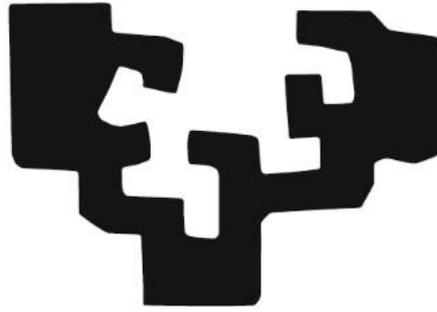


eman ta zabal zazu



ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

Propuestas de proyectos

Room4Steel

2024-2025



**4 ROOM
STEEL**

Índice de proyectos ofertados por cada empresa

ARANIA

P21- ECONTORNO	47
----------------------	----

Arcelor-Mittal I+D (Basque Country Research Center)

P17-ARC-SIM	39
P18-OptiTherm-EAF	41

Arcelor-Mittal Olaberria / Bergara)

P19- AMOB Supplychain	43
-----------------------------	----

Arcelor-Mittal Sestao

P14- SIAS	33
P8- Fiable	21
P9- Road to Auto	23

Fives Steel Spain

P7- ECOHUELLA.....	19
--------------------	----

IDOM

P15- FLEXSIM.....	35
-------------------	----

Nervacero S.A.

P1- LAM.....	7
P2- LOTO	9
P3- HOBET.....	11
P4- TIZA	13

Sarralle

P10- H2+Electric.....	25
P11- SMold.....	27
P12- WasteHeat	29

P13- WTP31

Sidenor Aceros Especiales

P16- CUCHARA37

Tubacex-Aceralava

P22- ACVA53

Tubos Reunidos Group

P20- EFIHORNO45

P5- ADHECAS15

P6- TRATCOLD17

Para ampliar información se puede consultar al tutor asignado a cada proyecto, o bien contactar con los directores del aula:

Ana García Romero

Anemiren.garcia@ehu.es

Tel.: 94 601 49 82

Alberto Oleaga Páramo

Alberto.Oleaga@ehu.es

Índice General de Proyectos Ofertados

PROYECTO P1: LAM	7
PROYECTO P2: LOTO	9
PROYECTO P3: HOBET.....	11
PROYECTO P4: TIZA.....	13
PROYECTO P5: ADHECAS	15
PROYECTO P6: TRATCOLD	17
PROYECTO P7: ECOHUELLA	19
PROYECTO P8: Fiable	21
PROYECTO P9- Road to Auto	23
PROYECTO P10: H2+Electric	25
PROYECTO P11: SMold	27
PROYECTO P12: WasteHeat.....	29
PROYECTO P13: WTP	31
PROYECTO P14: SIAS.....	33
PROYECTO P15: FLEXSIM	35
PROYECTO P16: CUCHARA.....	37
PROYECTO P17 ARC-SIM.....	39
PROYECTO P18: OptiTherm-EAF.....	41
PROYECTO P19: AMOB Supplychain.....	43
PROYECTO P20: EFIHORNO	45
PROYECTO P21: ECONTORNO	47
PROYECTO P22:ACVA.....	49
PROYECTO P23:	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO: INFORMACIÓN ACERCA DE LAS EMPRESAS	51
Arania.....	52
Arcelor Mittal.....	53
Fives Steel Spain	54
IDOM.....	55

Nervacero S.A.	56
Sarralle	57
Sidenor Aceros Especiales S.L.U.	58
TUBACEX-ACERALAVA (Acería de Álava) S.A.U	59
Tubos Reunidos Group	60

Documento Interno. Actualizado el: 08/09/2024 18:09

Para ampliar información se puede consultar al tutor asignado a cada proyecto, o bien contactar con los directores del aula:

Ana García Romero

Anemiren.garcia@ehu.es

Tel.: 94 601 49 82

Alberto Oleaga Páramo

Alberto.Oleaga@ehu.es

PROYECTO P1: LAM

EMPRESA: NERVACERO S.A.



NERVACERO

TÍTULO PROYECTO

Estandarización Mantenimiento Eléctrico

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la estandarización de procedimientos, gestión documental y tareas que realiza el departamento de mantenimiento eléctrico, migrando de un sistema clásico a un sistema digitalizado enfocado a un mantenimiento predictivo. Dentro del proyecto se crearán bases de datos en SAP, se implementará el uso de tablets por parte de los operarios donde aparecerán las tareas realizadas o a realizar en tiempo real. Con todo ello, se implementarán las bases de un nuevo mantenimiento predictivo.

Objetivos a conseguir en el proyecto

- *Mejorar la eficacia del departamento estandarizando todos los procesos que se realizan en él.*
- *Base de datos digitalizada de todos los elementos eléctricos de planta.*
- *Implantación de mantenimiento predictivo.*
- *Creación de sistema robusto de gestión documental en el departamento.*

Función y actividades que el alumno/alumna llevará a cabo en el proyecto:

Las áreas que se trabajarán serán las siguientes:

- Actualización del árbol de máquina: Mediante el software SAP se actualizará el árbol de máquina añadiendo las máquinas nuevas que no estén registradas, así como, actualizando las existentes. El objetivo es tener registradas todas las máquinas de planta hasta nivel elemento.

- Adaptación de gamas de mantenimiento a nuevo sistema de gestión digitalizado: Actualización de las gamas de mantenimiento existentes y creación de nuevas en SAP. Una vez actualizadas todas las gamas, se hará un desarrollo en Fiori para gestionarlas a través de tablets por los operarios.

- Estandarización de las tareas de mantenimiento para lograr los objetivos en seguridad y eficacia: Implantación y seguimiento de nuevo mantenimiento predictivo. Coordinación entre el mantenimiento preventivo existente y nuevo mantenimiento predictivo.

- Gestión de documentación técnica (planos eléctricos, manuales técnicos, certificaciones legales, etc.):

- *Actualización de planos en EPLAN, gestión y seguimiento de los mismos.*

- *Gestión de documentación de requerimientos legales en la industria.*
- *Generación o actualización de documentación de metodología operativa en el departamento de mantenimiento*

Otros aspectos reseñables:

Formación y experiencia en la transformación un sistema clásico de mantenimiento a un sistema digitalizado y optimizado.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Organización Industrial. También son adecuados los grados o másteres en Ingeniería en Tecnología Industrial, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática e Ingeniería Eléctrica*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: *15 de Octubre de 2024*

Fecha de finalización: *15 mayo 2025*

Dedicación (h/día): *540 horas. Aprox. 4 horas/día*

Periodo vacaciones: *1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)*

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 NERVACERO, en Trapagaran.

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Angel Vicario Gámez*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Jon Borregan*

Teléfono(s): *946 01 4309*

Email: jon.borregan@ehu.eus

Dpto.: *ORGANIZACIÓN de EMPRESA*

PROYECTO P2: LOTO

EMPRESA: NERVACERO S.A.



NERVACERO

TÍTULO PROYECTO

Mejora de los sistemas de bloqueo y consignación de máquinas

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Diseño e implantación de procedimientos y adecuación de instalaciones que aseguren la intervención en máquinas para reducir los riesgos de atrapamientos, a través de la herramienta de bloqueo y consignación (LOTO). Las herramientas de consignación de máquinas pretenden aumentar la seguridad de los trabajos con máquina parada, eliminando TODAS las fuentes de energía de modo que los trabajos se acometen de forma más segura. En el Grupo Celsa la norma que aplica es la de Desenergizar, Etiquetar, Candar, Asegurar y Probar (DECAP).

Objetivos a conseguir en el proyecto:

Diseño de nuevos procedimientos de bloqueo y actualización de los existentes.

Generación de estándares en caso de no ser posible el bloque del 100% de las energías de la máquina.

Evaluación de actividades críticas..

Función y actividades que el alumno/alumna llevará a cabo en el proyecto:

Trabjará en colaboración con las plantas de acería y laminación, en las áreas de mantenimiento, producción, procesos; supervisado por el servicio de prevención propio.

El alumno analizará con las distintas áreas los riesgos que conlleva trabajar cerca o en las máquinas a consignar, conocerá en profundidad los distintos sistemas que la conforman, tales como hidráulica, neumática y electricidad.

