

Claudio Aguilar Ramírez

El Dr. Claudio Aguilar Ramírez impulsa la innovació des de la mineria fins als biomaterials a la USM

Barcelona, 3 d'octubre de 2025

Innovació i experimentació amb impressió 3D

Claudio Aguilar lidera la recerca al Departament d'Enginyeria de Mines, Metal·lúrgia i Materials de la Universitat Tècnica Federico Santa María (UTFSM), on explora noves aplicacions de la fabricació additiva per a sectors tan diversos com la mineria, l'hidrogen verd i la salut. PowerDIW és una eina clau al seu laboratori, que permet experimentar amb materials que cap altra impressora facilita.

"El major valor de l'equip PowerDIW és la capacitat de preparar les nostres pròpies pastes amb diferents càrregues de partícules; això ens dona llibertat per explorar nous materials i processos", explica Claudio.

La impressora és utilitzada tant per ell com pels estudiants del grup, un total de 22 persones, per desenvolupar prototips i proves de laboratori.

Ús i valoració de la tecnologia PowerDIW

PowerDIW es va adquirir inicialment per treballar amb residus de mineria, tot i que la veritable motivació era explorar tot tipus d'impressions i processos. Claudio va conèixer la impressora a través de CIM UPC i, després de valorar altres opcions, va escollir PowerDIW per la seva capacitat d'imprimir estructures complexes i la seva força d'extrusió.

"La posada en marxa va ser senzilla i intuïtiva, i la màquina ha demostrat robustesa i facilitat d'ús", comenta el Dr. Aguilar.

Aplicacions i materials

Amb PowerDIW, el grup pot fabricar des de prototips de pals per a cirurgia de maluc (biomaterials), elèctrodes d'alta entropia per a electrocatàlisi i producció d'amoníac, fins a aspes de turbines. Els materials inclouen aliatges base titani, aliatges d'alta entropia, aliatges ferro i ceràmics.

Les pastes es preparen internament seguint protocols que permeten un control precís de la seva composició i comportament.

“Preparar nosaltres mateixos el material no és un inconvenient, sinó un avantatge que ens dona llibertat per experimentar i ajustar cada projecte”, explica Claudio.

Perspectives de futur

Entre les funcionalitats més valorades pel grup hi ha la força d'extrusió, la capacitat multimaterial i la senzillesa d'ús a baix cost.

En un futur, el grup planeja adquirir una nova PowerDIW per explorar combinacions multimaterial, com aliatges d'alta entropia amb coure, amb aplicacions en contactors elèctrics d'alt rendiment.

Gràcies a l'experiència positiva, Claudio considera que PowerDIW continuarà sent una eina clau per innovar en materials avançats, facilitant l'accés a nous mercats i reforçant la recerca en aplicacions d'alt valor tecnològic.