



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

Propuestas de proyectos

Room4Steel

2026-2027



Actualizado en fecha: 01/07/2026 17:09



**4ROOM
STEEL**

Índice de proyectos por empresa

Arcelor-Sestao

P4- LAMINDE	10
P5- AUTOSTEEL	12

FIVES

P3- NO-DUST	8
-------------------	---

IDOM

P6- IBREAKBI	14
P7- IHEEL	16
P8- ILADLE	18
P9- SMARTMILL	20

Nervacero

P1- DESBARBADOR	4
P2- TREN	6

OLARRA

P10- AKATSFREE	22
----------------------	----

Índice General de Proyectos Ofertados

PROYECTO P1: DESBARBADOR	4
PROYECTO P2: TREN	6
PROYECTO P3: NO-DUST.....	8
PROYECTO P4: LAMINDE	10
PROYECTO P5: AUTOSTEEL	12
PROYECTO P6: IBREAKBI	14
PROYECTO 7: IHEEL.....	16
PROYECTO P8: ILADLE.....	18
PROYECTO P9: SMARTMILL	20
PROYECTO P10: AKATSFREE	22
ANEXO: INFORMACIÓN ACERCA DE LAS EMPRESAS	25
Arcelor Mittal.....	26
Fives Steel Spain	27
IDOM.....	28
Nervacero S.A.	29
Aceros Inoxidables OLARRA S.A.....	30

Documento actualizado el: 01/07/2026 17:09

PROYECTO P1: DESBARBADOR

EMPRESA: Nervacero (Grupo CELSA)



TÍTULO PROYECTO

Desbarbador de cabezas de palanquillas de Colada

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la adecuación del desbarbador de cabezas de palanquillas en el proceso de colada, optimizando su operativa para mejorar su rendimiento. Se pretende aumentar la eficacia del equipo hasta alcanzar un nivel de funcionamiento del 98%, asegurando una mayor continuidad productiva y calidad del producto final.

La palanquilla es el componente que se obtiene en la colada continua del acero, el cual sale del molde de manera continua en forma de largas placas que se cortan cada 12 metros de longitud, con oxicortes. Estos oxicortes generan en la cara inferior de la palanquilla una pequeña capa adherida de acero derivada del corte. Para mejorar la calidad del producto esa adherencia se ha de retirar, para lo cual se usan los desbarbadores, que básicamente consisten en cuchillas de corte accionadas por un motor.

La necesidad de este proyecto surge debido a las limitaciones actuales en el rendimiento de los desbarbadores, cuyo motor y cuyo funcionamiento de las cuchillas ocasionalmente generan pérdidas de eficiencia, reprocesos y posibles incidencias en la línea de producción. Actualmente la eficiencia del desbarbador es del 80% (el 80% de las palanquillas presentan un acabado aceptable). Mediante la realización del proyecto se quiere alcanzar una eficiencia del 98%, y además optimizar el proceso, reduciendo tiempos de paro y garantizando un desbarbado uniforme y fiable.

Objetivos a conseguir en el proyecto

El objetivo concreto y prioritario es incrementar la eficacia operativa del desbarbador de cabezas de palanquillas hasta el 98%.

Para lograr este objetivo se plantean dos fases, inicialmente se están desarrollando mejoras en el equipo disponible en colaboración con una empresa externa. Posteriormente, se planea producir un equipo desbarbador completamente nuevo, que podría ser totalmente diferente del desbarbador modificado en la primera fase, o podría basarse en él. Para ambas fases, se necesitan ideas nuevas.

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

- Analizar el estado actual del equipo y su operativa.
- Identificar las causas de ineficiencia.
- Proponer mejoras técnicas y operativas.
- Implementar soluciones que optimicen el rendimiento del sistema.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería

Perfil Preferible: Especialización Mecánica

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)

1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

El proyecto se desarrollará **MAYORMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Trapagaran y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Roberto González González

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Leire Godino

Teléfono(s): 946 01 4286

Email: Leire.Godino@ehu.eus

Dpto.: Ing. Mecánica

PROYECTO P2: TREN

EMPRESA: Nervacero (Grupo CELSA)



TÍTULO PROYECTO

Desarrollo de un Sistema Predictivo Inteligente para un Tren de Laminación en caliente de Acero basado en Machine Learning e Inteligencia Artificial

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El tren de laminación en caliente de acero reduce el espesor y modifica la forma del acero mediante su paso a altas temperaturas (hasta 1.250 °C) entre cilindros, atravesando varias cajas de laminación hasta alcanzar las dimensiones deseadas. El tren incluye etapas de desbaste y acabado para lograr el espesor, ancho y calidad superficial requeridos, y un tratamiento térmico final, tras el cual se corta o enrolla el material según su aplicación final. El estado del proceso está determinado por las variables que provienen del nivel 1 (sensorización de máquinas), como son por ejemplo la velocidad, carga, par, temperaturas, caudales o presiones. Actualmente, el sistema registra un dato por segundo de más de 1.000 variables. El presente proyecto propone emplear esta información disponible para el desarrollo de un sistema predictivo inteligente, que permita predecir anomalías del proceso antes de que se produzca el fallo o el producto defectuoso. Para llevar a cabo el proyecto se dispone de los datos históricos, que serán analizados estadísticamente y comparados con los valores actuales.

