



HEAT IT YOURSELF FOR SUSTAINABILITY

CIRCULARIDAD
EN INDUSTRIAS
DE ALTO CONSUMO
ENERGÉTICO

LAYMAN'S
REPORT



Con la contribución del programa
LIFE de la Unión Europea

LIFE20 CCM/ES/001733





INDICE

LAYMAN'S REPORT

1. CONTEXTO 4

2. ¿QUÉ ES EL PROYECTO LIFE HI4S? 6

3. RESULTADOS 8

3.1 RESULTADOS AMBIENTALES 9

3.2 RESULTADOS ECONÓMICOS 10

3.3 RESULTADOS SOCIALES 11

4. COMUNICACIÓN 12

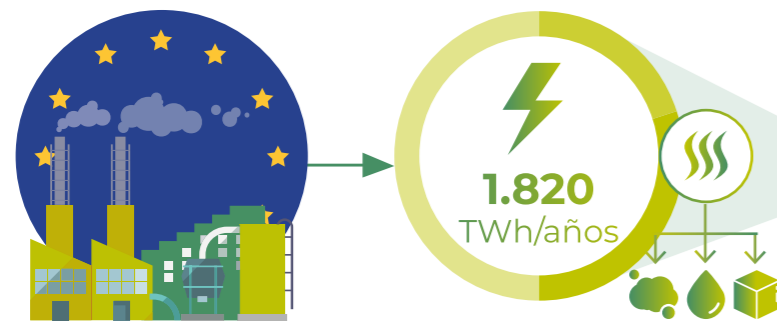
4.1 DIVULGACIÓN AL PÚBLICO 12

4.2 USUARIOS POTENCIALES Y
PARTES INTERESADAS 14

4.3 PUBLICACIONES 18

1. CONTEXTO

El Pacto Verde Europeo tiene como objetivo lograr una Europa climáticamente neutra para 2050, centrándose en la descarbonización económica total mediante tecnologías avanzadas que impulsen la eficiencia energética, especialmente en industrias con un alto consumo energético y un importante desperdicio de calor.



Los procesos industriales en la UE consumen alrededor de **1.820 TWh de energía al año** (Eurostat 2015), y entre el **20 % y el 50 % de esta energía se pierde en forma de calor residual a través de gases, líquidos o sólidos**, lo que a menudo requiere recursos adicionales para enfriarlos antes de su liberación.

Si bien la recuperación del calor residual a temperaturas bajas y medias es una tecnología madura, las corrientes de alta temperatura o «sucias» (por ejemplo, con contaminantes o partículas) siguen siendo un reto debido a las barreras técnicas y de costes, lo que requiere una mayor innovación.

Las industrias de alto consumo energético como la siderurgia, la cementera y la fundición, tienen un alto potencial de recuperación sin explotar. **Los estudios sugieren que se podría ahorrar hasta un 15 % de las pérdidas de energía.**



Los hornos de arco eléctrico (EAF), que producen acero a partir de chatarra, se utilizan cada vez más y **representan el 42% de la producción de acero de la UE.**

Un horno eléctrico típico consume **704 kWh por tonelada de acero, con una pérdida de 260 kWh en forma de gases de escape calientes.** A nivel mundial, **el 28 % del acero (1.816 Mt en 2018) se fabrica mediante hornos eléctricos**, lo que pone de relieve el gran potencial de recuperación de calor y mejora de la eficiencia.

Además, las industrias siderúrgicas son muy intensivas no solo en energía, sino también en consumo de materiales, lo que genera una gran cantidad de residuos sólidos (por ejemplo, escoria de acero). El vertido de escorias es una fuente importante de contaminación del aire, el agua y el suelo, ya que puede liberar metales pesados durante mucho tiempo.



2. ¿QUÉ ES EL PROYECTO LIFE HI4S?

