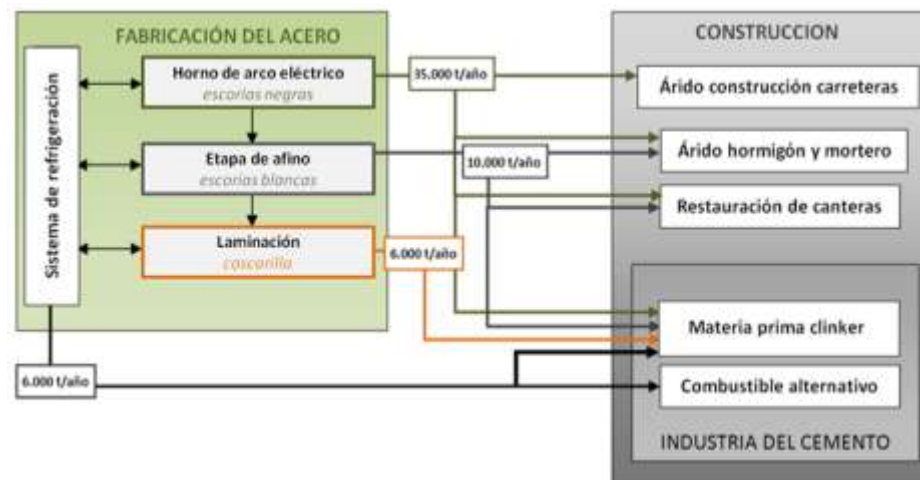
- Potenciar la seguridad.
- Incrementar la industrialización. Soluciones Integrales.
- Eficiencia energética.
- Contribuir al desarrollo sostenible.



➤ Valoración de residuos de horno eléctrico de arco para el campo de materiales de construcción: Gestión integral y sostenible

[INNPACTO 01.09.2010 / 30.03.2013]

El objetivo principal del proyecto es el de estudiar la viabilidad de la valorización de los residuos no peligrosos que generan las siderurgias de arco eléctrico, en las distintas etapas de sus procesos productivos, para su uso en el sector de los materiales de construcción.



Energía



- Desarrollo de nuevos aceros de muy altas prestaciones para exploración, producción y transporte de combustibles.
- Desarrollo de aceros avanzados para fabricar componentes para centrales eléctricas de última generación.
- Potenciación del uso del acero en las instalaciones de energía renovables.
- Desarrollo y aplicación de componentes y estructuras de acero energéticamente activas.

Programas Nacionales:

-IN-USE-BAINITE: Propiedades en uso de los aceros avanzados de alta resistencia de tercera generación: Hacia La industrialización del concepto de diseño de la microestructura bainítica libre de carburos. Programa INNPACTO. 01.2012- 12.2015. Socio



Estado actual haciendo ensayos de fatiga a calidades que se han obtenido con buenas propiedades mecánicas y microestructurales

Medio Ambiente

- Eficiencia Energética. Reto del efecto invernadero
- Optimización de los recursos de energía, materias primas, reciclado y reutilización.
- Impacto social de los materiales
- Reducción de los efectos directos del proceso productivo



Investigación para la mejora y optimización del reciclado interno de los lodos de acería mediante su clasificación según el contenido en Zinc [FICYT 1.07.2013/30.09.2014]

Uno de los residuos del proceso productivo generados en una acería son los lodos de acería. Estos lodos pueden ser recirculados al proceso de sinterizado, como materia prima (previa pelletización), o desecharse a vertederos industriales. Esta elección se basa en el contenido en Zinc presente en los lodos.

El actual proceso de clasificación de lodos presenta deficiencias que como resultado provocan que se deseché parte del material que podría, por sus características, ser recirculado y reutilizado en el proceso productivo del acero. El proyecto mejora la fase de clasificación en base a los datos obtenidos por un equipo **portable de fluorescencia de rayos X (XRF)** consiguiéndose una mejor calificación de los lodos según su contenido en ZnO.