Objetivos a conseguir en el proyecto

Desarrollar una plataforma inteligente de análisis y monitorización predictiva para un tren de laminación en caliente, capaz de evaluar el estado del proceso en tiempo real mediante modelos de Machine Learning e Inteligencia Artificial:

- *Determinar la relación de las características críticas del proceso asociadas a variables mediante el tratamiento estadístico de la información.*
- *Se pretende obtener una plataforma para visualización de la salud del proceso en base a la información analizada, que presentará las siguientes características:*

Software de registro (IBA). Scripts realizados en Python para el tratamiento de la información. Bases de datos SQL para el almacenamiento de la información. PowerBI para la representación de la información.

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

Determinar los parámetros críticos, para lo cual contará con la ayuda de la Ingeniería de proceso y de mantenimiento de la planta.

Desarrollar una aplicación empleando el software definido, con los datos disponibles. El alumno/a deberá usar Phyton como software de obtención y tratamiento de datos. La aplicación que desarrolle será una aplicación de asistencia, no estará integrada en el control del tren de laminación.

Otros aspectos reseñables:

El proyecto permitirá integrar conocimientos de automatización, análisis de datos, desarrollo software e inteligencia artificial, aportando valor tanto académico como industrial y sentando las bases para futuras iniciativas de digitalización avanzada en la planta siderúrgica.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería

Perfil Preferible: Organización industrial, Telecomunicaciones, Automatización y Electrónica o similar (con conocimientos en programación)

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)
1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

*El proyecto se desarrollará **MAYORMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Trapagaran y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Alberto Fuentes Prego

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Gaizka Durana Apaolaza

Teléfono(s): 946 01 4128

Email: Gaizka.Durana@ehu.eus

Dpto.: Ing. Comunicaciones

PROYECTO P3: NO-DUST.....

EMPRESA: FIVES



TÍTULO PROYECTO

Emisiones de partículas en hornos de recalentamiento

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el marco de la nueva legislación de emisiones de hornos de recalentamiento se ha producido una reducción importante de los límites de emisiones de partículas. Hay muchas instalaciones existentes que no cumplen los nuevos límites y antes o después tendrán que adaptarse a los nuevos límites. Los plazos serán fijados por la administración competente.

Existen varias maneras de reducir las emisiones de partículas:

- *Una es actuando sobre el origen de las partículas que normalmente para hornos de gas natural proceden de los productos que se calientan en el horno.*
- *Otra es actuando sobre los humos que salen del horno para reducir la cantidad de partículas que salen por la chimenea.*

El proyecto consiste en analizar las dos vías anteriores y proponer una o varias soluciones a instalar en los hornos para que las emisiones de partículas estén por debajo de los nuevos límites.

Objetivos a conseguir en el proyecto

El objetivo principal es definir la o las soluciones más adecuadas a instalar en un horno de recalentamiento real para reducir las emisiones de partículas por debajo de los nuevos límites.

Dentro de este objetivo se enmarcan los objetivos de la selección y definición de la mejor solución para hornos existentes y hornos de nueva construcción, ya que en estos últimos hay más grados de libertad para la implantación

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

- *Analizar el estado del arte de las soluciones posibles y ordenar las mismas en función de su adaptación al problema planteado*
- *Análisis técnico de las distintas implantaciones posibles en un horno de recalentamiento existente y nuevo*
- *Estudio técnico y económico de la solución o soluciones elegidas*

Otros aspectos reseñables:

Como se ha comentado anteriormente las emisiones de partículas de las instalaciones siderúrgicas están en el foco en Europa, por lo que su reducción es un tema que va a estar en el candelero en los próximos años. Este proyecto va a permitir al alumno/alumna un conocimiento de la tecnología de los hornos de recalentamiento que se utilizan en las instalaciones siderúrgicas.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería

Perfil Preferible:

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)
1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

El proyecto se desarrollará **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao y, **ESPORÁDICAMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Bilbao

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Imanol Bilbao Aurrekoetxea

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Alexander López

Urionabarrenetxea

Teléfono(s): 946018245

Email: alex.lopez@ehu.eus

Dpto.: Ing. química y del medio ambiente

PROYECTO P4: LAMINDE

EMPRESA: ARCELOR-MITTAL SESTAO



TÍTULO PROYECTO

Equipo de Inspección Automática de Defectos en la Línea de Decapado

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la planta de ArcelorMittal en Sestao se están implantando diversos equipos de inspección automática de defectos superficiales, compuestos por cámaras de alta resolución y software de inteligencia artificial, permitiendo la detección e identificación automática de defectos en la banda. Uno de estos equipos se encuentra en fase de avanzada implementación en la línea de decapado. Actualmente, los esfuerzos se centran en el entrenamiento del equipo para la detección y clasificación correcta de los defectos, que en el momento presente alcanza un 50% de aciertos. Para tener una buena fiabilidad del equipo se considera que se debe alcanzar un 98% de aciertos en ambos, detección de defectos e identificación correcta de los mismos. Para ello, el equipo deberá entrenarse principalmente en los defectos superficiales más relevantes en la línea de decapado, especialmente aquellos con mayor impacto en la calidad para el cliente, tales como:

- Defectos de superficie típicos tras laminación en caliente (ej. óxidos, cascarilla residual)
- Defectos detectables tras decapado (picaduras, sobredecapado, defectos longitudinales o transversales)
- Defectos críticos para cliente (SP/RP o características especiales)

Objetivos a conseguir en el proyecto

Entrenar el equipo de inspección automática de defectos superficiales en la línea de decapado para la detección e identificación de defectos en la banda, aumentando la fiabilidad del proceso hasta el 98% de aciertos en ambos, detección de defectos e identificación correcta del mismo.

La selección de defectos se priorizará en base a impacto en cliente, frecuencia y criticidad. La metodología de entrenamiento (estructura, herramientas, software y criterios base) ya está definida a nivel sistema/proveedor.