Otros aspectos reseñables:

Este proyecto es una oportunidad de conocer las máquinas que conforman la acería y la laminación, y podrá integrarse de forma transversal con las áreas de mantenimiento y producción.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Grado o Máster en Ingeniería en Organización Industrial, o bien en Ingeniería industrial, Mecánica o Eléctrica. Valorable conocimientos adicionales o formación en Seguridad Industrial*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Nervacero, en Trapagaran.*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Asier Legarreta

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Izaskun Álvarez

Teléfono(s): 946014245

Email: izaskun.alvarez@ehu.eus

Dpto.: ORGANIZACIÓN de EMPRESA

PROYECTO P3: HOBET

EMPRESA: NERVACERO S.A.



NERVACERO

TÍTULO PROYECTO

Control y mejora de procesos: Automatización de captura de datos de indicadores de proceso

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consistirá en el desarrollo y la puesta en marcha del nuevo nivel 2 de la acería, sistema que se pretende que sea más robusto y fiable que el actual y así aumentar la productividad de los operarios, eliminar errores humanos y prescindiendo de la cumplimentación de partes diarios de trabajo a través de herramientas ofimáticas.

Para ello será necesario definir los distintos orígenes de los parámetros (PLC's) para la captura automática de datos del proceso productivo, crear una base datos fiable para su consulta y análisis y establecer los indicadores y los límites de control del proceso.

Para llevar a cabo el proyecto, será necesaria una comunicación constante y fluida entre la empresa que desarrolla la plataforma y Nervacero.

Objetivos a conseguir en el proyecto

- *Automatizar y fiabilizar la captura de datos (consumos, costes, producciones, etc).*
- *Diseñar la creación automática de partes de producción de las diferentes áreas del proceso.*
- *Colaborar en la generación de una base de datos completa y accesible para simplificar el análisis y estudio de las desviaciones en el proceso.*
- *Formar a operarios y responsables en el uso de la herramienta.*
- *Hacer partícipes a operarios y a la cadena de mando en la mejora del sistema.*

Función y actividades que el alumno/alumna llevará a cabo en el proyecto:

Trabjará en colaboración con la planta de la Acería en las áreas de mantenimiento, producción y procesos, coordinado por el Jefe de Producción y el área de Procesos.

Liderará junto al departamento de procesos el desarrollo de la plataforma manteniendo una comunicación continua con la empresa externa.

Participará en la creación de estándares del proceso productivo, definiendo KPI's, límites de control y estándares operativos.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería de Organización Industrial, o en Tecnología Industrial, o Mecánica o Eléctrica. Valorables conocimientos adicionales de estadística y control de procesos*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Nervacero, en Trapagaran.*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Juán Angel Santurtún*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Arantxa Burgos*

Teléfono(s): *946 01 4351*

Email: *arantzazu.burgos@ehu.eus*

Dpto.: *INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA*

PROYECTO P4: TIZA

EMPRESA: NERVACERO S.A.



NERVACERO

TÍTULO PROYECTO

Automatización de captura de datos de indicadores de proceso

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Revisión de los programas de aplicación de las comunicaciones de PLCs de proceso con los servidores para obtener bases de datos fiables con los cuales poder analizar tendencias y planificar la mejora de resultados operativos.

Trabjará en colaboración con la planta de laminación en las áreas de mantenimiento, producción, procesos; coordinado por el Jefe de Producción y el área de Procesos.

Objetivos y/o actividades que el alumno/alumna llevará a cabo:

Captura de datos fiables.

Análisis de las bases de datos y comparación con los KPIs.

Generación de estándares de procesos productivos.

Seguimiento de las pruebas de mejora de procesos y sus resultados.

Proponer nuevos estándares y sinergias de mejora de los procesos.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería de Organización Industrial, o en Tecnología Industrial, o Mecánica o Eléctrica. Valorables conocimientos adicionales de estadística y control de procesos*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Nervacero, en Trapagaran.*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Reyes Cajete*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Arantxa Burgos*

Teléfono(s): *946 01 4351*

Email: *arantzazu.burgos@ehu.eus*

Dpto.: *INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATI*

PROYECTO P5: ADHECAS

EMPRESA: TUBOS REUNIDOS GROUP



TÍTULO PROYECTO

Caracterización de la cascarilla generada en tubos laminados de acero sin soldadura en el horno de recalentamiento. Análisis de la adherencia al acero base.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el proceso de laminación en caliente de tubos de acero sin soldadura, previo a la laminación del tubo a su dimensión final, es necesario realizar un recalentamiento del desbaste. Este recalentamiento se produce en un horno de gas industrial de vigas galopantes, en función de la calidad del acero y de la dimensión, con temperaturas que varían entre 950°C y 1070°C y permanencias entre 9 y 30 minutos. En estas condiciones, se genera una capa de cascarilla alrededor del acero base, debido a la oxidación del material producida en el horno, que varía en espesor y adherencia en función de la temperatura, permanencia, oxígeno y composición química del acero.

Tras el recalentamiento y previo a la laminación final, el desbaste pasa por la instalación de descascarillado con agua a alta presión, que tiene como objetivo eliminar la cascarilla generada en el horno. En caso de no ser eliminada completamente, esta cascarilla se incrusta en la superficie exterior del tubo durante la laminación, generando defectos que hacen que el material sea rechazado en los ensayos no destructivos al no satisfacer los requisitos de calidad superficial del tubo.

Por tanto, el objetivo principal del proyecto es investigar el mecanismo de generación de la cascarilla en función de los parámetros del horno y analizar su adherencia al material base, para poder llegar a los parámetros de proceso que aseguren la mejor calidad superficial del tubo.

Actividades a realizar:

- + Estudio de factores que influyen en la generación de la cascarilla.
- + Diseño de pruebas controladas en laboratorio de análisis de adherencia en función de los distintos parámetros de horno.
- + Realización de pruebas de laboratorio, caracterización de óxidos generados y ensayos de adherencia.
- + Realización de pruebas industriales para corroborar los datos obtenidos en laboratorio.
- + Estandarización de parámetros de proceso del horno.
- + Seguimiento de ensayos NDT en líneas de Acabado (comprobar mejora de la calidad superficial del tubo y minimizar los rechazos).

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería Mecánica*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: *15 de Octubre de 2024*

Fecha de finalización: *15 mayo 2025*

Dedicación (h/día): *4 horas/día. Aproximadamente un total de 540 horas*

Periodo vacaciones: *1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)*

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 14/04 al 29/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Amurrio y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Luís García Rejado*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Por definir. Para información:*

Teléfono(s): *946014982*

Email: *anemiren.garcia@ehu.es*

Dpto.: *Ingeniería Minera, Metalúrgica y Ciencia de los Materiales*

PROYECTO P6: TRATCOLD

EMPRESA: TUBOS REUNIDOS GROUP



TÍTULO PROYECTO

Optimización de la operativa de funcionamiento de los hornos de tratamiento térmico de la planta de estirado del tubo en frío

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

¿Te gustan los retos? En TUBOS REUNIDOS te proponemos uno para que ayudes a optimizar nuestros procesos obteniendo resultados reales e inmediatos.

En la planta de producción de Amurrio fabricamos tubos sin soldadura de aceros. En función de los requisitos del cliente, los tubos pueden ser directamente laminados en caliente o bien pueden ser sometidos a un proceso posterior de estirado en frío, cuando los requisitos del cliente son más exigentes (tolerancias dimensionales más estrictas, tubos de precisión y/o automoción). Tras realizar el proceso de estirado en frío, se requiere de un tratamiento térmico posterior para obtener las propiedades mecánicas requeridas por las normas/especificaciones de cliente. En función del grado de acero y del método de estirado (reducción y número de pasadas por el estirado), también es necesario realizar un tratamiento térmico previo para ablandar al acero para poder realizar el estirado en frío. Los tratamientos térmicos, tanto el final como los previos, de los pedidos estirados en frío se realizan en los 2 hornos de los que se dispone en la planta de frío [UEFA].

Actualmente los hornos de UEFA se apagan el viernes y se vuelven a encender el lunes en el comienzo del relevo de mañana, al no disponer de personal de producción durante el fin de semana. El calentamiento se debe realizar siguiendo unas curvas de calentamiento, por lo cual se produce una importante pérdida de capacidad productiva durante las horas que dura dicho calentamiento. Asimismo, esta pérdida productiva provoca que sea necesario arrancar los 2 hornos para cubrir las necesidades de producción del resto de instalaciones del estirado.

