



## **XXIII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas**

Orden Poster: CT-009 (ID: 653)

**Autor: Holsbach, Néstor Iván**

**Título: Los techos y terrazas verdes:  
Su efecto hidrológico y ambiental**

Director:

Palabras clave: cubierta ecológica, hidrograma, impermeabilización, urbanización, simulación

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Evc - Cin

Periodo: 01/09/2015 al 31/03/2017

Lugar de trabajo: Facultad De Ingeniería

Proyecto: (12D003) Gestión integrada del agua pluvial urbana.

### **Resumen:**

Las cubiertas ecológicas o extensivas están constituidas por un sustrato orgánico, de poco espesor, que permite el crecimiento de vegetación de bajo porte. Se construyen sobre cubiertas planas y requieren de un abastecimiento de agua y sustancias nutritivas por procesos naturales.

El presente trabajo de investigación analiza cualitativa y cuantitativamente el efecto de este tipo de cubiertas en caso de ser utilizadas en el Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR), como una medida para minimizar los efectos de las precipitaciones de cierta intensidad, al reducir y retrasar el agua de escurrimiento directo.

Para ello se utilizó un modelo físico de la cubierta analizada. Para el análisis cualitativo se realizaron 5 ensayos consecutivos con un retraso de 2 minutos cada uno. En todos se simuló una precipitación de un volumen de 4 litros, sobre una superficie de 0,123 m<sup>2</sup>. Para el análisis cuantitativo se realizaron 2 ensayos consecutivos por bandeja, con un retraso de 50 minutos cada uno. En todos se simuló una precipitación con 50mm/h de intensidad. En ambos estudios se midieron los caudales drenados y se determinaron los parámetros característicos de los hidrogramas respectivos.

Los resultados del análisis cualitativo demuestran una diferencia marcada en esos parámetros: cubierta verde, tiempo base 480 segundos; cubierta de losa, tiempo base 119 segundos; en cuanto al tiempo al pico, en la cubierta verde fue 30 segundos, mientras que en la cubierta tradicional 11 segundos; con respecto al caudal pico, en la cubierta ecológica se registró 16,99 cm<sup>3</sup>/segundo, mientras que en la losa común fue 81,8 cm<sup>3</sup>/segundos.

Los resultados del análisis cuantitativo también establecen una diferencia marcada en esos parámetros: cubierta verde, tiempo base 3600 segundos; cubierta de losa, tiempo base 119 segundos; en cuanto al tiempo al pico, en la cubierta verde fue 1320 segundos, mientras que en la cubierta tradicional 11 segundos; con respecto al caudal pico, en la cubierta ecológica se registró 4,17 cm<sup>3</sup>/segundo, mientras que en la losa común fue 81,8 cm<sup>3</sup>/segundos.

Se concluye que las cubiertas verdes son eficaces para retardar el escurrimiento de las aguas de lluvia y, por lo tanto, su aplicación sería beneficiosa para morigerar los problemas relacionados con la creciente impermeabilización de ciudades como las que integran el AMGR. Sin embargo, se considera que los resultados se podrían refinar, pues no se tuvo en cuenta la reducción de la porosidad del sustrato a causa de la precipitación y las condiciones de borde del modelo, el cual fue ejecutado con materiales tipo "caseros" y, por lo tanto, no representa fielmente lo que se tendría en una situación real.