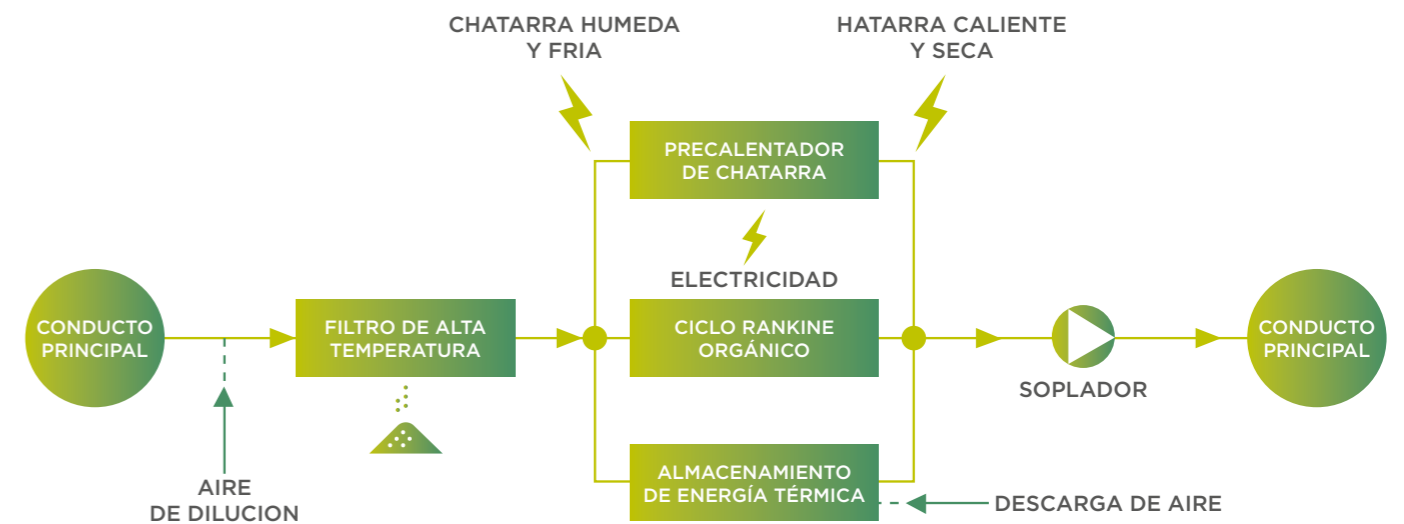


El proyecto LIFE HI4S se centró en el diseño, la construcción y la validación de una planta innovadora y rentable que produce tanto calor como electricidad utilizando el calor residual de un horno de arco eléctrico (EAF) para la fabricación de acero, y la escoria de acero como material de almacenamiento de energía térmica (TES) y optimización del balance energético para reducir el consumo de energía. Los objetivos son lograr varios impactos:

- REDUCIR EL DESPERDICIO DE ESCORIA DE ACERO**
- REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA**
- REDUCIR LAS EMISIONES DE CO₂**

El sistema LIFE HI4S diseñado integra varias tecnologías clave:

- SISTEMA DE FILTRADO CERÁMICO DE ALTA TEMPERATURA**
Al que se redirige el flujo de calor residual sucio para eliminar las partículas sólidas y obtener un flujo limpio y caliente.
- SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA TÉRMICA (TES)**
Inspirado en el proyecto H2020 Reslag, utiliza escoria de acero como material de almacenamiento térmico para convertir la naturaleza variable del calor residual de los gases en una fuente de energía homogénea.
- SECADOR DE RESIDUOS**
Un contenedor en el que se reduce la humedad de la chatarra de acero utilizando gases de escape calientes antes de que entre en el horno. Esto reduce el consumo de gas natural asociado al precalentamiento convencional de la chatarra.
- CICLO RANKINE ORGÁNICO (ORC)**
Que es el equipo que convierte la energía térmica recuperada en electricidad utilizando un fluido de trabajo de bajo impacto, suministrando energía a la propia planta siderúrgica.



3. RESULTADOS

GRAN HITO PARA LA PLANTA PILOTO DE LIFE HI4S

El proyecto LIFE HI4S ha alcanzado un hito emocionante: la puesta en marcha con éxito de la planta piloto en ArcelorMittal Sestao. Esta fase de puesta en marcha incluyó tanto pruebas en frío (para garantizar que todos los sistemas y componentes funcionaban correctamente) como pruebas en caliente (para confirmar que la tecnología funciona bien en condiciones reales de funcionamiento).

Estas primeras pruebas demostraron que **la planta puede capturar y utilizar la energía de los gases de escape del horno de arco eléctrico (EAF)**, algo que nunca antes se había hecho de forma directa y tan eficiente, ni en investigación ni en la industria.

Durante las primeras pruebas, el equipo pudo recuperar el calor de los gases de escape del EAF y aprovecharlo en procesos posteriores. Por primera vez, **el calor que antes se desperdiciaba se ha capturado directamente y se ha transformado con éxito en un recurso valioso**. La planta piloto también secó tres toneladas de chatarra, eliminando toda la humedad y calentándola a unos 140 °C antes de introducirla en el horno. Esto no solo ahorra mucha energía en la fase de fundición, sino que también ayuda a que el horno funcione de forma más fluida y eficiente.