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

El trabajo se centrará en actividades prácticas como:

- Clasificación manual de imágenes reales de producción (etiquetado de defectos)
- Entrenamiento iterativo del modelo con diferentes sets de datos
- Ajuste de parámetros de detección (sensibilidad, umbrales, etc.)
- Validación de resultados, comparando:
 - Detección automática vs inspección real
 - Tasa de acierto / falsos positivos / falsos negativos

- Optimización del modelo:

- Mejorar la diferenciación entre defectos con aspectos muy similares
- Reducir errores de clasificación

Otros aspectos reseñables:

El proyecto permitirá desarrollar y ampliar los conocimientos en varias disciplinas:

- Metalurgia, para permitir un cierto grado de autonomía en la identificación de los defectos en el acero, así como su origen.
- Equipos mecánicos (boquillas y ventiladores para evitar agua y suciedad) y eléctricos (señales de velocidad y comienzo de inspección)
- Informática (comunicaciones, ficheros de configuración, bases de datos, mantenimiento de servidores)
- Inteligencia Artificial: creación del data set y entrenamiento de los clasificadores

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería Química/Metalúrgica /Industrial/Electrónica Industrial o Informática

Perfil Preferible: Máster en alguna especialización relacionada con Ingeniería de Materiales o Química

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)
1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

El proyecto se desarrollará **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao y, **MAYORMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Sestao

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Ana Lombardero

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Arantxa Mendioroz

Teléfono(s): 94 601 42 60

Email: arantza.mendioroz@ehu.eus

Dpto.: Física Aplicada

PROYECTO P5: AUTOSTEEL

EMPRESA: ARCELOR-MITTAL SESTAO



TÍTULO PROYECTO

Evolución del control de calidad hacia los requisitos del acero de automoción de aceros descarbonizados

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Dentro del plan de desarrollo de aceros descarbonizados de ArcelorMittal para el suministro al exigente mercado de automoción, resulta necesario optimizar el proceso de producción de cada nueva calidad desarrollada. En este contexto, el objetivo es asegurar una fabricación robusta de bobinas en todo el rango de anchos requeridos por el cliente, garantizando al mismo tiempo la estabilidad del proceso y su integración en la operativa habitual de la planta. Este proyecto viene siendo desarrollado desde fases anteriores, en las cuales se ha avanzado en la identificación de parámetros críticos y en la realización de primeras pruebas industriales. En la fase actual, el enfoque se centra en consolidar los resultados, mejorar la robustez del proceso y asegurar su viabilidad en condiciones industriales estables para el suministro al mercado de automoción. Para ello, se han definido e implementado acciones de mejora orientadas a la optimización de los parámetros de proceso, realizando un seguimiento estructurado que permita evaluar su impacto en la calidad del material y en las propiedades del producto final.

Objetivos a conseguir en el proyecto

El objetivo global del proyecto es optimizar el proceso de fabricación de nuevas calidades de acero descarbonizado destinadas al mercado de automoción, asegurando su robustez y repetitividad en condiciones industriales. En la fase actual del proyecto, los aspectos pendientes de optimización están principalmente relacionados con la estabilidad del proceso en diferentes rangos de ancho, la repetitividad de propiedades mecánicas y la adaptación de parámetros a distintas condiciones de fabricación. Estos puntos constituirán el foco de las acciones de mejora durante el periodo 2026–2027, que incluyen ajustes operativos, validación de parámetros clave y control de la repetitividad del proceso. Uno de los objetivos del proyecto es integrar la información acerca de las acciones implementadas, así como de los resultados obtenidos, en el Plan de Control de fabricación de la nueva calidad, con el fin de asegurar su estandarización y futura industrialización. Así mismo, los defectos que se identifican en estas nuevas calidades de acero deben ser incorporados en un muestrario cuyo objetivo es su uso como herramienta de referencia en planta.

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

Recibirá una formación integral en el proceso de fabricación de bobina en la planta de Sestao, que permitirá comprender el proceso completo y los parámetros clave que influyen en la calidad del producto final.

Realizará el seguimiento de pruebas industriales:

- *Recogida de datos en planta y revisión de información procedente de distintos departamentos (producción, calidad, proceso).*

- *Análisis de parámetros de proceso y de las propiedades del producto obtenido. Este análisis incluirá el tratamiento estadístico de resultados, evaluación de tendencias y comparación con referencias existentes, con el objetivo de identificar desviaciones, oportunidades de mejora y de definir acciones de mejora del proceso.*
- *Comparación de resultados entre distintas condiciones de fabricación.*

Continuará con el desarrollo del muestrario de defectos e intensidades en aceros destinados al mercado de automoción. Además, elaborará material visual de apoyo dirigido a los operarios del área de control final, con el objetivo de mejorar la identificación de defectos y reforzar la concienciación sobre su impacto en calidad y cliente. Trabajaré en la consolidación y mejora del formato de seguimiento y toma de datos existente, asegurando que permita una visualización clara y actualizada del estado de cada desarrollo, facilitando su seguimiento y toma de decisiones. Daré soporte en la coordinación de pruebas industriales y gestión de la extracción de muestras, colaborando con los distintos equipos implicados para asegurar la correcta ejecución y disponibilidad de datos.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: *Estudiante de Grado o Máster de Ingeniería Química/Metalúrgica/Industrial*

Perfil Preferible: *Máster en alguna especialización relacionada con Ingeniería de Materiales o Química*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)

1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

*El proyecto se desarrollará **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao y, **ESPORÁDICAMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Laura Cebrián

