

Título: ESTIMACIÓN DE LA VELOCIDAD Y ENERGÍA DEL VIENTO MEDIANTE REDES NEURONALES. APLICACIÓN A PEQUEÑOS AEROGENERADORES EN EL MEDIO RURAL

Nombre: LÓPEZ ÁLVAREZ, PAZ

Universidad: Universidad de Santiago de Compostela

Departamento: Ingeniería agroforestal

Fecha de lectura: 24/11/2006

Programa de doctorado: Ingeniería Agroforestal

Dirección:

> **Director:** FRANCISCO MASEDA EIMIL

> **Codirector:** RAMÓN VELO SABÍN

Tribunal:

> **presidente:** PLAZA PÉREZ SATURNINO DE LA

> **secretario:** MANUEL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

> **vocal:** TORRS ESCRIBANO JOSE LUIS

> **vocal:** VICENTE PÉREZ MUÑUZURI

> **vocal:** ANTONIO PAZ GONZALEZ

Descriptor:

> EQUIPAMIENTOS AGRARIOS

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Localización: CENTRO POSTRADO CPTF. CASA DOS CATEDRÁTICOS CAMPUS SUR SANTIAGO DE COMPOSTELA

Resumen: Galicia es la comunidad autónoma española con más desarrollo de la energía eólica como los corrobora que a finales del año 2005 exista una potencia instalada de 2 450 MW.

Es un área de alto potencial eólico por sus características geográficas, pero que presenta una orografía muy compleja que hace complicada su caracterización eólica. La correcta determinación de dicho potencial es primordial para optimizar los sistemas de aprovechamiento de la energía eólica.

Actualmente en Galicia las zonas de mayor recurso disponen ya de parques eólicos en funcionamiento, quedando otras donde es menor, en las que es fundamental la adecuada estimación de la velocidad del viento que asegure la idoneidad de la ubicación de nuevas instalaciones eólicas.

Por otra parte, a pesar del gran auge de la energía eólica en Galicia en los últimos 10 años, apenas existen instalaciones de pequeñas potencia en el medio agroforestal.

En la presente tesis se propone un método alternativo a las antenas convencionales para la estimación de la velocidad del viento en un emplazamiento que no dispone de estación meteorológica para su medida.

Se determina la velocidad del viento media anual en una ubicación, mediante redes neuronales, utilizando para el entrenamiento como entrada los datos de viento de estaciones cercanas y como salida algunas medidas de viento en dicha ubicación mediante el equipo de medida móvil.

Los datos de viento utilizados como entrada a la red neuronal han sido facilitados por MeteoGalicia, organismo de la Xunta de Galicia. Son datos pertenecientes a 20 estaciones de medición, ubicadas en distintos puntos de la región, cercanas a la costa, en el interior y a distintas altitudes sobre el nivel del mar.

El número de inputs a emplear por la red neuronal se analizó en detalle concluyendo que son suficientes los datos de velocidad y dirección de un única estación, siendo la dirección un input muy importante en ubicaciones en terreno