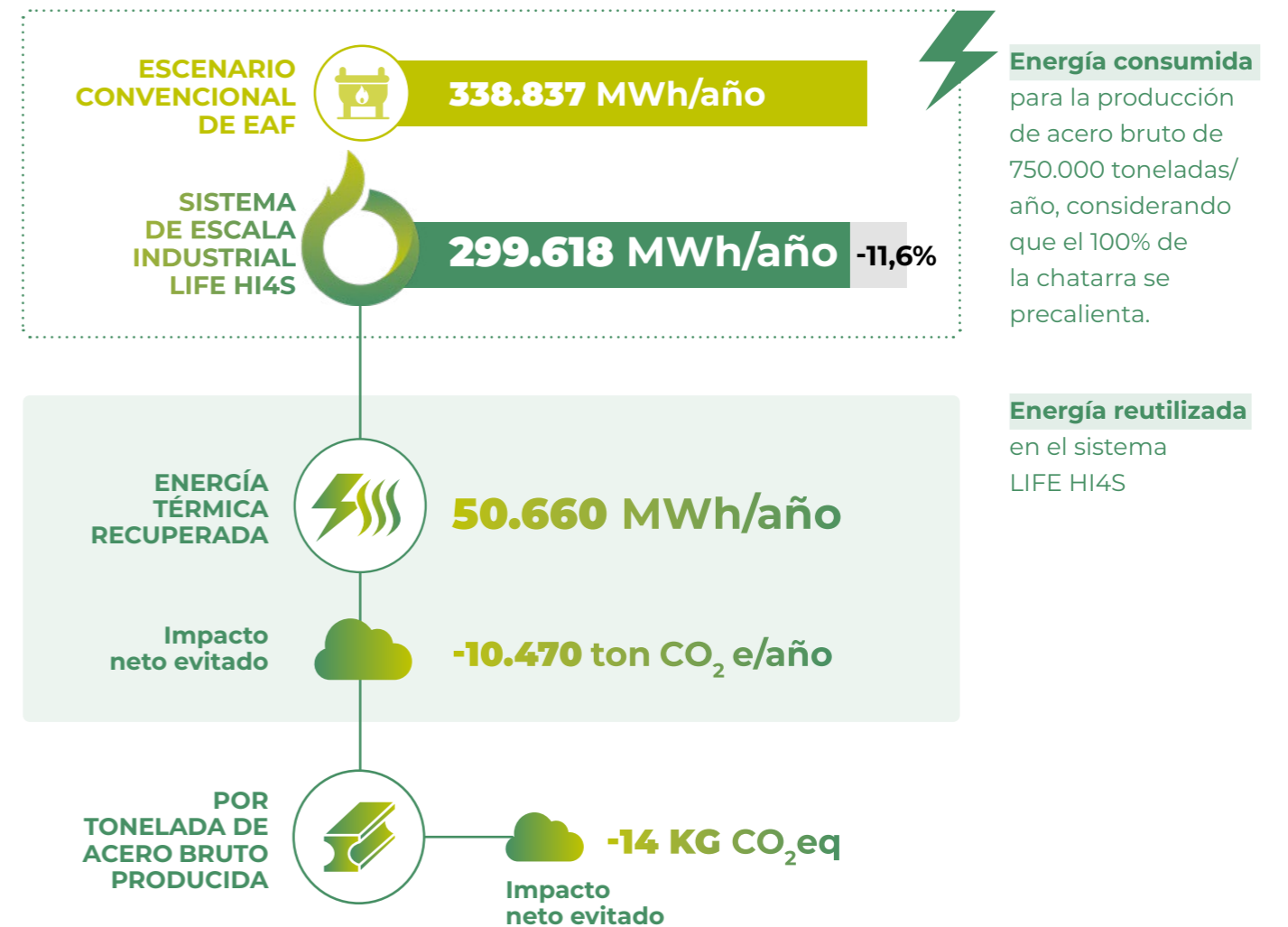


3.1 RESULTADOS AMBIENTALES

Se ha realizado un análisis del ciclo de vida (LCA) con el fin de analizar los beneficios energéticos y medioambientales del uso de la tecnología LIFE HI4S, evaluando los impactos medioambientales asociados al proyecto a lo largo de sus fases de producción, integración y funcionamiento, lo que, junto con la evaluación del ciclo de vida social y económico (s-LCA y LCC), conforma un marco integral de evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida.

El análisis comparó dos escenarios:

- **Un proceso de fabricación de acero convencional utilizando un horno de arco eléctrico (EAF);**
- **Un proceso de fabricación de acero totalmente integrado con la tecnología LIFE HI4S,** considerando tanto una planta piloto a pequeña escala como un sistema a escala industrial.



3.2 RESULTADOS ECONÓMICOS

PERÍODO DE AMORTIZACIÓN DEL SISTEMA DE ESCALA INDUSTRIAL LIFE HI4S



4,1 años

1,6 M€



AHORRO ANUAL AL UTILIZAR EL SISTEMA LIFE HI4S EN LUGAR DEL PROCESO CONVENCIONAL DE FABRICACIÓN DE ACERO EAF

VALOR DE LAS INVERSIONES EN EL SISTEMA HI4S A LO LARGO DE SU VIDA ÚTIL (25 AÑOS)



17,5 M€



3.3 RESULTADOS SOCIALES

La evaluación del ciclo de vida social (S-LCA) tiene como objetivo evaluar las implicaciones sociales del sistema piloto LIFE HI4S, tanto destacando sus posibles ventajas e inconvenientes para las partes interesadas afectadas directa o indirectamente por la innovación, como proporcionando una visión general de los riesgos y oportunidades a lo largo de la cadena de valor implicada en el desarrollo, la implementación y el funcionamiento de la tecnología.

El sistema analizado incluye no solo la producción y el uso de la planta piloto, sino también el contexto industrial y organizativo más amplio representado por el consorcio.

En conclusión, la innovación LIFE HI4S demuestra un impacto social limitado pero relevante. Si bien no altera significativamente las condiciones de trabajo ni ofrece beneficios directos en términos de entorno laboral, permite oportunidades de **empleo local** y **mantiene los niveles de seguridad estándar** mediante una mitigación adecuada de los riesgos.