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Xabier Larrañaga Etxabe*

Teléfono(s): 946017371

Email: xabier.larranaga@ehu.eus

Dpto.: *Ing. minera, metalúrgica y c. materiales*

PROYECTO P6: IBREAKBI

EMPRESA: IDOM



TÍTULO PROYECTO

Detección Temprana de Defectos Superficiales del Producto Final y Perforaciones de Línea en Colada Continua mediante Monitorización del Molde de Colada, Modelado Digital, Inteligencia Artificial (AI)

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La colada continua es un proceso crítico en la industria siderúrgica, donde el monitoreo continuo del molde es esencial para evitar problemas graves operativos como las perforaciones de línea y defectos de calidad en las palanquillas (defectos geométricos, superficiales, atrapés de inclusiones, otros). Estas perforaciones pueden causar paradas no programadas, pérdidas económicas significativas y riesgos de seguridad.

Este proyecto propone el desarrollo de un sistema inteligente de monitorización y predicción de perforaciones basado en:

- *Sensorización masiva para la medición de temperatura y deformaciones.*
- *Modelado digital del proceso (Digital Twin).*
- *Algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje automático para la detección de patrones anómalos y emisión de alertas tempranas.*

Objetivos a conseguir en el proyecto

Objetivo General: Desarrollar un sistema basado en inteligencia artificial para la predicción de defectos superficiales y perforaciones en moldes de colada continua que permita emitir alertas tempranas mediante el análisis de datos en tiempo real y modelos predictivos.

Objetivos Específicos:

1. *Diseñar un sistema de adquisición de datos basado en sensores de fibra óptica y otros dispositivos utilizando modelos de Inteligencia Artificial. Los sensores y otros dispositivos han sido previamente definidos. El sistema debe ser capaz de analizar las causas físicas y térmicas de los defectos superficiales y perforaciones en moldes de colada continua.*
2. *Implementar un modelo digital del proceso de colada continua.*
3. *Desarrollar modelos de IA/ML para la detección de condiciones precursoras de defectos de colada continua y perforaciones.*
4. *Validar el sistema con datos reales o simulados y evaluar su precisión y fiabilidad.*

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

- *Aprendizaje sobre colada continua, perforaciones de línea, sensores de fibra óptica, Digital Twin e IA aplicada a procesos industriales*
- *Diseño del sistema de monitorización y arquitectura de adquisición de datos.*
- *Desarrollo del modelo digital del molde y del proceso térmico.*
- *Procesamiento y análisis de datos históricos o simulados para entrenamiento de modelos.*

- Implementación de algoritmos de IA/ML (e.g., redes neuronales, random forest, SVM) para predicción de defectos superficiales y perforaciones.
- Evaluación del sistema mediante métricas como precisión, recall, F1-score y tiempo de anticipación de la alerta.
- El alumno, con el apoyo del equipo de trabajo, será responsable de:
- Diseñar e implementar el sistema de adquisición y análisis de datos.
- Desarrollar y entrenar modelos predictivos.
- Integrar los componentes en un sistema funcional.
- Documentar todo el proceso y presentar los resultados.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería

Perfil Preferible: Estudiante de máster de ingeniería Se valorará conocimientos en: Procesos siderúrgicos y colada continua. Instrumentación y sensorización industrial. Conocimientos de programación. Fundamentos de inteligencia artificial y machine learning. Modelado térmico o estructural. Interés por la innovación tecnológica en entornos industriales.

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)
1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

El proyecto se desarrollará **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao y, **ESPORÁDICAMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Bilbao

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Markel Casete

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Gaizka Durana Apaolaza

Teléfono(s): 946 01 4128

Email: gaizka.durana@ehu.eus

Dpto.: Ing. Comunicaciones

PROYECTO 7: IHEEL

EMPRESA: IDOM	
	
TÍTULO PROYECTO	Sistema Inteligente de Monitorización de Pie de Baño en Hornos de Arco Eléctrico mediante Monitorización Avanzada y Modelado Digital

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El horno de arco eléctrico (EAF) es un equipo esencial dentro de la industria siderúrgica. En este equipo, un parámetro muy importante a optimizar es el llamado pie de baño, el cual se define como la cantidad de acero líquido que permanece en el horno tras cada colada. Este remanente se mantiene por razones operativas y de eficiencia del proceso, ya que influye directamente en la estabilidad térmica, la productividad y el consumo energético del ciclo siguiente.

En este contexto, el presente proyecto propone el desarrollo de un sistema inteligente para la monitorización de la cantidad de pie de baño después de cada colada. Para ello, se plantea la integración de tecnologías avanzadas basadas en:

- *Sensorización avanzada para la medición de parámetros relevantes del proceso.*
- *Modelado digital del horno (Digital Twin) para la representación y análisis del comportamiento operativo.*
- *Algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje automático orientados a la detección de patrones y la generación de indicadores predictivos.*

Objetivos a conseguir en el proyecto

Objetivo General: Desarrollar un sistema de monitorización inteligente que sea capaz de estimar la cantidad de pie de baño en un Horno de Arco Eléctrico (EAF).

