



CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA DE 4 MODELOS DE GOTEROS COMERCIALIZADOS EN CHILE

**ABEL ALEJANDRO ALBORNOZ VALENZUELA
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

Esta tesis se basa en la caracterización hidráulica de cuatro marcas de goteros autocompensados, comercializados en Chile, la cual se realizó en el Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología (CITRA), perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca, región de Maule.

Los parámetros estudiados fueron: Coeficiente de Variación de fabricación (CVF), la relación Caudal – Presión y efecto de la temperatura del agua sobre descarga del emisor, analizados bajo la norma internacional ISO 9260 referida a equipos de riego para la agricultura.

Los Coeficientes de Variación de Fabricación que se obtuvieron fueron los siguientes: 1,79%, 2,09%, 3,98% para las marcas Netafim, Plastro y Microflapper, respectivamente, todos se ajustaron a la categoría A de la norma ISO 9260. El gotero Edén obtuvo un 6,6% de CVF perteneciendo a la categoría B.

En cuanto a la relación Caudal – Presión, las ecuaciones obtenidas por cada uno de los goteros fueron las siguientes: Para el gotero marca Plastro: $0,23,0142,2hQ^{0,5}$; Netafim: $0,12,0892,2hQ^{0,5}$; Microflapper: $0,13,0930,3hQ^{0,5}$ por último para el gotero marca Edén la ecuación fue: $0,49,0691,3hQ^{0,5}$.

Por último en la relación Caudal – Temperatura todos los goteros demostraron no ser dependientes de la temperatura del agua. Las ecuaciones obtenidas fueron las siguientes Microflapper: $TQ033,0180,4$, Plastro $TQ004,0252,2$. Los goteros marca Netafim y Edén presentan pendientes negativas con $TQ003,0899,2$ y $TQ014,0179,4$ respectivamente.

ABSTRACT.

This thesis is based on the hydraulic characterization of four different brands of compensated drippers used in drip irrigation systems on sale in Chile. It was performed at the Center of Investigation and Transference in Irrigation and Agroclimatology (CITRA) that belongs to the faculty of agricultural of the University of Talca in the Maule region.

The International Standard ISO 9260, referred to agricultural watering equipment, was applied during this evaluation in order to obtain the Coefficient of Manufacturer Variation (CMV), the flow – pressure relationship and the effect of temperature changes on the emitter discharge.

The results showed that the Coefficients of Manufacturer Variation for the Netafim, Plastro and Microflapper drippers were 1,79%; 2,09% and 3,98% respectively, so they fit in Category A of the ISO 9260 standard. With a 6,6% CMV, the Edén dripper fits in Category B.

For Flow – Pressure relationship all drippers were adjusted to equations of the potential type. The results show that the drippers belong to the self-compensated type. The equations obtained for each dripper were: Plastro: $0,023 Q \approx 2,142 \sqrt{h}$; Netafim: $0,012 Q \approx 2,892 \sqrt{h}$; Microflapper: $0,013 Q \approx 3,930 \sqrt{h}$ and Edén $0,049 Q \approx 3,691 \sqrt{h}$.

Finally in the case of the effect of temperature changes on the emitter discharge, all the drippers demonstrated not to be depended on the temperature of the water. The obtained equations were the following: Microflapper: $Q \approx 4,180 \sqrt{0,033T}$, Plastro: $Q \approx 2,252 \sqrt{0,004T}$. Netafim and Edén drippers showed negative equations ($Q \approx 2,899 \sqrt{0,003T}$ y $Q \approx 4,179 \sqrt{0,014T}$ respectively).