



# **PROPUESTA DE UN MÉTODO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CURVAS INTENSIDAD-DURACIÓN-FRECUENCIA (IDF) EN ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS DE CHILE CENTRAL**

**RAÚL ELIAS CERECEDA PEÑA  
INGENIERO FORESTAL**

## **RESUMEN**

El estudio que se presenta a continuación tiene como objetivo, construir curvas Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) en estaciones pluviométricas a partir de estaciones pluviográficas aledañas, mediante el método K propuesto por Pizarro et al. (2001). En total se consideraron 40 estaciones distribuidas en Chile central, abarcando las Regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, Libertador General Bernardo O' Higgins, Maule, Bío-Bío y Araucanía, entre las latitudes  $29^{\circ} 58'$  y  $39^{\circ} 16'$ .

En primer lugar, se analizaron todas las posibles combinaciones en la estimación de las curvas IDF, para cada una de las regiones, determinando además el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) y el error estándar de estimación (EEE), como una primera aproximación para la selección de la estación patrón, definida para la estimación de la curva IDF, de la estación pluviométrica. Sin embargo, el criterio de selección se basó en el (EEE), considerando aquellas estaciones que presentaron un error inferior a 1,5 mm/h. Así mismo la validación de la calidad de ajuste de las estaciones seleccionadas mediante el criterio definido, se verificó a partir de la Prueba U de Mann-Whitney.

Finalmente y a partir de los resultados obtenidos, se pudo inferir que el método K propuesto, parece ser una herramienta adecuada para la estimación de las curvas IDF en estaciones pluviométricas a partir de estaciones pluviográficas. Por lo tanto se recomienda como patrón a seguir en la estimación de las curvas IDF, la utilización del método K, siempre y cuando se cuente con diferencias mínimas en las intensidades de 24 horas, de no más de 2 mm/h para todas las regiones en estudio, excepto la Región de Valparaíso, en que es aceptable hasta 3 mm/h, por la alta variabilidad.

## ABSTRACT

The following study has as aim to build Intensity-Duration-Frequency curves (IDF) in pluviometer stations from nearby pluviograph stations, through the K method proposed by Pizarro et al. (2001). As a whole, 40 stations were considered throughout Central Chile, including the following regions: Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, Libertador General Bernardo O' Higgins, Maule, Bío-Bío and Araucanía, between the latitudes 29° 58' and 39° 16'.

In first place, all possible combinations were analyzed in estimation of IDF curves, for each region, also determining the coefficient of determination ( $R^2$ ) and the estimation standard error standard (EEE), as a first approach to the pattern station selection, defined to the estimation of the IDF curve, of the pluviometer station. However this, the selection criteria was based in (EEE), considering those stations that presented an inferior error at 1,5 mm/h. In this was, the adjustment of quality validation of the chosen stations through the defined criteria, was verified from the U of Mann-Whitney Test.

Finally and from the obtained results, it was possible to infer that the proposed K method seems to be an adequate tool to estimate IDF curves in pluviometer stations. So that, it is recommended as a pattern to follow in the estimation of the IDF curves, the use on the K method, only if there are minimum differences in 24 hours intensity, with not more than 2 mm/h for all studied regions, except in Valparaíso Region, where it is acceptable till 3 mm/h, because of the high variability.