Objetivos Específicos:

1. *Analizar bibliográficamente la importancia del pie de baño en el EAF.*
2. *Diseñar un sistema de adquisición de datos basado en sensórica y otros dispositivos.*
3. *Implementar un modelo digital del proceso.*
4. *Desarrollar modelos de IA/ML para la estimación del pie de baño de un EAF.*
5. *Validar el sistema con datos reales o simulados y evaluar su precisión y fiabilidad.*

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

1. *Revisión bibliográfica sobre métodos de estimación de cantidad de pie de baño, sensórica, Digital Twin e IA aplicada a procesos industriales.*
2. *Diseño del sistema de monitorización, incluyendo selección de sensores y arquitectura de adquisición de datos.*
3. *Procesamiento y análisis de datos obtenidos de la sensórica.*

4. Ayuda en el desarrollo del modelo digital del EAF.
5. Ayuda en la implementación de algoritmos de IA/ML.
6. Evaluación de la fiabilidad del sistema.

El alumno será responsable de:

7. Investigar y sintetizar el estado del arte.
8. Diseñar e implementar el sistema de adquisición y análisis de datos.
9. Analizar los datos obtenidos de la sensórica.
10. Integrar los componentes en un sistema industrial.
11. Documentar todo el proceso y presentar los resultados.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería

Perfil Preferible: Estudiante de máster en ingeniería. Se valorarán conocimientos en: Procesos siderúrgicos. Instrumentación y sensorización industrial. Conocimientos de programación. Fundamentos de Inteligencia Artificial y machine learning. Modelado térmico o estructural. Interés por la innovación tecnológica en entornos industriales.

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)
1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

El proyecto se desarrollará **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao y, **ESPORÁDICAMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Bilbao

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Joel Fernández

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Gotzon Aldabaltreku

Etxeberria

Teléfono(s): 946014177

Email: gotzon.aldabaltreku@ehu.eus

Dpto.: Ing. Comunicaciones

PROYECTO P8: ILADLE

EMPRESA: IDOM



TÍTULO PROYECTO

Sistema Inteligente de Monitorización del Desgaste de Refractario en Cucharas de Acero mediante Monitorización Termográfica y Modelado Digital.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proceso de metalurgia secundaria en acería se apoya en el uso de cucharas de acero para el transporte y tratamiento del acero líquido. En estos equipos, el desgaste del revestimiento refractario es un factor crítico, ya que condiciona la vida útil de la cuchara, la eficiencia operativa y la seguridad del proceso.

A medida que el refractario se degrada, el calor se transfiere hacia la superficie externa de la cuchara, generando incrementos de temperatura localizados que pueden indicar zonas de desgaste o fallo incipiente.

En este contexto, el presente proyecto propone el desarrollo de un sistema inteligente para la monitorización y estimación del desgaste del refractario de las cucharas en operación, mediante la integración de:

- *Monitorización termográfica del perfil térmico superficial.*
- *Modelado digital del comportamiento térmico (Digital Twin).*
- *Algoritmos de inteligencia artificial para la detección de patrones y predicción del desgaste.*

Objetivos a conseguir en el proyecto

Objetivo General: Desarrollar un sistema de monitorización inteligente capaz de estimar en tiempo real el desgaste del revestimiento refractario en cucharas de acero. Además, que permita emitir alertas tempranas mediante el análisis de datos térmicos y modelos predictivos.

Objetivos Específicos:

1. *Analizar bibliográficamente la importancia del estado de refractario en cucharas de acería.*
2. *Diseñar un sistema de adquisición de datos basado en cámaras termográficas y otros dispositivos.*
3. *Implementar un modelo digital del comportamiento térmico de la cuchara.*
4. *Desarrollar modelos de IA/ML para la estimación del desgaste de refractario.*
5. *Validar el sistema con datos reales o simulados y evaluar su precisión y fiabilidad.*

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

1. *Revisión bibliográfica sobre métodos de estimación de desgaste de refractarios en cucharas, sensórica, Digital Twin e IA aplicada a procesos industriales.*
2. *Diseño del sistema de monitorización, incluyendo selección de cámaras y arquitectura de adquisición de datos.*
3. *Procesamiento y análisis de datos obtenidos de la sensórica.*
4. *Ayuda en el desarrollo del modelo digital.*
5. *Ayuda en la implementación de algoritmos de IA/ML para la estimación del desgaste.*

6. *Evaluación de la fiabilidad del sistema.*

El alumno será responsable de:

7. *Investigar y sintetizar el estado del arte.*
8. *Diseñar e implementar el sistema de adquisición y análisis de datos.*
9. *Analizar los datos obtenidos de la sensórica.*
10. *Integrar los componentes en un sistema industrial.*
11. *Documentar todo el proceso y presentar los resultados.*

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: *Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería*

Perfil Preferible: *Estudiante de máster en ingeniería. Se valorarán conocimientos en: Procesos siderúrgicos. Instrumentación y sensorización industrial. Conocimientos de programación. Fundamentos de Inteligencia Artificial y machine learning. Modelado térmico o estructural. Interés por la innovación tecnológica en entornos industriales.*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)

1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

*El proyecto se desarrollará **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao y, **ESPORÁDICAMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Joel Fernández

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Aitor Urresti González

Teléfono(s): 94 601 44 02

Email: aitor.urresti@ehu.eus

Dpto.: Ingeniería energética

PROYECTO P9: SMARTMILL

EMPRESA: IDOM



TÍTULO PROYECTO

Optimización en Tiempo Real de la Producción en Acería mediante Simulación y Modelos Predictivos

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La planificación de la producción en acería es un problema altamente complejo debido a la variabilidad de los procesos, la incertidumbre en los tiempos de operación y la necesidad de coordinar múltiples equipos y etapas productivas. Además, la aparición de incidencias operativas (averías, retrasos, cambios en la demanda, etc.) introduce un alto grado de incertidumbre que dificulta la toma de decisiones óptimas en tiempo real. Este proyecto propone un enfoque innovador basado en el uso combinado de simulación de eventos discretos (DES) y modelos de aprendizaje automático (Machine Learning) para abordar el problema de la planificación dinámica. En una primera fase, se desarrollará un modelo digital de la acería mediante herramientas como FlexSim, que permitirá simular el comportamiento del sistema ante un amplio conjunto de escenarios operativos. A partir de este modelo, se generará de forma sistemática una base de datos que recoja múltiples escenarios posibles, incluyendo diferentes combinaciones de estados de planta, incidencias y decisiones de planificación, junto con sus resultados en términos de rendimiento (KPIs). Esta información se utilizará para entrenar un modelo de Machine Learning capaz de aprender la relación entre el estado del sistema y la planificación más eficiente.