Se pretende analizar las posibilidades de mantener uno de los hornos encendidos durante el fin de semana, pudiendo comenzar al procesar material de modo inmediato (evitar la pérdida de producción y el gasto que conlleva el calentamiento), y evitar de este modo la necesidad de arrancar los 2 hornos.

El objetivo principal del proyecto es optimizar la operativa de funcionamiento de los hornos de tratamiento térmico de la planta de estirado en frío:

- *Definir operativa más eficiente en función de la carga productiva.*

Estudio de ahorro energético y mejora de costes operativos.

- *Estudio de aumento de la capacidad productiva en los hornos de tratamiento.*
 - *Identificar áreas de oportunidad y posibilidades de avanzar hacia la descarbonización*
-

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Organización Industrial. Ingeniería en Tecnología Industrial*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: *15 de Octubre de 2024*

Fecha de finalización: *15 mayo 2025*

Dedicación (h/día): *4 horas/día*

Periodo vacaciones: *1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)*

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Amurrio y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Pablo Indurain Pérez*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Pello Larrinaga*

Teléfono(s): *946 01 7783*

Email: *Pello.larrinaga@ehu.es*

Dpto.: *Ing. ENERGÉTICA*

PROYECTO P7: ECOHUELLA

EMPRESA: FIVES STEEL SPAIN



TÍTULO PROYECTO

Cuantificación de impactos ambientales mediante ACV en una línea de curado de pintura

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto es la cuantificación de impactos medioambientales mediante ACV (análisis de ciclo de vida) de una línea de curado de pintura. Se determinarán el origen de los impactos que servirán para proponer mejoras en el proceso. Se utilizará la metodología ISO 14040 mediante análisis de ciclo de vida, donde se realizará el inventario de los impactos junto con el cálculo y análisis de origen de estos.

Objetivos a conseguir en el proyecto

- *cálculo de la huella ambiental*
- *determinación del origen de los impactos*
- *recomendaciones para disminuir los impactos*
- *formarse en ACV y sostenibilidad de la industria*

Función y actividades que el alumno/alumna llevará a cabo en el proyecto:

- *bibliografía del proceso de la empresa*
- *Bibliografía sobre ACV, Green Deal y objetivos de sostenibilidad*
- *inventario del proceso: recolecta de datos*
- *cálculo de ACV*
- *obtención de conclusiones y recomendaciones*

Otros aspectos reseñables:

- *ECO- etiquetado*
- *EPD, Declaración Ambiental de Producto descripción general de lo que trata el proyecto, y objetivos que se persiguen en el mismo:*

- Estudio de nuevos diseños

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería

Perfil Preferible: Persona organizada y proactiva

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 las instalaciones de la empresa, en las oficinas del Sagrado Corazón de Jesus en Bilbao y, **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao.

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Oiane Gerrikagoitia

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Maider Iturrondobeitia

Teléfono(s): 946014311

Email: maider.iturrondobeitia@ehu.es

Dpto.: Expresión gráfica y Proyectos

PROYECTO P8: Fiable

EMPRESA: Arcelor-Mittal (Sestao)



TÍTULO PROYECTO

Mejora de Fiabilidad Acería - EAF y equipos auxiliares

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general de lo que trata el proyecto, y objetivos que se persiguen en el mismo:

Identificación de los modos de fallo de los equipos de Acería. Análisis de las causas de fallo. El proyecto contemplará establecer el OEE (índice standard en industria medida de fiabilidad de la máquina por productividad y por calidad) de los equipos, así como el seguimiento semanal de su evolución. Tiempo ON consumo energía/ton. El objetivo es elaborar una memoria técnica con las mejoras a aportar en los equipos EAF y auxiliares seleccionados, plan de implantación y valoración económica de las mismas.

Objetivos y/o actividades que el alumno/alumna llevará a cabo:

- *Formación en la instalación de la Acería – EAF y los equipos auxiliares*
- *Establecer el OEE de los equipos*
- *Seguimiento de las paradas de tipo mecánico o eléctrico*
- *Análisis de los datos*
- *Selección de los equipos con mayor índice de parada*
- *Participación en un plan de mejoras de los equipos seleccionados*
- *Elaboración de un informe del plan de las mejoras y valoración económica de las mismas*

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería Mecánica*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Sestao y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Antonio Ramos

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Izaskun Álvarez

Teléfono(s): 946014245

Email: izaskun.alvarez@ehu.eus

Dpto.: ORGANIZACIÓN de EMPRESA

PROYECTO P9- Road to Auto

EMPRESA: Arcelor-Mittal (Sestao)



TÍTULO PROYECTO

Puesta a punto de proceso de laminación para Aceros de Automoción

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general de lo que trata el proyecto, y objetivos que se persiguen en el mismo:

Dentro de plan de desarrollo de acero descarbonizado de ArcelorMittal están los proyectos ambiciosos de suministro a mercado Auto. Para uno de ellos, necesitamos optimización de parámetros de proceso fabricación de bobinas para suministro de los “press hardened steels”. Para fabricar con robustez en todo el rango de anchos e igualar la secuencialidad con grados industriales, establecer acciones y seguimientos para evaluar el impacto de las mismas en la calidad del material y propiedades del producto. Además de documentarlo en el plan de control correspondiente para poder considerarlo industrial. Para optimizar dicho proceso, será necesario apoyar en diseño de varias pruebas y realizar distintos análisis de datos para evaluar tendencias y posibles mejoras.

Objetivos y/o actividades que el alumno/alumna llevará a cabo:

- *Formación en el proceso de fabricación de bobina de Sestao: Acería eléctrica, Colada Continua y Laminación*
- *Formación en las calidades de acero fabricadas en Sestao*
- *Seguimiento de pruebas industriales*
- *Recogida y análisis de los datos*
- *Establecimiento de acciones de mejora en el proceso y seguimiento de las mismas*
- *Incorporación de las medidas y parámetros de proceso principales en el plan de control del producto*

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil obligatorio: Ingeniero Químico/Metalúrgico/Industrial

Perfil Preferible: Máster en el campo de los materiales o de la química

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Sestao y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Laura Martínez

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Pello Jimbert

Teléfono(s): 946 01 4308

Email: pello.jimbert@ehu.eus

Dpto.: EXPRESIÓN GRÁFICA Y PROYECTOS

PROYECTO P10: H2+Electric

EMPRESA: SARRALLE ENVIRONMENT & ENERGY

sarralle[®]
A Universe of Engineering

TÍTULO PROYECTO

Descarbonización de hornos de recalentamiento siderúrgicos mediante sistema de calentamiento híbrido (eléctrico e hidrógeno)

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Sarralle Environment & Energy es la línea de negocio de la empresa Sarralle que ofrece soluciones tecnológicas para sectores industriales relacionados con la Economía Circular y la Energía, incluyendo la integración de tecnologías de hidrógeno verde en la industria.

La industria siderúrgica está obligada a reducir sus emisiones asociadas en los próximos años. Durante el proceso de fabricación del acero se emiten cantidades significativas de CO₂, asociadas tanto al consumo de combustible como al contenido de carbono requerido en el producto final. El proceso que más combustible consume en una planta siderúrgica es el horno de recalentamiento, que forma parte del tren de laminación. Este equipo tiene la función de recalentar los semiproductos procedentes de la colada continua, como palanquillas, blooms, vigas en bruto o losas. El tren de laminación requiere temperaturas de recalentamiento tales que hasta el 80% del consumo de combustible de toda la planta tiene lugar en este proceso. Por lo tanto, el horno de recalentamiento es un punto capital desde donde comenzar la descarbonización y reducción de emisiones de una planta siderúrgica.

Objetivos a conseguir en el proyecto:

Estudio de tecnologías disponibles, del nivel de maduración y viabilidad de incorporación de tecnologías de uso de hidrógeno y de sistemas de calentamiento eléctrico para las diferentes zonas del horno de recalentamiento.

