

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EXERGÍA AL FLUJO ALREDEDOR DE EDIFICIOS

EXERGY METHOD APPLIED TO THE FLOW AROUND BUILDINGS

Pablo A. Caron y Axel E. Larreteguy

*Instituto de Tecnología, Universidad Argentina de la Empresa, Lima 775, (1073) CABA, Argentina,
{pcaron|alarreteguy}@uade.edu.ar, <http://www.uade.edu.ar>*

Palabras clave: Método de la exergía, flujo alrededor de edificios, energía eólica.

Resumen. Una de las herramientas más utilizadas para identificar el lugar de emplazamiento óptimo de un aerogenerador o un parque eólico es la evaluación del llamado recurso eólico, cuya medida está asociada a la velocidad media del viento y su probabilidad de ocurrencia a lo largo del año. Cuando se quiere aplicar este tipo de análisis en zonas muy cercanas a edificios nos encontramos con patrones de flujo aleatorios, diferentes a los de los parques eólicos. En estos casos no alcanza con el valor de la velocidad para caracterizar el flujo y es necesario utilizar otros indicadores. En este contexto resulta valioso el análisis por el método de Exergía que permite cuantificar diferentes tipos de energía mecánica disponible en el flujo. Este método separa la exergía axial y rotacional permitiendo seleccionar el aerogenerador adecuado para extraerla. El presente trabajo muestra los resultados obtenidos cuando se aplica el método de la exergía a un edificio de geometría simple para diferentes direcciones de viento.

Keywords: Exergy method, flow around buildings, wind energy.

Abstract. One of the most used tools to identify the optimal location for a wind turbine or wind farm is the evaluation of the so-called wind resource, whose measurement is associated with the average wind speed and its probability of occurrence throughout the year. When we want to apply this type of analysis in areas very close to buildings we find random flow patterns, different from those of wind farms, which makes it yield unexpected results. In these cases, the speed value is not enough to characterize the flow and it is necessary to use other indicators. In this context, the analysis by the Exergy method is valuable, which allows quantifying different types of mechanical energy available in the flow. The method separates the axial and rotational exergy allowing to select the appropriate wind turbine to extract it. The application of this method to the wind energy field is new and is expected to complement the information already established. This work analyzes the flow around buildings through the exergy method for different wind directions.