

Raymundo Herrera Chávez recibió el grado de maestro en ingeniería hidráulica el 21 de febrero, con la tesis *Revisión de la caracterización de bombas centrífugas mediante curvas adimensionales*, dirigida por el doctor Rafael B Carmona Paredes, investigador de la Coordinación de Mecánica y Energía del II.

El objetivo de esta tesis es revisar la caracterización de las bombas centrífugas mediante la construcción de curvas adimensionales de cuatro cuadrantes o curvas Knapp, y predecir el rendimiento que tienen las bombas al funcionar como turbina (PAT), a partir de carga, gasto y eficiencia, normalizadas con los valores de esos parámetros en el punto de mayor eficiencia de la máquina.

Las bombas como turbinas (PAT) pueden tener una aplicación muy amplia en México y ofrecer una alternativa técnica con considerable ventaja económica, ya que el costo de mantenimiento de una bomba que trabaja como turbina es menor que el de una turbina. Por tanto, esta investigación pretende apoyar el uso de pequeñas centrales hidráulicas para generar energía eléctrica en zonas aisladas de nuestro país.

En la tesis se presenta un procedimiento práctico para identificar el punto de mayor eficiencia y construcción de las curvas adimensionales, tomando como base las relaciones de similitud para diferentes velocidades de giro de una bomba centrífuga.



El 15 de enero, Andrés Alfonso Andrade Vallejo obtuvo el grado de maestro en ingeniería (energía), con la tesis *Diagnóstico del comportamiento térmico, energético y ambiental de la vivienda de interés social en México: Una retrospectiva y prospectiva (2001-2012)*, dirigida por el

doctor David Morillón Gálvez, investigador de la Coordinación de Mecánica y Energía.

La tesis discute en torno al comportamiento térmico de la envolvente arquitectónica de tres tipos de vivienda de interés social: básica, social y económica, en los diferentes bioclimas de la República Mexicana. En ella, considerando el parque de las viviendas construidas y de las que se planea construir, se exponen los impactos energéticos y ambientales del comportamiento térmico de la vivienda, en un estudio retrospectivo (2001-2006) y otro prospectivo (2007-2012),

De 2001 a 2006 se construyeron 4 millones de viviendas, y en 2007, 1 964 viviendas, de las cuales las de interés social constituyeron 92.75 %. Estas últimas tendrán un requerimiento de energía eléctrica de 2 787 GWh por el posible uso de equipos de aire acondicionado para mitigar el calor que ganan, lo que genera así emisiones por 975.44 mil toneladas de dióxido de carbono (CO₂). Cabe señalar que 80 % de la electricidad utilizada en el país es resultado de la quema de combustibles de origen fósil, y que el número de emanaciones antes mencionado significó 3.38 % del total en el país.

De seguir tal tendencia y considerando que de 2007 a 2012 se pretende construir 6 millones de viviendas en toda la República, las emisiones de dicho gas serían 415.41 mil toneladas, lo que suma un total de 1 391 mil toneladas, producto del consumo de 3 974 GWh por el requerimiento de enfriamiento de vivienda (aire acondicionado).

Estos resultados son trascendentales para conocer los beneficios que tendría un programa de ahorro de energía y la consecuente mitigación del impacto ambiental en el sector vivienda, al igual que lo es la mejora del diseño y los materiales de construcción para vivienda, y coadyuvar en la toma de decisiones encaminadas a establecer un desarrollo sustentable en este sector en México.