El logro del TRL 8 sin restricciones de patente favorece una amplia adopción industrial, fomentando la difusión de la innovación en todo el sector siderúrgico europeo.

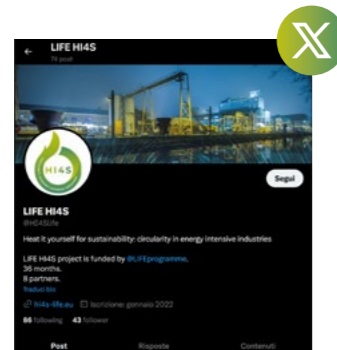


4. COMUNICACIÓN

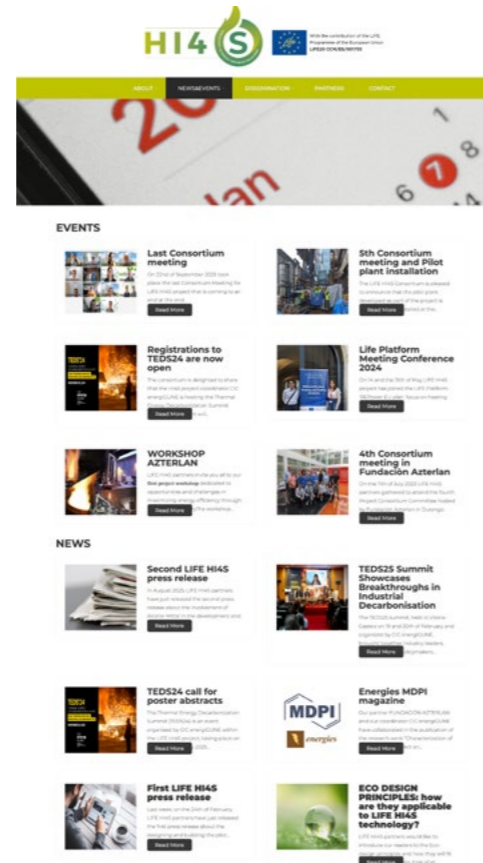
4.1 DIVULGACIÓN AL PÚBLICO

Durante LIFE HI4S, los colaboradores han participado activamente en actividades de comunicación y difusión. Se han elaborado y publicado **noticias, carteles, boletines informativos, comunicados de prensa, artículos técnicos y publicaciones en redes sociales** con el fin de llegar al público en general, a las partes interesadas y a los destinatarios. A través de sus actividades, los socios han conseguido más de **6000 visitas en el sitio web de LIFE HI4S** (<https://www.hi4s-life.eu>), 2076 usuarios activos y más de 8000 impresiones al año en el perfil de LinkedIn de LIFE HI4S.

REDES SOCIALES



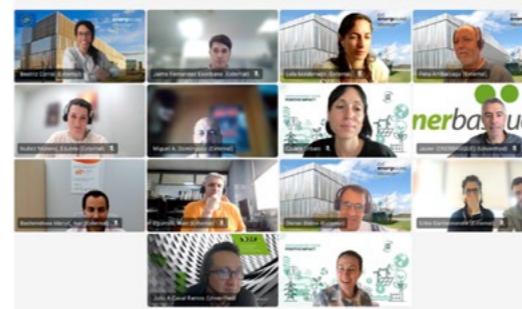
NOTICIAS DEL SITIO WEB



BOLETINES INFORMATIVOS



LIFE HI4S project is almost over!



After more than four years the LIFE HI4S project is approaching its end. Four intense years of material research and development, components design, installation and testing, but especially of mutual collaboration among partners. Four years of regular online and in-person meetings where issues, roadblocks and challenges have been faced, technical difficulties overcome with partners looking for solutions and building innovation together.

On 22nd of September 2025 LIFE HI4S partners gathered online for the **last Project Consortium Committee** where partners gave updates on tasks and activities and together reflected on the outcomes, ongoing activities and potentially future collaborations.

TECHNICAL RESULTS

Commissioning milestones achieved at the LIFE HI4S pilot plant
The LIFE HI4S project has reached an important milestone with the successful commissioning of the pilot plant at ArcelorMittal Sestao. This phase included both *cold tests*, verifying that all systems and components operated as expected, and *hot tests*, which validated the technological approach under real operating conditions. These first campaigns have confirmed the plant's ability to capture and harness the energy content of the Electric Arc Furnace (EAF) off-gases—a step never before achieved in such a direct and efficient way in research or industrial practice.

CARTELERA

www.hi4s-life.eu

HI4S HEAT IT YOURSELF FOR SUSTAINABILITY

CIRCULARITY IN ENERGY INTENSIVE INDUSTRIES

PROJECT OBJECTIVE

The LIFE HI4S project focuses on pioneering waste heat recovery in the steelmaking industry by developing and validating an innovative, cost-effective system that transforms off-gas from electric arc furnaces (EAFs) into combined heat and electricity.