Objetivos a conseguir en el proyecto

Objetivo General: Desarrollar un sistema de planificación dinámica de la producción en acería basado en la integración de datos en tiempo real y en el uso de modelos de simulación de eventos discretos (DES), que permita determinar de forma continua la planificación óptima en función del estado actual de la planta. **Objetivos Específicos:**

1. Analizar el proceso productivo de una acería y las variables clave que afectan a la planificación (tiempos de proceso, setups, restricciones operativas, etc.).
2. Desarrollar un modelo digital de la planta mediante herramientas de simulación DES (FlexSim), capaz de reproducir el comportamiento real del sistema productivo y simular comportamientos futuros ante eventos no planificados aplicando Digital Twin, planificando acciones correctoras de proceso o planificación de la producción con el objetivo de su optimización ante estos eventos.
3. Evaluar distintos escenarios de planificación y analizar el impacto en indicadores clave de rendimiento (KPIs), como productividad, tiempos de espera, utilización de recursos y cumplimiento de la demanda.
4. Diseñar la arquitectura de integración de datos desde diferentes fuentes industriales (sensores, sistemas MES y ERP).
5. Validar la solución desarrollada mediante datos reales o simulados, analizando su robustez y capacidad de adaptación ante cambios en el entorno productivo

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

1. Análisis del proceso productivo de acería, identificando las principales etapas, recursos, restricciones y variables relevantes para la planificación.
2. Definición y estructuración de datos, incluyendo la interpretación de información procedente de sistemas industriales (sensores, MES, ERP) o su generación en entornos simulados.

3. *Desarrollo del modelo de simulación mediante herramientas de eventos discretos (FlexSim), representando el comportamiento real de la planta y sus interacciones.*
4. *Implementación de lógica dinámica en el modelo, permitiendo la actualización del estado del sistema y la planificación en función de condiciones variables en tiempo real.*
5. *Diseño e implementación de algoritmos de generación de secuencias y planificación, incluyendo técnicas de optimización y evaluación de escenarios.*
6. *Ejecución de simulaciones y análisis de resultados, evaluando diferentes configuraciones mediante indicadores clave de rendimiento (KPIs).*
7. *Validación del modelo, comparando resultados con datos reales o escenarios de referencia.*
8. *Documentación del trabajo y elaboración de informes técnicos con las conclusiones obtenidas.*

El alumno será responsable de:

9. *Participar activamente en el diseño y desarrollo del modelo digital de la planta. Diseñar e implementar el sistema de adquisición y análisis de datos.*
10. *Programar e implementar la lógica de simulación y optimización dentro del entorno FlexSim.*
11. *Analizar datos y resultados para extraer conclusiones operativas.*
12. *Integrar los distintos componentes del sistema.*
13. *Comunicar de forma clara los avances y resultados del proyecto.*

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: *Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería*

Perfil Preferible: *Estudiante de máster de ingeniería Se valorará conocimientos en: Procesos siderúrgicos y colada continua. Instrumentación y sensorización industrial. Conocimientos de programación. Fundamentos de inteligencia artificial y machine learning. Modelado térmico o estructural. Interés por la innovación tecnológica en entornos industriales*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)
1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

*El proyecto se desarrollará **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao y, **ESPORÁDICAMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Ander Florez Bilbao

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Arantxa Burgos

Teléfono(s): 946 01 4351

Email: Arantxa.Burgos@ehu.eus

Dpto.: Ingeniería de Sistemas y Automática

PROYECTO P10: AKATSFREE

EMPRESA: OLARRA S.A.



TÍTULO PROYECTO

Implantación y entrenamiento de sistemas de detección de defectos superficiales en línea en la laminación de aceros inoxidables.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Olarra cuenta con una laminación en caliente para transformar el producto final de su acería (palanquillas) en paquetes de barras o rollos en diferentes perfiles y medidas (redondo, cuadrado y hexagonal).

Uno de los objetivos de cualquier laminación es el de reducir su rechazo en el producto laminado. Para ello, se cuenta con equipos de detección de defectos. Las nuevas tecnologías basadas en Inteligencia artificial, están adquiriendo cada vez más fuerza y se posicionan como las herramientas del futuro en este tipo de aplicaciones.

En la actualidad, Olarra está desarrollando, conjuntamente con 3 importantes empresas, equipos de detección de defectos superficiales basados en la IA:

Proyecto HOTPRO – Empresa ISEND – Detección de defectos superficiales en la línea de alambrón que abarca las medidas en perfil redondo de 5,5 a 15,5 mm. En el mundo, no hay en la actualidad equipos capaces de detectar defectos superficiales en caliente en aceros inoxidables austeníticos. Isend plantea un equipo basado en corrientes inducidas. Olarra e Isend están trabajando conjuntamente en su desarrollo.

