



## ANÁLISIS DE LA POTENCIA GENERADA POR UN PAPALOTE PROFESIONAL

Alvaro Daniel Soto Guerrero<sup>1</sup>, Jose Gerardo Benitez Morales<sup>1</sup>, Javier Hernández Pérez<sup>1</sup>, Miguel Angel Aguilera Jimenez<sup>1</sup>, Adrian Meneses Figueroa<sup>1</sup> y Rogelio Gerardo Hernández García<sup>2</sup>

1 Universidad Politécnica de Pachuca, 2 IPN. adanielsguerrero@hotmail.com

Actualmente, la demanda de energía eléctrica va en aumento debido a nuestra dependencia tecnológica. Lamentablemente, gran parte de la generación de electricidad producen contaminación o en algunos casos son altamente peligrosas, tales como: las termoeléctricas y núcleo eléctricas. Esto conlleva a buscar nuevas formas de generar energía eléctrica limpia y renovable. El presente trabajo aborda el tema de generación energía eléctrica a partir del uso de un papalote para aprovechar la fuerza del viento. Empleando un cometa, semi-profesional con configuración inflable, de 2.5 m de envergadura, se calculó la potencia que puede generar a una altura de 30 m usando la metodología propuesta por Loyd, la cual considera a la densidad del aire, el área, los coeficientes de sustentación y de arrastre del papalote, la longitud del cable entre otros. Los coeficientes de sustentación y de arrastre del perfil alar del papalote son obtenidos mediante una simulación aerodinámica empleando un software de elemento finito. En la simulación se consideró un flujo laminar de 6 m/s con una turbulencia de 4%; los datos obtenidos son  $C_l=0.7$  y  $C_d= 0.02$ . Con estos valores se procede a realizar el calculo de la producción de energía eléctrica, dando como resultado que una generación de 87.3 watt. Finalmente, se puede concluir que la cantidad de energía eléctrica generador por el papalote va a depender principalmente del área, el perfil alar y la velocidad del viento.