Función y actividades que el alumno/alumna llevará a cabo en el proyecto:

El alumno se responsabilizará con la ayuda del responsable dentro de la empresa y del tutor asignado en la Escuela de la búsqueda de tecnologías y de estudiar su estado de maduración y la viabilidad técnica de introducirlo en los hornos de recalentamiento

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería Industrial / Mecánica / Química / del Medio Ambiente*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 las instalaciones de la empresa, en AZPETIA_y, **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Itsaso Auzmendi*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Zalao Azkorra / Naiara Romero*

Teléfono(s): *946017780 / 946013908*

Email:

zalao.azkorra@ehu.eus / naiara.romero@ehu.eus

Dpto.: *Ing. ENERGÉTICA*

PROYECTO P11: SMold

EMPRESA: SARRALLE - STEEL MAKING PLANT

sarralle[®]
Steel Melting Plant

TÍTULO PROYECTO

Modelo de solidificación para dimensionamiento de moldes CCM

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general de lo que trata el proyecto, y objetivos que se persiguen en el mismo:

El objetivo principal es desarrollar un modelo que permita dimensionar uno de los componentes cruciales en las máquinas de colada continua (Continuous Casting Machines - CCM). Este componente, conocido como molde, es una de las partes más tecnológicas de estas máquinas, ya que en él se lleva a cabo la solidificación del acero, transformándolo de estado líquido a sólido.

El proceso de colada continua permite que el metal fundido se vierta en un molde abierto por la parte superior y se enfríe y solidifique mientras se extrae de manera continua por la parte inferior, tomando la forma de una barra, una palanquilla o una plancha, según el diseño del molde y los requisitos del producto final.

En este proyecto se explorarán diferentes diseños de molde, incluyendo los tubulares y los de placas ranuradas. Para lograr estos objetivos, el/la estudiante deberá formarse en el proceso de colada continua mediante la bibliografía proporcionada por la empresa, así como otros recursos disponibles. Además, deberá profundizar en el proceso de solidificación de materiales metálicos, específicamente en productos de colada continua. Finalmente, aplicando conocimientos de transferencia de calor, termodinámica y ciencia de materiales, desarrollará un modelo para dimensionar el mencionado molde.

A su vez, a modo de objetivo paralelo, se aprovecharán los conocimientos adquiridos para crear una librería de propiedades termo-mecánicas en función de la temperatura, clasificada según los diferentes grupos de acero (aceros al carbono y aceros inoxidable). Esta librería alimentará en un futuro los modelos de solidificación a desarrollar, así como otros softwares disponibles en la empresa..

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, preferible con conocimientos en metalurgia y/o siderurgia*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: *15 de Octubre de 2024*

Fecha de finalización: *15 mayo 2025*

Dedicación (h/día): *4 horas/día. Aprox. 540 horas.*

Periodo vacaciones: *1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)*

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 las instalaciones de la empresa, en AZPETIA_y, **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Gorka Arbide y Emilie Dupont*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Koldo Martin*

Teléfono(s): *946014952*

Email: *koldobika.martin@ehu.eus*

Dpto.: *Ing. ENERGÉTICA*

PROYECTO P12: WasteHeat

EMPRESA: SARRALLE ENVIRONMENT & ENERGY


 A Universe of Engineering

TÍTULO PROYECTO

*ESTUDIO DE CAPACIDADES DE GENERACION DE VAPOR
 MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO TÉRMICO DE LOS HUMOS
 GENERADOS EN EL PROCESO DE UN HORNO DE ARCO ELECTRICO*

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Sarralle Environment & Energy es la línea de negocio de la empresa Sarralle que ofrece soluciones tecnológicas para sectores industriales relacionados con la Economía Circular y la Energía, incluyendo la integración de tecnologías de hidrógeno verde en la industria.

Uno de los restos cruciales en el sector siderúrgico actual es la reducción del consumo energético y la optimización del mismo, implementando distintas medidas de eficiencia energética. De hecho, las mayores inversiones que se están realizando actualmente se destinan a conseguir plantas energéticamente eficientes, reduciendo costes y aumentando su competitividad. El proceso siderúrgico se lleva a cabo a elevadas temperaturas y la emisión de humos a alta temperatura es uno de los puntos por donde mayor energía se pierde en forma de calor. Se denomina calor residual, o “Waste Heat” en inglés. El calor residual de las acerías es de alta calidad debido a la elevada temperatura a la que se emite, por lo cual su recuperación y uso para distintos propósitos permite reducir el consumo energético y aumentar la eficiencia y competitividad de las plantas siderúrgicas. Así, una de las aplicaciones más importantes que se está dando a los humos que se generan en el proceso de fundición de chatarra en un horno de arco eléctrico es la de generación de vapor que se utiliza en posteriores etapas de la generación de acero o generación eléctrica.

En el entorno descrito, Sarralle propone generar un modelo que permita calcular la capacidad teórica de generación de vapor que se obtendría del aprovechamiento del calor residual de los humos emitidos por un horno de arco eléctrico, dependiendo de diferentes variables de proceso en dicho horno, como por ejemplo las materias primas empleadas (tipo de chatarra, mineral de hierro, DRI, otros), el tiempo de proceso, etc. El alumno se responsabilizará, con la ayuda del responsable dentro de la empresa y del tutor asignado por la Escuela, del desarrollo del modelo descrito.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería Industrial ó Ingeniería con especialidad en Energía, Química, Medio Ambiente.*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 las instalaciones de la empresa, en AZPETIA_y, **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Leire Aspiazu

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Aitor Erkoreka

Teléfono(s): 94 601 7359

Email: aitor.erkoreka@ehu.eus

Dpto.: Ing. ENERGÉTICA

PROYECTO P13: WTP

EMPRESA: SARRALLE ENVIRONMENT & ENERGY


 A Universe of Engineering

TÍTULO PROYECTO

ESTUDIO DE LA PLANTA DE REFRIGERACION Y TRATAMIENTO DE AGUAS DE UN HORNO DE ARCO ELECTRICO

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Sarralle Environment & Energy es la línea de negocio de la empresa Sarralle que ofrece soluciones tecnológicas para sectores industriales relacionados con la Economía Circular y la Energía, incluyendo la integración de tecnologías de hidrógeno verde en la industria.

Actualmente las acerías de todo el mundo se encuentran implementando procesos de descarbonización, siendo uno de los principales la sustitución de los altos hornos por hornos de arco eléctrico, ya que éstos últimos son capaces de trabajar con chatarra como materia prima y aseguran una economía circular en el proceso de generación del acero, emitiendo además una cantidad de CO₂ muy inferior a la que se emite en los hornos altos. Sin embargo, los Hornos de arco eléctrico tienen una serie de componentes que durante el proceso de fabricación del Acero requieren estar refrigerados por agua, por lo cual el consumo de agua es muy elevado y requiere ser optimizado. También se requiere gran consumo de agua para el enfriamiento de los productos en las plantas de laminación, que es el proceso que sigue la mayor parte del acero producido mediante cualquier proceso. Por ello, para satisfacer las necesidades de agua que se necesita en las acerías, se construyen plantas de refrigeración y tratamiento de aguas dentro de las mismas. Actualmente, es necesario mejorar la eficiencia energética de estas plantas, por lo cual en Sarralle se propone el siguiente objetivo:

Generar un modelo que permita obtener el diseño más adecuado de la planta de aguas, basándose en las necesidades del cliente. El alumno se responsabilizará, con la ayuda del responsable dentro de la empresa y del tutor asignado por la Escuela, del desarrollo del modelo descrito.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería Industrial / Mecánica / Química / del Medio Ambiente*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 las instalaciones de la empresa, en AZPETIA_y, **MAYORMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Leire Aspiazu

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Paula Serras

Teléfono(s): 946 01 4922

Email: paula.serras@ehu.es

Dpto.: Ing. ENERGÉTICA

PROYECTO P14: SIAS

EMPRESA: *Arcelor-Mittal (Sestao)*



TÍTULO PROYECTO

Implementación de un Sistema de Inspección No Destructiva Mediante Cámaras e Inteligencia Artificial para la Detección de Defectos en los Procesos de Laminación y decapado

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la planta de ArcelorMittal en Sestao se instalarán dos nuevos equipos de inspección automática de defectos superficiales, uno a la salida del tren acabador de laminación en caliente y el otro en la línea de decapado. Estos equipos constan de cámaras de video y de un software de inteligencia artificial para la detección e identificación automática de los defectos presentes en la banda.