WASTE HEAT RECOVERY IN THE PROCESS INDUSTRY

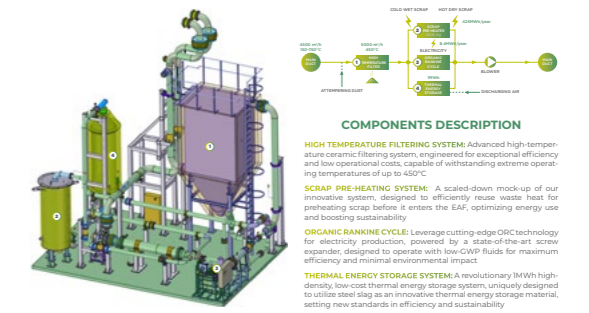
European Goals in Energy Policy: Achieve a minimum of **11.7%** reduction in energy consumption by 2030

The process industry sector is responsible for **more than one third** of the total energy consumption worldwide

Heat accounts for **450%** of the total worldwide energy consumption

Once the heat finishes its mission in a process industry, somewhere **between 20 to 50%** of the energy input is lost as waste heat

LIFE HI4S PILOT PLANT



ArcelorMittal World's leading steel and mining company, known for producing high-quality steel products for various industries, including automotive, construction, and energy. With operations in over 60 countries, it is committed to sustainability through innovative technologies and reduced carbon emissions in steel production.

SAVINGS AT REAL SCALE	LIFE HI4S MAIN KPIs	START VALUE	END VALUE	BEYOND END VALUE
50.66 CWh/year Total recovered energy	Project strength affected (t/a)	0	208	35
1 M€/year Investible savings	People impacted by the project	0	139	2780
10 kt CO₂/year CO ₂ emissions reduction	Steel slag landfill (t/a)	19,520	16,499	16,480
< 4 years Payback time	Electric consumption/year (MWh/year)	390,000	389,758	222,040
	CO ₂ production plants emissions (T/a of CO ₂ avoided/year)	1,000,000	1,000,000	1,403,283
	Investment of public non-governmental organisations (NGOs) and other stakeholders in project activities	0	4	6
	Investment of private non-governmental organisations (NGOs) and other stakeholders in project activities	0	200	3,500
	Website visits	0	2,000	1,000
	Networking actions	0	250	1,000
	Web page creation	0	1	5
	Training cost savings (€) during the project and expected rate of contribution (€) after the project period	0	4,230,710	4,130,730

PARTNERS
With the contribution of the LIFE Programme of the European Union LIFE20 CCM/ES/001733



4.2 USUARIOS POTENCIALES Y PARTES INTERESADAS

Las actividades de difusión de LIFE HI4S también se han dirigido a usuarios potenciales con el fin de difundir los resultados del proyecto y hacer crecer el negocio de los socios. Se ha llegado a más de 1500 expertos de la industria, centros de investigación y el mundo académico a través de la participación en congresos y talleres organizados por los socios de LIFE HI4S.

SEMINARIOS

CUÁNDO 9 de noviembre de 2023
DÓNDE Fundación Azterlan, en Durango
PÚBLICO 51 participantes



WORKSHOP
JORNADA TÉCNICA

9th Nov
Centro Tecnológico
AZTERLAN

MEJORANDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE LA RECUPERACIÓN DEL CALOR RESIDUAL: OPORTUNIDADES Y RETOS

MAXIMIZING ENERGY EFFICIENCY THROUGH WASTE HEAT RECOVERY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

ORGANIZA / ORGANIZER

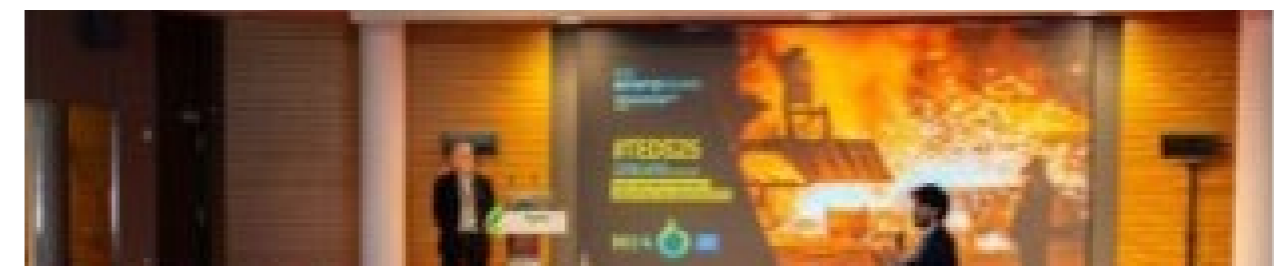
<https://www.hi4s-life.eu/>

COLABORA / COLLABORATORS



SEMINARIOS

CUÁNDO 19-20 de febrero de 2025
DÓNDE Edificio Central del Parque Tecnológico de Álava, en Vitoria-Gasteiz
PÚBLICO 91 participantes