Proyecto HOTBAREYE – Empresa TECNALIA – Detección de defectos superficiales en secciones de 89 a 103 a la salida de las cajas de laminación del desbaste. Se trata de un equipo que suministra importante información a la acería y a la laminación. Es una versión mejorada de una existente a la que se le ha mejorado la captura de imágenes y la arquitectura de defectos. Se ha presentado un proyecto para la realización de una aplicación que permita el reentrenamiento autónomo de la IA.

Proyecto VISDELAM – Empresa SMV – Detección de defectos superficiales en rollos de cualquier diámetro. Muy buenos resultados en defectos continuos.

Objetivos a conseguir en el proyecto

Colaborar en el desarrollo de los diferentes equipos para aumentar la capacidad de detección de defectos superficiales y reducir los rechazos de material en el área. Implementar uno o varios de estos equipos de manera efectiva en las líneas de producción de la empresa.

Actividades y función que el alumno/a llevará a cabo

El/la alumno/a no requiere de conocimientos de programación o haber trabajado con IA con anterioridad ya que el desarrollo de los equipos, herramientas y software es competencia de las empresas

proveedoras. El/la alumno/a recibirá formación del funcionamiento básico de los equipos y de interpretación de los resultados. Desde el inicio, será integrado como uno más del equipo de la laminación. Esto le ayudará a adquirir experiencia en el funcionamiento diario de un entorno productivo industrial y a desarrollar habilidades de relaciones laborales y de trabajo en equipo. Junto con el Jefe del área de Transformación en caliente, será interlocutor/a entre Olarra y las diferentes empresas tecnológicas y participará en reuniones periódicas para seguir la evolución de los proyectos. Adicionalmente:

- Estudiará los datos obtenidos por los diferentes equipos y elaborará un documento de conclusiones.
- Establecerá acciones de mejora, realizará el seguimiento del plan de acción y de los cronogramas establecidos.
- Trabajo en equipo con el personal de la Laminación organizando e informando de las diferentes pruebas que se planteen.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería

Perfil Preferible:

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 13 de Octubre de 2026

Fecha de finalización: 17 Mayo 2027

Dedicación (h/día): 548 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 28/12 al 3/01)

1 semana natural en periodo de Semana de Pascua

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 3.000 euros brutos para una dedicación de 560 horas de prácticas. Esta bolsa se distribuye en dos entregas, la primera a mitad de proyecto y la segunda tras la finalización del proyecto.

INSTALACIONES EN LAS QUE EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO

El proyecto se desarrollará **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao y, **MAYORMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Loiu (Bizkaia)

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos:

Manuel López

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: David Guerra Pereda

Teléfono(s): 946 01 7349

Email: david.guerra@ehu.eus

Dpto.: Ing. Comunicaciones



BILBOKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE BILBAO



ANEXO: INFORMACIÓN ACERCA DE LAS EMPRESAS



Arcelor Mittal

ARCELOR-MITTAL es el principal productor siderúrgico y minero a escala mundial, presente en 60 países y con instalaciones industriales en 17 países, con una capacidad de producción de 113 millones de toneladas de toneladas de acero líquido al año. Alrededor del 37 % del acero se produce en América, el 46 % en Europa y el 17 % restante en otras regiones, como Kazajistán, Sudáfrica y Ucrania. El grupo es el Mayor proveedor de acero de alta calidad en los principales mercados siderúrgicos mundiales, incluyendo el automóvil, la construcción, los electrodomésticos y los envases.

ArcelorMittal en España (<https://spain.arcelormittal.com/>) cuenta con 11 plantas industriales y una red de 14 centros de distribución. En el País Vasco fabrica bobina laminada en caliente en la planta de Sestao (Bizkaia), donde se obtiene el acero a partir de chatarra mediante un sistema de fundición por horno de arco eléctrico, capaz de obtener una bobina de 28 toneladas en menos de tres horas. Las instalaciones dedicadas a productos planos se completan con las fábricas de Etxebarri (Bizkaia), donde se obtiene hojalata y chapa cromada. Los principales consumidores de los productos planos son el sector del automóvil y su industria auxiliar, los fabricantes de envases, tanto alimenticios como industriales, y los electrodomésticos. Las plantas guipuzcoanas de Olaberria, Bergara y Zumarraga producen Productos Largos, Mayormente destinados al sector de la construcción. Además de abordar el proceso integral de fabricación de acero, ArcelorMittal también cuenta en España con uno de los doce centros mundiales de I+D, conocido como ArcelorMittal Global R&D Spain, en el que se abarcan las áreas de Digitalización, Tecnologías de Proceso y Producto, Fabricación Aditiva y Descarbonización y Sostenibilidad. En Room4Steel 2024-2024 participan las siguientes tres unidades de Arcelor:

ARCELOR MITTAL I+D: Posee varias sedes e instalaciones en la península, en el norte de España (Avilés, Gijón, Sestao) y también en Madrid. En R4S participa la unidad de Sestao.

ARCELOR MITTAL OLABERRÍA-BERGARA: La planta guipuzcoana de Olaberria-Bergara produce Productos Largos, Mayormente destinados al sector de la construcción.

ARCELOR MITTAL SESTAO: ArcelorMittal fabrica bobina laminada en caliente en la planta de Sestao (Bizkaia).



Fives Steel Spain

Fives Steel Spain es una filial de Fives Stein, perteneciente al Grupo FIVES, con más de 90 años de experiencia (www.fivesgroup.com). En Fives Steel Spain se diseña y suministran equipos térmicos de alta tecnología, siendo una empresa de ingeniería con más de 60 años de experiencia dedicada al diseño y suministro de hornos industriales y equipos de calentamiento. Dentro del grupo Fives, es el especialista de los hornos para recalentamiento y tratamiento térmico orientados a producto largo. Así mismo, Fives Steel Spain realiza líneas continuas de proceso, además de hornos de fusión de vidrio y extenderías.