Strong field magnetic separation of fine particles from cooling water and gas wash water circuits of the steel [RFCS 1/07/2012-31/12/2015] MAGSEP

El principal objetivo es desarrollar un filtro de imanes permanentes para separar partículas finas de hierro (entre $0.5 \mu\text{m}$ y $10 \mu\text{m}$) del agua de refrigeración (colada continua, descascarillado laminación en caliente) y del agua de lavado de circuitos de gases:

- Identificación de los requerimientos de calidad del agua de refrigeración y lavado de gases en términos de contenido de sólidos, tamaño de partícula y contenido de aceite)
- Determinación del flujo de agua óptimo y de la geometría de los imanes mediante simulación CFD
- Determinación de métodos de eliminación de aceite de las partículas para su posterior uso metalúrgico en el proceso siderúrgico (sinter, horno alto...)
- Evaluación de pruebas piloto realizadas en la industria mediante by-pass, utilizando una planta piloto de separación mediante imanes permanentes
- Desarrollo global del concepto de separación magnética y adecuación de las partículas recuperadas para su posterior uso en el propio proceso siderúrgico

Recursos Humanos



- Cero accidentes.
- Permeabilidad del conocimiento entre Universidades y empresas.
- Empleo (Europa 360.000 empleos directos, España 24.000)
- Atracción y retención de personal altamente cualificado.
- Promover la imagen de sector atractivo y puntero.
- Creación de redes y clústeres del conocimiento en el sector.
- Desarrollo de organizaciones virtuales.

Comité Técnico de R.R. H.H.



Factory wide e-training for steel human resource improvement and meeting process objectives [RFCS 2008] (eTipo)

Objetivo : Satisfacer la necesidades de entrenamiento de personal a distancia
Diseño de una plataforma IT permitiendo la satisfacción de los requisitos de RRHH de flexibilidad y versatilidad, mediante una mejor programación y control del tiempo y eliminando gastos asociados (viajes, comidas, alojamiento...)

Videoconferencia

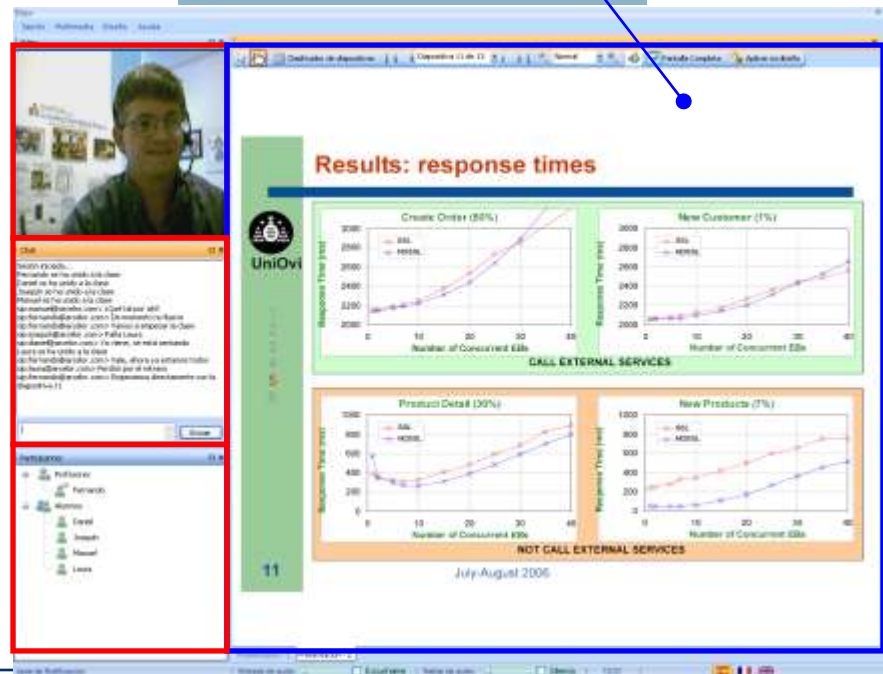
De profesor a alumnos

Servicio Chat

Desde cada punto a todos

Peer Management

Pizarra Virtual



Conclusiones



Arcelormittal se beneficia de las actividades de PLATEA ya que:

- Facilita el seguimiento de tendencias en temas de I+D+i de otros agentes del sector.
- Facilita el mantenimiento de contactos a nivel nacional como internacional, especialmente a nivel europeo.
- Facilita la renovación de ideas mediando el intercambio periódico en las reuniones de coordinación
- Abre las ideas de investigación dentro del mundo del acero a la aplicación a otros sectores mediante la interacción con otras plataformas



Conclusiones



PLATEA ha contribuido entre muchos otros factores a un incremento en la actividad investigadora del Centro de Aviles de Arcelormittal pasando en 15 años de 10 personas a las actuales 65 con otros 42 subcontractados. Todos ellos dedicados a la investigación en el acero, permitiendo la reciente inauguración de un segundo edificio dedicado a investigación en los alrededores de Avilés



Muchas gracias por su atención

José Luis Rendueles
Coordinador General de PLATEA
info@aceroplatea.es



PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DEL ACERO

Proyecto: INF – 2013 – 0162 – 020000, financiado por:

