

Experimentación microclimática aplicada a coberturas horizontales urbanas.

Néstor Santillán Soto, O. Rafael García Cueto, Sara Ojeda Benítez,
Zalia Patricia Haro Rincón.
Instituto de Ingeniería. Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, México.
nsantillan@uabc.edu.mx

El objetivo de este estudio es analizar los flujos de energía de las coberturas horizontales urbanas, en especial el poliestireno expandido impermeabilizado con pintura elastomérica en la ciudad de Mexicali, Baja California, ubicada al Noroeste de México. La respuesta térmica de las coberturas altera el clima urbano, derivando en afectaciones energéticas y de confort que impactan a los habitantes ciudadanos. La experimentación se realizó en el verano de 2011 y 2012 mediante el uso de sensor radiométrico de cuatro componentes, equipo de covarianza turbulenta e higrómetro de Kriptón, con lo que fue posible analizar el comportamiento e intensidades de los flujos de calor utilizando el modelo $Q^*=Q_H+Q_E+Q_G$. Los resultados muestran dominancia en el flujo de calor sensible con lo que el modelo anterior se simplifica preliminarmente a $Q^*=Q_H$. Se observa un flujo de calor en este material impermeabilizante que se suma al calor sensible que rebasa la energía neta disponible. Se atribuye este flujo adicional a la influencia térmica de los equipos de aire acondicionado (calor antropogénico), lo cual modifica el modelo de balance a $Q^*=Q_H+Q_A$. Con los resultados obtenidos surge la necesidad de llevar la experimentación a una escala mayor en la que sea posible modelar los flujos en fraccionamientos habitacionales. Se proponen para esta futura etapa dos fraccionamientos ubicados en la ciudad de Mexicali, en uno de los cuales haya diferentes coberturas: aislantes impermeabilizados (techos blancos), pavimentos, banquetas peatonales de concreto, suelo nativo y muy pocas áreas verdes, para ser comparado con otro fraccionamiento en el que la única diferencia con respecto al anterior es que el techo sea de color marrón. Los resultados deberán mostrar el complejo habitacional que más calienta el aire circundante. El conocimiento del modelo de balance de energía para diferentes fraccionamientos ayudará a proponer los materiales que minimizan el impacto térmico a la ciudad de Mexicali.

Palabras clave: flujos de energía, coberturas, impacto térmico, climatología urbana.