

INFLUENCIA DE LAS PRINCIPALES FUENTES FIJAS INDUSTRIALES EN LA CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO MP10 EN EL AIRE

**RODRIGO FICA MONROY
MAGÍSTER EN GESTIÓN AMBIENTAL TERRITORIAL**

RESUMEN

El presente estudio integra conceptos de Ingeniería, Medio Ambiente y Geomática, con la finalidad de determinar qué influencia ejercen las principales fuentes fijas industriales en la concentración de material particulado MP10 presente en el aire de la comuna de Talca. Para ello se modela el comportamiento de la concentración de MP10 en el aire a partir de las emisiones de 41 fuentes fijas industriales, para cada una de las cuatro estaciones del año, manejando tanto la información de ubicación y de condiciones de operación de estas fuentes, así como datos meteorológicos y de topografía de la zona en estudio; utilizando para ello el modelo gaussiano de dispersión de contaminantes e implementado a través de un sistema de información geográfica. Luego, se comparan los resultados obtenidos de la modelación con los valores medidos de la concentración de MP10, para las tres estaciones de monitoreo de MP10 ubicadas en la ciudad de Talca. Dentro de las restricciones del modelo desarrollado en este trabajo destaca el hecho que no se consideran variables como las precipitaciones, la capa de inversión térmica, el efecto provocado por las obstrucciones producida por los edificios. El asumir estas restricciones si bien conlleva una menor precisión del modelo, permite determinar la influencia que tienen las fuentes industriales en los niveles de concentración de material particulado MP10, en el smog de Talca. Los resultados mostraron que existe una baja influencia de las principales fuentes fijas industriales en la concentración MP10 en el aire de Talca, esto se evidencia al comparar las concentraciones estimadas mediante modelación con las medidas en las estaciones de monitoreo de la ciudad de Talca, donde el modelo arrojó un 7,90 % de participación en el sector norte de la ciudad durante el segundo trimestre (periodo de más altas concentraciones medidas), un 8,96 % en el sector oriente y sólo un 4,59 % en el sector sur poniente, este último de gran densidad habitacional, para el mismo periodo. De lo anterior se deduce que la contaminación por MP10 es influenciada por otro tipo de fuentes,

como lo sería la calefacción doméstica a leña, fuentes móviles y/o quemas agrícolas, las que en el futuro debieran agregarse al modelo a fin de hacerlo más efectivo.

ABSTRACT

The present study integrates engineering, environment and geomatic concepts, with the purpose of determining what influences exert the main industrial fixed sources in the concentration by particulate matter PM10 in the air of Talca city. For it the PM10 concentration behavior in the air from the emissions of 41 industrial fixed sources is modeled, for each one of the four stations of the year, using so much the location and operation conditions information of these sources, as well as weather and topographic data of the study zone; using for it the gaussian model of polluting agents dispersion and implemented through a geographic information system. Later, the obtained results by means of modeling with the measured concentration values of PM10 are compared, for the three stations of monitoring of PM10 located in Talca city. Within the restrictions of the model developed in this work it emphasizes the fact that do not consider variables like rain precipitations, the thermal investment layer, the effect caused by obstructions produced by buildings. Assuming these restrictions although entails a smaller precision of the model, allows to determine the influence that have the industrial sources in the particulate matter PM10 concentration levels, in Talca smog. The results showed that a low influence of the main industrial fixed sources in PM10 concentration in the air of Talca exists, this demonstrates when comparing the concentrations considered by means of modeling with the measures in the stations of monitoring of Talca city, where the model threw a 7,90% of participation in city north sector during the second trimester (period of more high measured concentrations), a 8,96% in sector orient and only a 4,59% in South-west sector, this last one of great population density, for identical period. Of the previous thing it is deduced that the contamination by MP10 is influenced by another type of sources, as it would be it domestic firewood heating, movable sources and/or agricultural burns, which in the future would have to be added to model in order to make it more real.