Se necesita una correcta instalación de las cámaras (para garantizar la calidad de la imagen), así como un buen ajuste de la detección. Además, se requiere realizar la clasificación de los defectos y llevar a cabo el entrenamiento del sistema para asegurar una correcta identificación de los defectos.

Objetivos a conseguir en el proyecto

- Óptima calidad de las imágenes, minimizando los problemas de suciedad, agua, etc.
- Integración de los equipos en la línea y comunicaciones con nivel 1 y nivel 2
- Correcto ajuste de la detección, alertando de todos los defectos importantes y reduciendo al mismo tiempo el nivel de sobre-detección.
- Definición de la clasificación de defectos
- Entrenamiento de los clasificadores de defectos

Función y actividades que el alumno/alumna llevará a cabo en el proyecto:

- Participación en el ajuste final de la detección del equipo que se instalará en el laminador
- Entrenamiento del clasificador de defectos del equipo del laminador
- Participación en la instalación e integración del equipo que se instalará en la línea de decapado
- Ajuste de la detección y entrenamiento del clasificador en decapado

Otros aspectos reseñables:

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

- *Metalurgia, para lograr 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*

Perfil Preferible: *Ingeniería electrónica industrial, Informática o Telecomunicaciones. Otras ingenierías también son posibles*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 **PARCIALMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Sestao y, **PARCIALMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Laura Cebrián

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Ana Okariz Larrea

Teléfono(s): 946 01 4421

Email: ana.okariz@ehu.eus

Dpto.: FISICA APLICADA I

PROYECTO P15: FLEXSIM

EMPRESA: IDOM



TÍTULO PROYECTO

Optimización de planificación de una Acería utilizando Simulaciones logísticas FlexSim

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en realizar un modelo dinámico 3D de las diferentes operaciones que se dan dentro de una acería para facilitar la planificación de las mismas

La simulación se realizará mediante la herramienta informática llamada FlexSim, la cual nos proporcionará información exacta y estadísticas de dicho proceso que permita la planificación de las actividades de la planta.

La simulación de estas etapas persigue obtener un modelo general, particularizable a diferentes casuísticas, para así detectar las distintas interferencias y “cuellos de botella” que pueden darse dentro de las tareas de producción. Para realizar un análisis posterior que soporte la toma de decisión para la propuesta de mejoras, inversiones y dimensionamiento equipos entre otros.

Utilizando la herramienta ProcessFlow se escribe la lógica del proceso y se definen las actividades, para simular el comportamiento de la planta a tiempo real.

Objetivos a conseguir en el proyecto

1. *Diseño de un modelo en FlexSim que simule los procesos principales que se llevan a cabo en una acería.*
2. *Análisis de resultados para la mejora de la planificación de la planta.*

Función y actividades que el alumno/alumna llevará a cabo en el proyecto:

1. *Conocer los procesos principales para la fabricación de acero líquido*
2. *Análisis de la obtención de los datos obtenidos para facilitar la planificación de los diferentes procesos de la acería.*
3. *Desarrollo de conocimientos detallados de layouts de una acería*
4. *Participación activa en un proyecto real de ingeniería desarrollado por IDOM*
5. *Integración en el grupo de procesos del área de M&M de IDOM*

Otros aspectos reseñables:

1. Trabajo en equipo
 2. Desarrollo profesional en un entorno multidisciplinar e internacional
 3. Desarrollo de aptitudes y capacidades de programación dinámica de eventos
-

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil Obligatorio: Estudiante de Grado o Máster en Ingeniería

Perfil Preferible: Estudiantes de Máster con capacidades de programación y nivel alto de inglés

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Zarandoa 23 (Bilbao) y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Ekaitz Ruiz de Loizaga Sarria y Almudena Casado

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Patxi Ruiz de Arbulo

Teléfono(s): 946014247

Email: patxi.ruizdearbulo@ehu.eus

Dpto.: ORGANIZACIÓN de EMPRESA

PROYECTO P16: CUCHARA

EMPRESA: SIDENOR ACEROS ESPECIALES



TÍTULO PROYECTO

Modelo avanzado para el cálculo preciso del tonelaje de acero líquido en la cuchara combinando imágenes termográficas, datos de la historia de las cucharas y datos de proceso.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El conjunto de procesos denominado metalurgia secundaria consiste en la elaboración de acero en fase líquida dentro de un recipiente llamado cuchara para obtener, por distintos medios, la composición y temperatura adecuadas antes de la posterior solidificación. Durante las fases de la metalurgia secundaria se aúnan altas temperaturas (1600 °C) y fuertes interacciones químicas (escoria-acero) y mecánicas (agitación); que dificultan la obtención de algunos datos útiles para optimizar el proceso. Uno de los datos que presenta una alta complejidad en su cálculo, es la cantidad de acero líquido que se encuentra dentro de la cuchara en cada fase del proceso, desde el inicio en que el acero se vuelca desde el horno a la cuchara, hasta que se cuela el acero desde la cuchara, en la colada continua.

Objetivos a conseguir en el proyecto

Con el objetivo de mejorar la precisión en la estimación del peso de acero en la cuchara, se dispone de imágenes termográficas, datos de proceso, mediciones de variables indirectas, que, combinadas adecuadamente, se considera que permitirán optimizar el balance de masas del proceso. Para ello se deben combinar datos de distintas fuentes y análisis de imagen termográfica, junto con modelos simplificados.

Función y/o actividades que el alumno/alumna llevará a cabo:

En colaboración con el área de Proceso I+D y el HUB de Innovación de Sidenor, mejorar la precisión de datos de peso de acero líquido durante la metalurgia secundaria:

- *Recolectar datos de proceso (acero, adiciones, datos de longitud plla colada...) y comprenderlos.*
- *Recolectar imágenes termográficas de la posición de vuelco (EAF a Cuchara).*
- *Estimar altura libre de la cuchara.*
- *Estimar volumen de acero líquido en función del estado de la cuchara y la altura libre calculada.*
- *Combinar los datos de proceso e imagen para realizar un balance de materia / balance de masa dinámico y determinar así el tonelaje de acero líquido.*
- *Comparar la precisión del dato calculado con los datos disponibles en Sidenor de tonelaje de acero.*

Otros aspectos reseñables:

La utilización de diferentes datos y aproximaciones cruzadas, permitirá aprender mucho sobre el proceso de producción de acero líquido

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ing. Química o Industrial. Estudiante con interés y ganas de aprender a combinar datos de diversas fuentes, con el objetivo de generar modelos que proporcionen conocimiento del proceso siderúrgico*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 en las instalaciones de la empresa, en el **Hub de Innovación de Sidenor** (Planta de Basauri). Se ofrecerá una amplia flexibilidad para adaptar el horario y la ubicación de trabajo a las necesidades del estudiante.*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Asier Arteaga

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Arantza Mendioroz

Teléfono(s): 946 01 4260

Email: arantza.mendioroz@ehu.eus

Dpto.: FISICA APLICADA I

PROYECTO P17 ARC-SIM

EMPRESA: Arcelor-Mittal I+D (Basque Country Research Center)



ArcelorMittal

TÍTULO PROYECTO

Modelado, simulación y evaluación del comportamiento de un Horno de Arco Eléctrico en base a dinámica de fluidos computacional

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la utilización de las herramientas y otros métodos relevantes, como por ejemplo el proyecto consiste en la utilización de herramientas de simulación, como por ejemplo la dinámica de fluidos computacional (CFD), para estudiar el proceso de fusión de chatarra, hierro briqueteado en caliente y/o hierro por reducción directa en un horno de arco eléctrico. El estudio se centrará en modelar y simular los fenómenos físicos involucrados en la fusión de distintas cargas de material bajo condiciones típicas de operación industrial. La plataforma de simulación integrará varios modelos: un modelo de fusión de chatarra, un modelo de arco eléctrico y un modelo de transferencia de calor.

Objetivos y/o actividades que el alumno/alumna llevará a cabo:

- Modelar el proceso de fusión en un horno de arco eléctrico utilizando una plataforma de simulación.
- Evaluar el rendimiento de fusión de diferentes proporciones de materia prima.
- Analizar la transferencia de calor y los efectos en la fusión.
- Comparar los resultados de la simulación con diferentes escenarios de carga de material.
- Proponer mejoras operativas para optimizar el proceso de fusión en hornos de arco eléctrico.