TEDS'25 FEBRUARY 19 & 20, 2025 CONFIRMED SPEAKERS

 Martha García Alonso EC Climate Action European Commission	 Cristina Ogier Grupo IBERDROLA	 Raúl García Ponsillo ASALEN	 Martin Schüßler Kraftwerk
 Andreas Hauer Z&E Energy	 Egoitz San Miguel ENERGI GUNE	 Sonia Blázquez EU Heat Pump Association	 David Rizo Tubiflex
 Daniel Blasco energiGUNE	 Julio Casal SDEA	 Miguel Ángel Domínguez ENERBASQUE	 Xabier López de Landeta AEG

CONGRESO

CUÁNDO Del 12 al 16 de junio de 2023

DÓNDE Dusseldorf

EVENTO 1.º CONGRESO – METEC ESTAD

con la participación de Erika Garitaonandia, de Azterlan



CUÁNDO Del 17 al 21 de julio de 2023

DÓNDE Muğla University (Convention Center), Akyaka, Muğla, Turquía

EVENTO 2º CONGRESO – INESS

con la participación de Jaime Lozano, de CIC energiGUNE



CONGRESO

CUÁNDO Del 9 al 11 de agosto de 2023

DÓNDE Brunel University en Londres

EVENTO 3.º CONGRESO – ICERT'23

con la participación de Daniel Bielsa, de CIC energiGUNE



CUÁNDO Del 23 al 26 de septiembre de 2025

DÓNDE Almeria

EVENTO 4º CONGRESO – SolarPACES

con la participación de Iván Torrano, de CIC energiGUNE



4.3 PUBLICACIONES

Energies MDPI magazine

22 de marzo de 2024



Article

Characterization of the Ratcheting Effect on the Filler Material of a Steel Slag-Based Thermal Energy Storage

Erika Garitaonandia ¹, Peru Arribalzaga ², Ibon Miguel ¹ and Daniel Bielsa ^{2,*}

¹ AZTERLAN, Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Aliendalde azunea, nº6, 48200 Durango, Spain; egarita@azterlan.es (E.G.); imiguel@azterlan.es (I.M.)

² Centre for Cooperative Research on Alternative Energies (CIC energiGUNE), Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Albert Einstein 48, 01510 Vitoria-Gasteiz, Spain; parribalzaga@cicenergigune.com

* Correspondence: dbielsa@cicenergigune.com

Abstract: Thermocline thermal energy storage systems play a crucial role in enhancing energy efficiency in energy-intensive industries. Among available technologies, air-based packed bed systems are promising due to their ability to utilize cost-effective materials. Recently, one of the most intriguing filler materials under study is steel slag, a byproduct of the steel industry. Steel slag offers affordability, ample availability without conflicting usage, stability at temperatures up to 1000 °C, compatibility with heat transfer fluids, and non-toxicity. Previous research demonstrated favorable thermophysical and mechanical properties. Nonetheless, a frequently overlooked aspect is the endurance of the slag particles, when exposed to both mechanical and thermal stresses across numerous charging and discharging cycles. Throughout the thermal cyclic process, the slag within the tank experiences substantial loads at elevated temperatures, undergoing thermal expansion and contraction. This phenomenon can result in the deterioration of individual particles and potential damage to the tank structure. However, assessing the extended performance of these systems is challenging due to the considerable time required for thermal cycles at a relevant scale. To address this issue, this paper introduces a specially designed fast testing apparatus, providing the corresponding testing results of a real-scale system over 15 years of operation.

Keywords: electric arc furnace; packed bed; steel slag; thermal endurance tests; thermal energy storage

1. Introduction

The energy transition represents a strategic shift in the global energy sector, aiming to shift away from fossil fuels and achieve a carbon-neutral state by the latter half of this century. Its primary objective is the reduction of CO₂ emissions associated with energy production to combat climate change and advance toward a decarbonized economy [1]. In this transformation, the responsible utilization of various renewable energy sources (including bioenergy, geothermal, hydropower, ocean, solar, and wind energy) and the adoption of energy storage technologies are of paramount importance. These measures are essential to ensure a clean, reliable, cost-competitive energy supply, as well as the sustainable management of the energy market. Furthermore, in accordance with projections for societal and industrial development, the Energy Information Administration (EIA) has forecasted a 25% increase in energy demand for Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries and an 88% increase for non-OECD countries by 2040 [2].

Solar thermal electricity, often referred to as Concentrated Solar Power (CSP), was one of the pioneers in the integration of high temperature Thermal Energy Storage (TES) systems, resulting in exceptional dispatchability, enhanced operational flexibility, and overall plant efficiency [3]. From here on, TES systems introduce an innovative concept



Citation: Garitaonandia, E.; Arribalzaga, P.; Miguel, I.; Bielsa, D. Characterization of the Ratcheting Effect on the Filler Material of a Steel Slag-Based Thermal Energy Storage. *Energies* **2024**, *17*, 1515. <https://doi.org/10.3390/en17071515>

Academic Editor: Kian Jon Chua

Received: 22 February 2024

Revised: 14 March 2024

Accepted: 19 March 2024

Published: 22 March 2024



Copyright © 2024 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Energies **2024**, *17*, 1515. <https://doi.org/10.3390/en17071515>

<https://www.mdpi.com/journal/energies>

Interpresas – Energías

23 de junio de 2023

TECNOLOGÍA

CIC EnergiGUNE coordina el proyecto LIFE HI4S

Modelos digitales y reutilización de energía térmica: hacia una industria del metal sostenible

Jaime Lozano, ingeniero del grupo Ingeniería de sistemas y transferencia de tecnología, del área de almacenamiento y conversión de energía térmica de CIC EnergiGUNE 23/06/2023



El proyecto LIFE HI4S se postula como una solución para mejorar la eficiencia de uno de los sectores que más contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero, como es la industria del metal, desarrollando una tecnología de tratamiento, recuperación y reutilización de la energía residual de este proceso industrial.

