

# CONSTRUCCIÓ DE DOS PROTOTIPS D'EQUIPS ELECTRÒNICS PER AL CONTROL I LA REGULACIÓ DE MICRO I MINICENTRALS HIDRÀULIQUES SITUADES A LA ZONA ORIENTAL DE CUBA

Santiago de Cuba i província de Guantánamo (Cuba)

## SOCIS LOCALS

Departaments d'Automàtica, d'Electricitat i d'Informàtica de la Universidad de Oriente (UO), Institut Nacional de Recursos Hidràulics de Cuba, Assemblea Provincial del Poder Popular i Consell d'Administració de Guantánamo.

## CONTEXT DEL PROJECTE

La modernització de les minicentrals pot impulsar el desenvolupament econòmic a la zona oriental de Cuba. L'abast d'aquesta col·laboració, impulsada des de la UO, s'orienta a la millora de la qualitat de l'energia elèctrica produïda en Petites Unitats de Generació d'Energia Renovable, la protecció del medi ambient i la seguretat i protecció del sistema; a més, fa front a la necessitat de millorar la qualitat de la formació de recursos humans en les enginyeries en matèria de control automàtic, elèctrica i informàtica industrial.

## OBJECTIUS

Elaborar una proposta de modernització de les instal·lacions de les micro i minicentrals hidràuliques situades a la part oriental de Cuba, perquè aquestes puguin servir de motor



per al desenvolupament social i econòmic de les comunitats pròximes a les minicentrals. Dissenyar i construir dos prototips per al control i regulació de dues minicentrals, que puguin ser replicades a la resta d'instal·lacions.

Posar a la seva disposició la infraestructura i els coneixements que els permetin desenvolupar i mantenir de forma autònoma l'equipament necessari per al màxim aprofitament de les mini i microcentrals distribuïdes per l'orient cubà.

## ACTIVITATS REALITZADES

Construcció d'un prototip de controlador de freqüència per càrrega llast de baix cost que inclou, a més, la construcció del transductor de freqüència, la unitat de tir i el bloc de tiristors.

Bàsicament s'ha treballat en el disseny del controlador, millores en la unitat de tir de tiristors per a la disminució de la distorsió d'ona (millora de la qualitat de l'energia) i

en la programació dels algorismes de control per a la Mini (PD, fuzzy, combinat-fuzzy).



## RESULTATS

Implementació del control per càrrega llast en una unitat amb alternador trifàsic sincrònic de 30 KW de la central microhidroelèctrica Arroyo Blanco, situada en el municipi de Baracoa.

En aquests moments ja hi ha plans per fomentar l'ús d'aquesta energia en diverses activitats econòmiques, com ara en aserradors de fusta, tallers per a l'elaboració de dolços de coco, molins, tallers per a la reparació d'instruments de treball agrícola i d'altres.

## VALORACIÓ I COMENTARIS

Cal destacar la dedicació que han prestat al desenvolupament d'aquest projecte els professors de la Facultat d'Enginyeria Elèctrica de Santiago de Cuba. La posada en funcionament de la versió definitiva del prototip està prevista per mitjans del mes de maig del 2006.

## PARTICIPANTS UPC

Alfred Fontanals García, Juan Antonio García-Alzórriz Marró, Joan Grau Barceló (docents de l'EUETIB) i Jordi Vilanova (PAS de l'EUETIB).