Otros aspectos reseñables:

- Colaboración: El alumno/a colaborará con personas expertas de la industria y academia para obtener orientación especializada y validar los resultados del proyecto.
- Impacto del proyecto e innovación: El proyecto contribuirá a la mejora de la eficiencia energética y reducción de costos en la producción del acero. De igual forma, tendrá un alto impacto a nivel de contribución al conocimiento académico y práctico en el campo de la metalurgia.
- Coordinar la recogida de información y la implantación de la herramienta con el área correspondiente de la empresa como grupo de apoyo.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *: Ingeniería en Tecnología Industrial, o Mecánica o Energética. No se descartan otros perfiles*

Fecha de inicio prevista: *15 de Octubre de 2024*

Fecha de finalización: *15 mayo 2025*

Dedicación (h/día): *540 horas. Aprox. 4 horas/día*

Periodo vacaciones: *1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)*

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 **PARCIALMENTE** en las instalaciones de la empresa, en Sestao y, **PARCIALMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Josué Rodríguez*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Gonzalo Diarce*

Teléfono(s): *946014952*

Email: *Gonzalo.diarce@ehu.eus*

Dpto.: *INGENIERÍA ENERGÉTICA*

PROYECTO P18: OptiTherm-EAF

EMPRESA: Arcelor-Mittal I+D (Basque Country Research Center)



TÍTULO PROYECTO

Implementación de un Sistema de Monitoreo Térmico para la Optimización de la Operación y Seguridad de Hornos de Arco Eléctrico.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene como objetivo desarrollar e implementar un sistema de monitoreo térmico utilizando cámaras térmicas de bajo coste y, potencialmente, sensores de fibra óptica para la supervisión en tiempo real de las condiciones térmicas de la carcasa externa de un horno de arco eléctrico (EAF). Esta tecnología permitirá mejorar la eficiencia operativa y la seguridad del horno mediante la detección temprana de puntos calientes y el análisis de la distribución térmica.

Objetivos y/o actividades que el alumno/alumna llevará a cabo:

- Implementación de cámaras térmicas de bajo coste: Diseñar e instalar un sistema de cámaras térmicas económicas alrededor de la carcasa del horno para recopilar datos térmicos en tiempo real.*
- Validación de un modelo térmico e implementación de mejoras: Tomar como punto de partida un modelo de simulación térmica existente con el fin de interpretar los datos recopilados y proporcionar una visión completa de las condiciones internas del EAF.*
- Optimización de la operación del horno: Utilizar los datos térmicos para identificar y mitigar posibles puntos calientes, optimizar los tiempos de reparación y mejorar la eficiencia del proceso.*
- Mejora de la seguridad: Implementar estrategias basadas en el monitoreo térmico para prevenir fugas de acero líquido y otros riesgos asociados.*
- Pruebas / recolección de información en un horno de arco eléctrico de corriente continua: Realizar pruebas / recopilar datos para comparar comportamientos y obtener un análisis más completo. El estudio podría verse ampliado a otros hornos, a ser posible de corriente alterna.*

Otros aspectos reseñables:

- Colaboración: El alumno/a colaborará con personas expertas de la industria y academia para obtener orientación especializada y validar los resultados del proyecto.*
- Impacto del proyecto: El proyecto contribuirá a la digitalización y optimización de los procesos en EAF, mejorando la eficiencia y seguridad, y reduciendo costos de mantenimiento.*
- Innovación: La implementación de un sistema de monitoreo térmico en tiempo real representa un avance significativo hacia la creación de un gemelo digital del EAF, permitiendo una gestión más precisa y eficaz del horno*

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería en Tecnología Industrial, o Mecánica o Energética. No se descartan otros perfiles*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Sestao y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Josué Rodríguez*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Gonzalo Diarce*

Teléfono(s): *946014952*

Email: *Gonzalo.diarce@ehu.eus*

Dpto.: *INGENIERÍA ENERGÉTICA*

PROYECTO P19: AMOB Supplychain

EMPRESA: Arcelor-Mittal AMOB (Olaberria / Bergara)



TÍTULO PROYECTO

Optimización Logística de la Planta de Arcelormittal en Olaberria

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La planta de ArcelorMittal Olaberria se dedica a la fabricación de vigas medianas de acero, con una producción anual en el entorno de las 800.000 t. La gran mayoría de sus productos se dedican a la exportación a todo el mundo, principalmente en barco, a través del puerto de Pasaia, aunque también se utilizan los medios terrestres, principalmente para los países vecinos. La planta tiene que afrontar importantes retos logísticos debido a su ubicación, su planificación productiva y los mercados en los que compete, entre los que destacan:

- Escasa superficie de almacenamiento disponible debido a su ubicación física.
- Distintas posibilidades de almacenamiento, en función de la geometría, dimensiones y calidad de cada perfil.
- Obligatoriedad del uso de camión para la salida de la planta a puerto, a ferrocarril o a cliente.
- Fabricación por lotes de los distintos formatos, en cada uno de los estándares (DIN – British Standard – ASTM) y en cada una de las calidades, mientras que la expedición a cliente ha de hacerse “taylor made” en función del barco a cargar o del camión a enviar.
- Fabricación 24 / 7 /365, mientras que las expediciones han de cumplir con restricciones externas por un lado y con las llegadas de los barcos y la disposición de los materiales en sus bodegas por otro.

Todo ello hace que el diseño de los almacenajes y movimientos intermedios, así como del orden secuencial de las estibas genere un enorme trabajo, realizado por personas muy especializadas, y en el que está en juego, no sólo una parte importantísima del coste, sino la excelencia en el servicio al cliente, así como la continuidad de las operaciones de laminación sin interferencias. El objetivo del proyecto sería, una vez conocidas en profundidad todas las especificidades del escenario actual, así como un listado y análisis de las restricciones actuales sus posibilidades de mitigación y la evolución futura prevista, realizar una completa reingeniería de todo el proceso logístico desde la salida del tren de laminación hasta la expedición, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Optimización del almacenaje y la estiba de cada producto.

Gestión global y automatizada y control de los espacios disponibles y simulación de situaciones futuras, incluyendo la posibilidad de automatizar / semi automatizar los medios de mantenimiento.

Diseño del software y propuesta de nuevo hardware para su implantación teniendo en cuenta nuestros actuales sistemas.

Propuesta y/o implantación de nuevas tecnologías a introducir en el supply chain management para mejorar su eficiencia y optimizar los recursos asignados a estas tareas.

En función del avance del proyecto propondríamos adicionalmente el abordaje de la confección automática de órdenes de carga del puerto, como una segunda fase, si procede.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil obligatorio: *Estudiantes de Grado o Máster en Ingeniería*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: 15 de Octubre de 2024

Fecha de finalización: 15 mayo 2025

Dedicación (h/día): 540 horas. Aprox. 4 horas/día

Periodo vacaciones: 1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 PARCIALMENTE en las instalaciones de la empresa, en Olaberria/Bergara (Gipuzkoa) y, PARCIALMENTE en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: Juan José Aroztegi

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Enara Zarrabeitia

Teléfono(s): 946 01 4241

Email: enara.zarrabeitia@ehu.eus

Dpto.: ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

PROYECTO P20: EFIHORNO

EMPRESA: TUBOS REUNIDOS GROUP



TÍTULO PROYECTO

Estudio termográfico de los hornos existentes en las plantas de Tubos y Productos. Análisis de acciones de eficiencia energética en hornos de calentamiento y tratamiento térmico de los tubos.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tubos Reunidos Group dispone de hornos de tratamiento para el proceso de laminación y acabado, en las plantas de Amurrio y Trápaga. Tras la formación de los lingotes o la palanquilla en la acería, estos elementos deben ser introducidos primeramente en unos hornos tipo solera para precalentarlos para poder pasar posteriormente a la laminación. Durante la laminación los tubos pasan por otros hornos que mediante el control de las temperaturas y los tiempos transforman los tubos en función de la calidad del acero y de la dimensión.