La industria del metal es reconocida por ser altamente intensiva, tanto en términos de energía como en consumo de materiales, lo que resulta en una gran cantidad de energía residual y residuos sólidos, como la escoria de acero. Esta situación plantea desafíos significativos en términos de sostenibilidad y eficiencia.

De ahí que, en respuesta a esta problemática, se hayan propuesto diversas tecnologías de recuperación de calor y reutilización de materiales para transformar este sector hacia un modelo más sostenible y económicamente viable.

Una de estas tecnologías, es la que propone el proyecto europeo LIFE Heat It Yourself For Sustainability (LIFE HI4S), el cual utiliza un gemelo digital para optimizar y escalar la tecnología ad hoc. Gracias al trabajo realizado hasta el momento, utilizando datos de precio de electricidad de Eurostat (0.2525 €/kWh), podemos considerar que, gracias a este trabajo de modelización y a una primera aproximación hacia la optimización de la operación de la planta, se han podido cuantificar ahorros superiores a 200.000 euros procesando solamente entre el 1-2% de los gases de escape; siendo, además, recuperados alrededor de 1,000 MWh de energía térmica y produciendo unos 20 MWh de electricidad neta.

Industria del metal

La industria del metal contribuye significativamente a las emisiones globales de efecto invernadero. Por ejemplo, en el año 2020, aproximadamente el 7% de las emisiones y el 11% del dióxido de carbono (CO₂), 3,6 gigatoneladas (36 seguido de 11 ceros), pertenecen a esta industria. Además, estos números, lejos de disminuir, continúan aumentando año tras año, impulsados por la creciente demanda mundial de acero.

Es importante destacar que el proceso de obtención de acero no es eficiente en términos de emisiones de CO₂ y energía por tonelada de acero producido. De hecho, se estima que se emiten 1.91 tCO₂/tacero y se consumen 21.31 GJ/tacero de media. Esta energía consumida representa entre un 20 y un 40% del precio total del acero producido, por lo que mejoras en la eficiencia repercutiría de manera significativa en el coste del producto final.

El proyecto europeo LIFE HI4S

El proyecto LIFE HI4S aborda esta situación desarrollando una tecnología de tratamiento, recuperación y reutilización de la energía residual de este proceso industrial. Esta energía recuperada se emplea en el precalentamiento de la chatarra que se usa como materia prima, y en la producción eléctrica mediante un ciclo Rankine orgánico (ORC por sus siglas en inglés). Además, estos elementos se complementan con un almacenamiento de energía térmica (TES – Thermal Energy Storage) basado en la tecnología packed bed, empleando escoria metálica tratada para el almacenamiento del calor, que hace frente a la intermitencia de la fuente de energía, funcionando como buffer y almacenamiento de bajo coste.

CIC energiGUNE es el coordinador de este proyecto europeo, contribuyendo también en varios objetivos técnicos parciales. Por un lado, el grupo de ingeniería de sistemas y transferencia tecnológica aporta su amplia experiencia con almacenamientos térmicos y transferencia de calor para el diseño de la planta piloto que se instalará en Arcelor Mittal en Sestao (Vizcaya, España). Además, se encarga del dimensionamiento y diseño del sistema de precalentamiento y caracterización del TES.

Steelx2

6 de septiembre de 2025



Industry data

ArcelorMittal Spain to boost steelmaking performance

September 6, 2025, 4:23 PM Source: Xiben Information

Summary: ArcelorMittal Spain is about to complete the commissioning of a pilot plant under the framework of the LIFE HI4S project funded by the European Commission, according to a company press release.

ArcelorMittal Spain is nearing commissioning of a pilot plant within the framework of the LIFE HI4S project, funded by the European Commission, that will recover heat from steel mill exhaust gases. The technology involves a ferrous slag-based regenerator that utilizes the energy after it is generated, thereby mitigating the cyclical nature of heat release from the steelmaking furnaces (the source of the exhaust gases).

The pilot plant was developed in collaboration with eight companies in the LIFE HI4S project, including ArcelorMittal Cestao and ArcelorMittal R&D. "Using the energy contained in the heat of steelmaking waste gases is an attractive approach in exploring strategies to reduce the carbon footprint of the steel industry," the source stated. "Approximately 25% of global energy consumption is used for industrial heating processes, of which 48% is used for high-temperature heating (over 400°C)." The four-year development project culminates in the commissioning of the pilot plant, which will allow part of the energy to be used for drying and/or preheating scrap before charging into electric arc furnaces.