Caben destacar sus logros en la realización de importantes instalaciones, modificaciones y aumentos de capacidad en periodos extremadamente cortos, evitando paradas prolongadas y pérdidas de producción, con un récord en el montaje y puesta en producción de un horno nuevo (incluyendo desmontaje del horno antiguo) de 28 días. Apoyada por la red comercial del grupo (Fives, Fives Stein) y sus propios agentes, Fives Steel Bilbao ha instalado sus equipos en Europa, América del Norte, América del Sur, América Central, Asia y África.

Fives Steel Bilbao se encuentra situada en Bilbao, en la Plaza del Sagrado Corazón.

IDOM

IDOM

IDOM (<https://www.idom.com/>) es una empresa independiente de Consultoría, Ingeniería y Arquitectura al servicio de clientes, con más de 64 años de experiencia y presente en 125 países. Nacida y con sede en Bilbao, cuenta en su plantilla (y colaboradores) con 3800 profesionales repartidos en más de 45 localizaciones en todo el mundo con actividades destinadas a todo tipo de industria y proceso. En Bilbao cuenta con un edificio de 14000 metros cuadrados dedicados a espacios de trabajo.

El acrónimo que da nombre a la compañía responde a los términos de Ingeniería y Dirección de Obras y Montaje, actividades a las que inicialmente se dedicó la firma y que posteriormente se ampliaron a prácticamente todos los servicios de consultoría, en muy variados ámbitos de actividad económica. Puesto que la propiedad de la firma está repartida entre los miembros que la componen, IDOM se encuadra en el ecosistema de las "employee-owned companies", un tipo de estructura de propiedad relativamente frecuente en el mundo anglosajón, pero poco usual en el mundo latino.

La sede de Idom en Bizkaia se encuentra en Bilbao.



NERVACERO

Nervacero S.A.

Nervacero (<https://www.nervacero.com/>) es una acería que forma parte de Celsa Group, compañía líder de Europa en producción de acero circular y de bajas emisiones y uno de los fabricantes más diversificado e integrado verticalmente del sector. Producimos acero de la forma más sostenible posible, en hornos de arco eléctrico, a partir del reciclaje de material férreo. Celsa Group cuenta con 9.680 profesionales que transforman cada año 8 millones de toneladas de chatarra recicladas para producir 7 millones de toneladas de acero. Actualmente CELSA Group™ está presente industrialmente en 120 centros de trabajo localizados en 8 países, invirtiendo en los mismos 2.682 millones de euros en los últimos 15 años, facturando 4.120 millones de euros.

La adquisición de Nervacero (Trápaga) en 1988 permitió al Grupo Celsa pasar a ser líder del mercado español en redondo corrugado. Nervacero tiene una capacidad de producción de un millón de toneladas de acero líquido anuales. En su tren de laminación Danieli (Trápaga), se producen barras de redondo corrugado y redondo liso. En el año 2004 puso en marcha una nueva instalación en el tren de laminación con un acabado para rollos (tren Spooler), con lo que además de laminar barra corrugada lo hace también en rollos encarretados, completando así la gama de aceros corrugados. Nervacero tiene, además una planta de laminación situada en Vitoria donde produce fleje y tubo soldado.

La planta de Nervacero en Trápaga se encuentra en Ballonti,



Aceros Inoxidables OLARRA S.A.

Aceros Inoxidables OLARRA S.A. (OLSA, <https://www.olarra.com>) comenzó la fabricación de aceros en 1955, especializándose desde sus inicios en la producción de aceros inoxidables. Pionera en Europa en la fabricación de aceros inoxidables por el procedimiento AOD Argon-Oxygen-Decarburation (el más utilizado en la actualidad, por la Mayoría de los fabricantes de acero inoxidable) Aceros Inoxidables OLARRA es hoy líder mundial en la fabricación de aceros inoxidables por Colada Continua Horizontal.

Aceros Inoxidables Olarra está presente en los mercados más exigentes del mundo, siendo uno de los suministradores básicos del mercado Europeo, con una amplia cuota de mercado en todos sus países. El 95% de su producción se vende en la Unión Europea. Especializada en la fabricación de productos largos de acero inoxidable, en el catálogo se encuentran aceros martensíticos y ferríticos, pero la base de nuestra producción se sitúa en los aceros austeníticos, así como materiales de alta gama como los aceros duplex. Olsa ha puesto todos los medios para realizar una producción a medida, diseñando y definiendo con cada uno de nuestros clientes el producto que se adapta mejor a sus necesidades.

La utilización de los productos se encuentra en la industria química, alimentaria, petroquímica, y en tantos otros sectores, forman hoy parte de nuestra vida cotidiana.

Siendo uno de los objetivos prioritarios la mejora continua, Aceros Inoxidables Olarra S.A. se ha adherido a los Acuerdos Voluntarios para la mejora ambiental, promovidos por el Gobierno Vasco en los sectores del Acero y de Tratamiento de Superficies. Por estos acuerdos voluntarios, Aceros Inoxidables Olarra S.A. se compromete a colaborar en el desarrollo y utilización de las técnicas de fabricación más respetuosas con el Medio Ambiente, disponibles en la actualidad.

La empresa se encuentra ubicada en Larrondo (Loiu, Bizkaia), con acceso en transporte público por Eusko-Tren.