Disponemos de varios hornos de gas dispuestos por la planta. Estamos inmersos en proyectos de eficiencia energética y ahorro dentro del Plan de Sostenibilidad del Grupo, con objetivos ambiciosos de reducción de las emisiones para mitigar el Cambio Climático reduciendo el consumo de combustibles fósiles y mejorando la eficacia de nuestros procesos.

El objetivo principal del proyecto realizar termografías de los hornos de las plantas, para determinar los puntos de mejora y definir proyectos de reconversión de dichos hornos para alcanzar los objetivos de eficiencia energética

Actividades a realizar:

- + Diagnóstico termográfico de cada horno de planta
- + Preparación de los informes termográficos
- + Participación en los Grupos de Sostenibilidad para tratar los temas de eficiencia energética
- + Contacto con empresas especialistas para posibles soluciones de mejora.
- + Preparación de proyectos de mejora; business case

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Organización Industrial. Ingeniería en Tecnología Industrial. Ing. Energética*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: *15 de Octubre de 2024*

Fecha de finalización: *15 mayo 2025*

Dedicación (h/día): *540 horas. Aprox. 4 horas/día*

Periodo vacaciones: *1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)*

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Amurrio y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Luís García Rejado*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Iván Flores*

Teléfono(s):

Email: *ivan.flores@ehu.es*

Dpto.: *INGENIERÍA ENERGÉTICA*

PROYECTO P21: ECONTORNO

EMPRESA: ARANÍA



TÍTULO PROYECTO

DIAGNÓSTICO PARA LA REDUCCIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA Y DE CARBONO DE UNA ACERÍA.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ARANIA, ubicada en Amorebieta, es una empresa de acero laminado en frío de precisión, de aceros de bajo y alto carbono, así como aceros aleados y microaleados. Disponemos de la tecnología más avanzada existente para suministrar un producto competitivo y adaptado a las necesidades de los clientes. Con una producción anual en torno a 140.000 Tn/año, unos 190 empleados, y un 65% de exportación.

El sector del acero está sufriendo una revolución, con el principal reto de descarbonizar su proceso, y conseguir un acero más sostenible.

El primer paso para ello es conocer el impacto ambiental de la fabricación del acero en cada fase del proceso.

Entre los impactos más representativos, destacan la huella de carbono y la huella hídrica, para lo cual además de conocer su impacto actual, es necesario realizar un análisis de las posibles mejoras a desarrollar.

En cuanto a la huella de carbono, las acciones principales pasan por la compra de acero más sostenible, la reducción de la huella en el transporte, y acciones para la búsqueda de energías más sostenibles, como por ejemplo, el uso del hidrógeno como alternativa al gas natural.

Si hablamos de la huella hídrica, se calcula que, en 2022 más del 20% del consumo de agua estaba causado por fugas, para lo cual se realizó un proyecto de digitalización del consumo de agua que ha permitido reducir considerablemente estas fugas. Una vez disponibles estos datos, es prioritario analizar los patrones de consumo de agua actuales, definiendo proyectos que reduzcan la necesidad del uso del agua, y la tecnología que permita reutilizar el consumo de agua "sucia".

El actual proyecto, consistirá en realizar un diagnóstico de las posibles vías de mejora identificadas, y trabajar en el desarrollo de los diferentes proyectos detectados en cada área incluyendo la digitalización de los parámetros a monitorizar

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

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

Perfil Preferible: *Ingeniería de Organización Industrial, Ingeniería Ambiental, otros*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: *15 de Octubre de 2024*

Fecha de finalización: *15 mayo 2025*

Dedicación (h/día): *540 horas. Aprox. 4 horas/día*

Periodo vacaciones: *1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)*

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Amorebieta y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: *Leire Fernández*

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: *Maidier Iturrondobeitia*

Teléfono(s): *946014311*

Email: *maider.iturrondobeitia@ehu.es*

Dpto.: *EXPRESIÓN GRÁFICA Y PROYECTOS*

PROYECTO P22: ACVA

EMPRESA: TUBACEX-ACERALAVA ACERÍA DE ÁLAVA, S.A.U.



TÍTULO PROYECTO

Implantación de sistemas de gestión de la producción.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En líneas generales, el TPM es un sistema enfocado a eliminar las seis grandes pérdidas de los equipos y, así, hacer posible la producción "Just inTime". Por lo tanto, el objetivo principal es eliminar de manera sistemática todos los desperdicios. Este método de gestión del mantenimiento en la empresa trata de evitar que se produzca ningún fallo. La base del sistema TPM son las 5S. Esta denominación proviene de la denominación en japonés de las cinco etapas de las que se compone la metodología de mejora continua:

- *Clasificación*
- *Orden*
- *Limpieza*
- *Estandarización*
- *Disciplina y Mantenimiento*

La empresa LKS iniciará un proyecto de implantación del TPM (Total Productive Maintenance) en la Forja 2000, una de las instalaciones más críticas dentro del proceso productivo de Acerálava. En este caso, el alumno, participará con LKS en dicha implantación, ayudando en todas las tareas previas de análisis de los factores que pueden causar el error en la máquina. El alumno, aprenderá elaborar un plan que permita eliminar y minimizar esos fallos, buscando la optimización del mantenimiento de la Forja, bajo la supervisión de LKS y del jefe de mantenimiento y producción de Acerálava. Finalmente, el alumno, aprenderá:

1. *Que es un sistema TPM*
2. *Beneficios de la implantación de un sistema TPM*
3. *Qué tipo de empresas implantan TPM*
4. *Cómo y cuándo utilizar la herramienta TPM*

En paralelo, el alumno colaborará con el área de producción y calidad en la implantación del sistema MES en el área de Laminación y Acabados, cuyo propósito es aumentar la Eficiencia de la Planta de Producción (OEE por sus siglas en inglés):

- *Reduciendo Costes*
- *Mejorando la Productividad*
- *Aumentando la Trazabilidad y la Calidad entregada a tu cliente*
- *El alumno aprenderá la base de un sistema adaptado de Lean Manufacturing*

- *Objetivos y/o actividades que el alumno/alumna llevará a cabo:*
- *Conocimiento de todos los sistemas de gestión de la producción.*
- *Control de los KPI de producción*
- *Otros aspectos reseñables:*

Deberá coordinarse con el resto de los departamentos, adquiriendo competencias de comunicación, locución, análisis y visión estratégica.

Participará en la presentación de los avances de los diferentes proyectos de mejora de la gestión de la producción junto con el director de producción y mantenimiento.

PERFIL Y DEDICACIÓN SOLICITADA AL ALUMNADO (EIB)

Perfil obligatorio: *Estudiante de Ingeniería (grado o máster).*

Perfil Preferible: *Control avanzado de Excel. Nivel B2 inglés. Ingeniería Mecánica, de Organización Industrial, Electrónica*

DEDICACIÓN:

Fecha de inicio prevista: *15 de Octubre de 2024*

Fecha de finalización: *15 mayo 2025*

Dedicación (h/día): *540 horas. Aprox. 4 horas/día*

Periodo vacaciones: *1 semana natural en periodo de Navidad (del 23/12 al 5/01)*

1 semana natural en periodo de Semana Santa (del 21/04 al 27/04)

BOLSA DE ESTUDIOS

La realización del proyecto tiene asignada una bolsa de 2.500 euros, que 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 Amurrio y, **ESPORÁDICAMENTE** en el Aula de empresa Room4Steel, de la Escuela de Ingeniería de Bilbao. El acceso a la planta se puede realizar en tren desde Bilbao, contando con un apeadero dentro de la planta. Se dispone de comedor gratuito en la empresa.*

INSTRUCTOR EN LA EMPRESA

Nombre y Apellidos: JOSEBA ARTOLOZAGA

TUTOR EN LA UNIVERSIDAD

Nombre y Apellidos: Patxi Ruiz de Arbulo
Teléfono(s): 946014247

Email: patxi.ruizdearbulo@ehu.eus

Dpto.: Organización de empresas

ANEXO: INFORMACIÓN ACERCA DE LAS EMPRESAS



aranía

Aranía

ARANIA (<https://www.araniasa.com>). es una empresa familiar con más de 75 años de experiencia en la fabricación de fleje de acero laminado en frío de precisión. Fundado en 1940, actualmente Aranía S.A. es un grupo industrial transformador del acero, líder en el sur de Europa en el sector de acero laminado en frío de precisión, de alto y bajo contenido en carbono, así como aceros aleados y microaleados de alto límite elástico. Grupo Arania cuenta más de 1000 empleados en 5 plantas de producción, situadas en Amorebieta (Bizkaia), donde produce fleje de acero laminado, Galdakao (Bizkaia), donde se almacena y distribuye el producto, Jundiz (Araba), donde se produce tubos de acero con soldadura, Tudela (Navarra), donde se cuenta con un almacén industrial y Bytca (Eslovaquia), donde se cuenta con un almacén y distribución. Arania produce más de 385.000 toneladas de acero al año destinadas mayormente a la fabricación de componentes del sector de la AUTOMOCIÓN, con un 80% de exportación y con presencia comercial en 65 países.