Scheduled to start operations in September, the plant will be connected to the purification system at ArcelorMittal's Cestao plant, from which it will draw a portion of its gas flow. Impurities and particulates carried in the steel mill's exhaust gases require pre-filtration to protect the equipment through which the subsequent gas flows. Given the uneven temperature distribution of the exhaust gases from the furnace, the pilot plant is equipped with a Thermal Energy Storage (TES) to act as a buffer, providing a constant supply of heat.

El Canal Maritimo y Logistico

21 de febrero de 2025

Consorcio LIFE HI4S

Por primera vez, se ha puesto en marcha en una acería una innovadora planta piloto que combina la producción de calor y electricidad mediante un sistema de recuperación directa de calor. Esta instalación, única en su tipo, permite, en ambientes retadores de alta temperatura y alto contenido de polvo en humos, reducir significativamente el consumo energético al reutilizar el calor residual generado por los hornos de arco eléctrico. Con este avance, se abre una nueva vía hacia una mayor eficiencia energética y sostenibilidad en el sector siderúrgico.

Cabe recordar que el consorcio LIFE HI4S, coordinado por CIC energiGUNE, cuenta con la participación de otros seis socios: ArcelorMittal, Fivemasa, Enerbasque, Life Cycle Engineering-LCE, SDEA Solutions y Azterlan. En su conjunto, el proyecto prevé la consecución de sustanciales impactos ambientales, tales como la reducción de las emisiones de CO₂ de las acerías en 10.000 toneladas al año, lo que supondría el 6% de las emisiones totales de la siderurgia, o un ahorro de 1 M€ al año en el consumo energético.

Este fue el motivo por el que el representante de puerto de Baiona, Joxan Madinabeitia, participó de manera activa en las jornadas. Según explicó a El Canal, en las instalaciones portuarias vascofrancesas se encuentra la Chane Terminal Bayonne, antigua Alkion, dedicada al almacenamiento y manipulación de productos químicos, petrolíferos y betunes, además de dos plantas siderúrgicas: Laminoir des Landes (LDL) y Celsa, los mayores clientes en el puerto, sumando la mitad de los tráficos .

La experiencia de ArcelorMittal podría ser aplicable a estas dos empresas que, junto a otras instaladas en el puerto y dedicadas a los productos químicos y los fertilizantes, consumen tanta energía como el resto de la ciudad.

Madinabeitia señaló que "la experiencia ha sido muy positiva" en lo referido a las aplicaciones de nuevos desarrollos tecnológicos a las empresas implantadas en el puerto de Baiona. Para el futuro queda una visita de responsables técnicos del centro de investigación, de SDEA y de Kraftblock para valorar posibles intervenciones en la dársena vascofrancesa.



Retema – Energías

18 de junio de 2021

MENÚ Q



La siderurgia podrá reutilizar el calor residual de los hornos

CIC energigUNE construirá un prototipo de planta de regeneración de calor y producción de electricidad



3190 lecturas



La siderurgia podrá reutilizar el calor residual de los hornos

La siderurgia podrá reutilizar el calor residual de los hornos

ENTIDAD

CIC ENERGIGUNE

18-06-2021

ETIQUETAS

CIC ENERGIGUNE

CIC energigUNE, centro de investigación vasco referente en almacenamiento en baterías, soluciones de energía térmica e hidrógeno, y miembro de Basque Research & Technology Alliance-BRTA, coordinará la construcción de una innovadora planta de producción combinada de calor y electricidad que permitirá a la siderurgia reutilizar el calor residual contenido en los humos de un horno de arco eléctrico. La iniciativa se enmarca en el proyecto HI4S (Heat It yourself For Sustainability) que lidera el centro vasco, y será financiada con 1,5 millones de euros por la Unión Europea a través de su programa LIFE, dedicado al Medio Ambiente.

"La posibilidad de construir e instalar un prototipo a escala real en una planta siderúrgica a pleno rendimiento nos pone ante el mejor escenario posible para la validación del proyecto", ha manifestado [Iñigo Ortega](#), Ingeniero asociado en CIC energigUNE e Investigador principal del proyecto. "Además, estamos convencidos de que no solo vamos a poder mejorar la gestión energética de la industria siderúrgica, sino de que les vamos a ayudar en otros campos, como en la valorización de un subproducto sólido como es la escoria negra", ha añadido [Daniel Bielsa](#), Coordinador de Tecnología de CIC energigUNE.

Coordinado por CIC energigUNE, el consorcio HI4S cuenta con la participación de otros seis socios: ArcelorMittal, Fivemasa, Enerbasque, Life Cycle Engineering-LCE, SDEA Solutions y Azterlan. Precisamente, las instalaciones de ArcelorMittal en Sestao (Bizkaia) acogerán el prototipo de planta de recuperación, con el objetivo de analizar sobre el terreno los beneficios medioambientales perseguidos y estudiar su replicabilidad en otras Industrias de Gran Consumo de Energía.





www.hi4s-life.eu

