



SisAl Pilot



NOTA DE PRENSA

SISAL PILOT: A MODELIZACIÓN MATEMÁTICA CONTRIBÚE NUNHA INICIATIVA INNOVADORA NO CAMPO DOS MATERIAIS.

ITMATI PARTICIPA NUN PROXECTO EUROPEO QUE APUNTA A DEMOSTRAR UN NOVO PROCESO INDUSTRIAL PARA PRODUCIR SILICIO.

Santiago de Compostela, 31 de maio de 2021 – O un de maio cumpriuse o primeiro aniversario do comezo do proxecto “*Innovative pilot for Silicon production with low environmental impact using secondary Aluminium and silicon raw materials*”, no cal o Instituto Tecnolóxico de Matemática Industrial (ITMATI), consorcio público das tres universidades galegas, participa como socio. **SisAl Pilot** enmárcase no programa Horizon 2020 de financiamento da Unión Europea, cun orzamento total maior a 14 millóns de euros e integrado por un consorcio composto por 22 socios. Participan no devandito consorcio centros de investigación europeos e empresas nacionais e internacionais, como Fundiciones Rey (Galicia), Elkem (Noruega) ou Mintek (Sudáfrica).

A sociedade moderna ten unha necesidade inxente de silicio en base aos seus hábitos de consumo. O seu uso esténdese en diversas industrias para a fabricación de compoñentes electrónicos, aliaxes de metais, produtos químicos para a agricultura e a construción. Actualmente, este metal atópase identificado como un material crítico para Europa debido aos riscos no seu aprovisionamento e a súa importancia económica. **SisAl Pilot** pretende demostrar un novo proceso industrial patentado para producir silicio que permita pasar do proceso actual de redución carbotérmica do cuarzo a unha alternativa moito máis sostible desde o punto de vista ambiental e económico.

O proxecto propón validar e escalar unha redución aluminotérmica do cuarzo en escoria e a utilización de materias primas secundarias, como chatarra de aluminio (Al), no proceso de produción de silicio (Si). Desta forma, preténdese minimizar a perda de material e a substitución dos reductores de carbono, utilizados no proceso de produción actual. **SisAl Pilot** representa un enfoque innovador de produción de silicio baixo en carbono e unha forte contribución á “circularidade” debido á simbiose industrial. No proxecto, a industria do aluminio actuaría como provedor de materias primas e usuario final da industria do silicio como elemento para aliaxes.

Unha das principais tarefas de **ITMATI** en SisAl Pilot é realizar a simulación numérica de fornos de indución e dun forno rotativo. A modelización e a avaliación das interaccións entre os fenómenos físicos teñen o obxectivo de optimizar o funcionamento e o deseño dos fornos. Esta tarefa é unha mostra da estreita colaboración e a procura de obxectivos comúns cos socios industriais que ITMATI procura manter durante os 4 anos de duración do proxecto.

**Instituto Tecnolóxico
de Matemática Industrial**

www.itmati.com

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
itmati@itmati.com | Telf.: +34 881 813 357



Universidade de Vigo



O proxecto foi promovido por *Javier Bullón*, investigador Ad Honorem do Departamento de Matemática Aplicada (DMA) da **Universidade de Santiago de Compostela** (USC), e *Alfredo Bermúdez de Castro*, catedrático de Matemática Aplicada da USC e investigador adscrito a ITMATI. Conta ademais coa participación de experimentados/as investigadores/as adscritos/as a ITMATI e membros do DMA da USC, como a Prof. Dra. *María Dolores Gómez Pedreira*, a Prof. Dra. *María del Pilar Salgado Rodríguez* e o Prof. Dr. *José Luis Ferrín*, xunto coa achega de Dna. *Branca García Correa* e o Dr. *Jorge Albella Martínez*, investigadores contratados en ITMATI.

Durante o primeiro ano, a investigación centrouse no desenvolvemento e implementación de modelos, que representan o comportamento da fabricación de escorias mediante a fusión de cuarzo e cal en fornos de indución, cuxas características específicas foron brindadas polos socios industriais. Neste sentido, ITMATI participou no “*Modelling Workshop*”, no que se explicaron detalladamente aos principais socios as vantaxes, limitacións e oportunidades dos modelos de fornos estudados nesta primeira etapa. Actualmente, os investigadores traballan na modelización de novos procesos que contribúan a alcanzar os obxectivos expostos no SisAl Pilot.

O obxectivo xeral de **SisAl Pilot** é escalar e demostrar esta nova tecnoloxía, utilizando diferentes mesturas de materias primas para producir silicio e aliaxes de silicio, validando a calidade do produto, o impacto ambiental e os parámetros económicos, para logo sentar as bases da comercialización.

A coordinadora do proxecto, *Dra. Gabriella Tranell* da Norwegian University of Science and Technology – NTNU, destacou algúns dos fitos conseguidos durante o primeiro ano do proxecto. Entre eles atópanse: unha primeira versión -case completa- dunha cartografía exhaustiva dos recursos; a realización con éxito de experimentos a pequena escala na NTNU, que se utilizarán como base para próximos ensaios piloto nos socios industriais; a distribución das escorias dos experimentos a pequena escala entre os socios, para a optimización na separación dos diferentes compostos mediante tratamento hidrometalúrgico; a posta en marcha de solucións dixitais, para unha óptima transferencia de coñecementos entre os paquetes de traballo técnicos fronte á pandemia global de COVID-19, permitindo que todos os membros do consorcio poidan asistir e discutir os ensaios virtualmente en lugar de facelo en persoa; a realización dos primeiros modelos das probas a pequena escala e dos fornos piloto por parte dos socios a cargo da modelización; a finalización dunha primeira versión do proceso de SisAl Pilot no software HSC Chemistry; a primeira versión da folia de roteiro para a explotación de resultados; a realización de [materiais de difusión e vídeos](#) e a presentación do proxecto en diferentes eventos científicos e industriais.

Este proxecto recibiu fondos do programa Horizon 2020 de investigación e innovación da Unión Europea baixo o acordo de subvención Nº 869268.

**Instituto Tecnológico
de Matemática Industrial**

www.itmati.com

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
itmati@itmati.com | Telf.: +34 881 813 357



Universidade de Vigo



NOTA ÁS REDACCIÓN. - Para ampliar esta información, pódense poñer en contacto con ITMATI nos teléfonos +34 881 812 988 / +34 8818 13357, e no email innovacion@itmati.com.

**Instituto Tecnológico
de Matemática Industrial**

www.itmati.com

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
itmati@itmati.com | Telf.: +34 881 813 357



Universidade de Vigo