Desde hace varios años la descarbonización de la producción de acero laminado y de todas las actividades asociadas (materias primas, logística, productos) representa una prioridad para Arania.. Así, recientemente se han instalado 1.790 módulos fotovoltaicos en la cubierta de una de las naves la planta productiva de Arania en Amorebieta (Bizkaia), con una potencia pico superior a 1.000 kW. En términos reales, la energía solar generada por las nuevas placas cubre el 15% del consumo eléctrico total de esta planta. Igualmente, se han puesto en marcha diferentes programas de forma transversal dentro de la organización para continuar reduciendo emisiones paso a paso, pero de manera constante, en todos los ámbitos, entre ellos, la logística. ARANIA ofrece la posibilidad de enviar el material libre de embalaje, bien en formato eye-to-sky o también en formato eye-to-wall, donde además no se utiliza pallet. En materiales que no puedan ser siempre eliminados como pueda ser el film transparente que protege el material de la oxidación durante el almacenaje y transporte, se ha optado por reducir las galgas de espesor de este material a su mínima expresión sin poner en riesgo su funcionalidad. Este proyecto en concreto fue capaz de reducir la huella de ese material por envío en casi un 50%. ARANIA también cree en una industria circular, donde solo el 1,3% de sus residuos terminan en un vertedero, reciclando, reutilizando o reutilizando el 98,7% de sus residuos totales y continuando buscando formas de poner los residuos en valor para maximizar la circularidad.



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 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,

sarralle° sarralle°

Steel Melting Plant A Universe of Engineering

Sarralle

Sarralle (<https://www.sarralle.com>) es una compañía de ingeniería fundada en 1965 y radicada en Azpeitia (Gipuzkoa), que cuenta con más de 50 años de experiencia en proyectos internacionales en los sectores siderúrgico, energético y medioambiental. Se trata de una empresa innovadora de diseño, ingeniería, fabricación e instalación de equipos y plantas de trabajo, que aborda los sectores de Medio Ambiente, Energía y Siderurgia. Actualmente Sarralle cuenta con más de 700 empleados altamente calificados y multiculturales ubicados en más de 9 países en todo el mundo, organizados en 5 líneas de negocio: Metalurgia y Fundición, Laminación, Líneas de Proceso, Medio Ambiente y Energía y Taller y sistemas de almacenamiento. En Room4Steel 2024-2025 participan dos de estas líneas de trabajo:

- **Sarralle Steel Melting Plant:** Diseña, produce y suministra equipos para plantas metalúrgicas, incluida la tecnología de procesos para la fabricación de acero, metalurgia secundaria y máquinas de colada continua. El producto engloba desde la fase de concepto, pasando por el montaje del equipo, pasando por el desarrollo del diseño, la definición de los procesos, hasta la ingeniería y fabricación del equipo.
- **Sarralle Environment & Energy:** Es la línea de negocio de la empresa Sarralle que ofrece soluciones tecnológicas para sectores industriales relacionados con la Economía Circular y la Energía, incluyendo la integración de tecnologías de hidrógeno verde en la industria

La empresa se encuentra situada en Azpeitia (Gipuzkoa).



Sidenor Aceros Especiales S.L.U.

Sidenor (<https://www.sidenor.com/es/>) es líder en la producción de aceros largos especiales, además de un importante proveedor de productos de calibrado en el mercado europeo.

Dispone de centros de producción en el País Vasco, Cantabria y Cataluña y cuenta con delegaciones comerciales en Alemania, Francia, Italia y U.K.

La compañía posee instalaciones altamente especializadas capaces de producir aceros con elevadas exigencias. En Europa, su capacidad de producción de acero supera el millón de toneladas al año destinados, principalmente, a la fabricación de piezas y componentes para el sector automoción, máquinas y bienes de equipo, energía, minería, ferrocarril y sector petroquímico. En todos estos sectores, el acero especial de Sidenor se utiliza para la fabricación de productos de alta responsabilidad.

La compañía se encuentra en la vanguardia del sector debido a su fuerte compromiso con la investigación. Posee uno de los mayores centros de I+D del sector del acero de Europa, que lleva a cabo desarrollos tecnológicos para la optimización de sus productos y procesos.

El centro de I+D, con más de 30 años de experiencia, participa en Room4Steel 2024-2024. Se encuentra localizado en Basauri y realiza investigación y desarrollo en todos los aspectos relacionados con los productos, procesos y gestión de la empresa.



TUBACEX-ACERALAVA (Acería de Álava) S.A.U

TUBACEX (<https://www.tubacex.com>) es un Grupo industrial fundado en 1963 cuya actividad gira en torno a la fabricación de tubos sin soldadura en acero inoxidable y altas aleaciones de níquel. La sede social del grupo se encuentra en Llodio y cuenta con instalaciones industriales en esa misma localidad; en Amurrio; en Arceniega (las tres en la provincia de Álava-España); en Ternitz (Austria), en Greenville (Pennsylvania, EEUU); en Vittuone (Milán) y San Niccolo (Piacenza), ambas en Italia; en Umbergaon (Gujarat, India) y Tailandia, además de Noruega, Dubai y Arabia Saudi a través de NTS (Grupo NOBU)

Actualmente el grupo cuenta con 14 compañías, cada una con varias plantas de producción distribuidas en distintas localizaciones y países. En Room4Steel 2024-2024 participa la compañía Tubacex-Aceralava.

ACERÁLAVA fabrica productos largos en acero inoxidable, especializándose en barras redondas y cuadradas, laminadas y forjadas (120-500 mm). Acerálava dispone de 2 forjas libres de 2000 y 3000tn y de un tren de laminación. Las líneas de acabado están equipadas con diferentes maquinarias de descortezado y pelado de las piezas. Desde el año 2017 ACERÁLAVA está comercializando nuevos tipos de lingotes en sección multicara de pesos entre 16 y 22tn en bruto; y en sección redonda entre 3 y 4 tn en bruto. La acería incluye un horno eléctrico y un AOD.

La empresa se encuentra ubicada en Amurrio, accesible por tren desde Bilbao, con apeadero dentro de la planta.



Tubos Reunidos Group

TUBOS REUNIDOS (<https://www.tubosreunidosgroup.com/es/>) es líder Global en segmentos de nicho especiales de productos tubulares de acero sin soldadura para satisfacer requerimientos especiales y complejos en el servicio y en el producto por parte de nuestros clientes. Con más de 120 años de experiencia, TUBOS REUNIDOS produce tubos de acero sin soldadura en tres unidades de producción ubicadas en el norte de España, Amurrio (Araba), Galindo (Bizkaia) y Pamplona (Navarra). Los productos se distribuyen a través de una extensa red comercial internacional a clientes en más de 100 países. Actualmente, es una compañía cotizada en el mercado de valores en España.

La cartera de productos incluye tubería fabricada en aceros al carbono, aleados e inoxidables, en una amplia gama dimensional. Las unidades de producción incluyen la fabricación del acero, la laminación en caliente y, en su caso, el estirado en frío o procesos de acabado especiales.

Los productos son demandados fundamentalmente por la industria energética (tanto del sector de petróleo y gas como de generación de energía eléctrica), y la industria petroquímica, así como utilizados para maquinaria y aplicaciones industriales especiales. De este modo, forman parte de la cartera de clientes las principales compañías petrolíferas del mundo, ingenierías y fabricantes de bienes de equipo. La cartera de productos incluye tubería fabricada en aceros al carbono, aleados e inoxidables, en una amplia gama dimensional