

PUCV impulsa el desarrollo del hidrógeno verde para el país con alianzas estratégicas

Integrando aplicaciones y soluciones tecnológicas avanzadas, el proyecto -articulado con el Doctorado en Industria Inteligente de la universidad- busca establecer una red de infraestructura portuaria y logística para el crecimiento del H2V en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena de la mano de su gobierno regional y la UMAG

Un cambio en la matriz energética con miras a convertirnos en un país carbono neutral y resiliente antes de 2050 es el principal objetivo del Plan de Acción Hidrógeno Verde 2023-2030, el cual busca aprovechar la extensa cadena de valor de este combustible limpio para posicionar a Chile como productor, consumidor y también como exportador, aprovechando además las potencialidades que brinda como ruta el Estrecho de Magallanes.

Es en este contexto que la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) se encuentra ejecutando un proyecto del Ministerio de Energía, en alianza con la Universidad de Magallanes (UMAG) y el Gobierno Regional, cuyo objetivo principal es elaborar un Plan de Infraestructura Logística Estratégica en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. La iniciativa tiene como propósito asegurar el desarrollo sostenible de la economía regional mediante la preparación de una red de infraestructura portuaria y logística capaz de soportar el crecimiento de la industria del hidrógeno verde, considerada clave para el futuro energético de Chile y el mundo.

El proyecto, liderado por los acadé-

micos de la Escuela de Ingeniería de Construcción y Transporte de la PUCV, Álvaro Peña, Alex Paz y Matías Valenzuela, consiste en el levantamiento de información, análisis de variables y determinación de brechas para la instalación de la industria del hidrógeno verde en esa zona. El estudio se centra en identificar y abordar las debilidades que pudiesen presentarse en la cadena productiva y analizar los desafíos actuales en infraestructura, transporte, almacenamiento y regulación con el objetivo de diseñar un marco estratégico. Asimismo, plantea la definición de escenarios de producción de hidrógeno verde hasta el año 2050, incluyendo la evaluación de distintas rutas y métodos de transporte desde los puntos de generación eléctrica hasta los lugares de embarque.

“Esto significa diseñar un programa de financiamiento mixto que incluya inversiones públicas y privadas, de manera que los movimientos esperados de insumos y productos de la industria del hidrógeno verde y sus derivados en Magallanes no se vean limitados por falta de capacidad logístico portuaria”, manifestó Álvaro Peña.

El investigador explicó que, además de estos objetivos, el proyecto también aborda los posibles efectos logísticos que el desarrollo de esta industria tendrá sobre el territorio. “Se espera que estos impactos incluyan un aumento significativo en el tráfico marítimo y terrestre, así como una mayor demanda de infraestructura de almacenamiento y servicios de apoyo, lo que implicará un desafío considerable que deberá ser gestionado cuidadosamente para evitar cuellos de botella y asegurar un flujo constante de insumos y productos”, afirmó.

INDUSTRIA INTELIGENTE

Este estudio se articula además con el Doctorado en Industria Inteligente que imparte la PUCV –programa único en Chile que persigue dotar al país de investigación interdisciplinaria en el campo de la ingeniería para dar solución a problemas claves de sectores productivos–, integrando soluciones tecnológicas avanzadas. El objetivo es asegurar que el proyecto esté alineado con los criterios de sostenibilidad y eficiencia que son esenciales para el éxito del hidrógeno verde a nivel nacional e internacional.

Dentro de las líneas e investigaciones

doctorales que se están desarrollando, se encuentra el análisis de las propiedades geotécnicas de los suelos en Magallanes mediante ensayos de laboratorio y terreno que incluyen la evaluación de las condiciones semi saturadas del suelo, cruciales en la región para comprender el comportamiento mecánico bajo diversas cargas y condiciones ambientales. Asimismo, en el caso que las propiedades y resistencias no cumplan los criterios del proyecto, se proponen técnicas de estabilización que mejoren las características del suelo, garantizando así la viabilidad de las infraestructuras asociadas al hidrógeno verde.

La académica de la Universidad de Magallanes (UMAG) y estudiante del Doctorado en Industria Inteligente de la PUCV, Berta Vivar, desarrolla la tesis “Estabilización de suelos considerando condiciones semi saturadas de la Región de Magallanes”, trabajo que se integra en el desarrollo de este proyecto en la zona.

“Mi investigación está aplicada a los grandes desafíos que la industria del hidrógeno verde –que ya está instalada en la región– presenta, de manera de garantizar la viabilidad de infraestructuras que serán requeridas por esta industria, dando un enfoque proactivo desde la perspectiva geotécnica y de ingeniería civil, a través de un amplio programa experimental y también utilizando Inteligencia Artificial que nos permitirá predecir resultados”, manifestó Vivar.

La estudiante del Doctorado, además explicó que, dentro de su labor, está “el realizar estudios de curvas de succión, así como simular mejoras en condiciones monótonas y cíclicas, las cuales nos permitirán calibrar modelos constitutivos que serán capaces, en el futuro, de mejorar la seguridad de las obras geotécnicas, así como también disminuir los costos de construcción”.

Stuvo que gracias a la colaboración que hay entre ambas universidades, realizó una pasantía en la PUCV donde se capacitó en el manejo de diversos equipos que serán utilizados en el trabajo de campo.

Cabe consignar que el Doctorado en Industria Inteligente no solo contribuye con el desarrollo científico y técnico, necesario para el éxito del proyecto de hidrógeno verde en Magallanes, sino que también consolida la participación de la PUCV en la transformación energética del país.

