

Solución Numérica del Problema de Control de Contaminación del Aire

Fedossova A.*

Kafarov V.†

Mahecha Bohórquez D.P. †

Resumen

Se considera el problema de contaminación del aire en una región con n plantas químicas, cuyas proporciones de la emisión tienen que ser controladas de tal manera que el nivel anual de la concentración de contaminación en cada punto de la región satisfice la norma establecida para la contaminación del aire.

Es un problema de optimización semi-infinita y para resolverlo proponemos el algoritmo estocástico de aproximaciones externas para ser aplicado en una región industrial.

Palabras claves: *optimización semi-infinita, problema de contaminación de aire, algoritmos estocásticos.*

Abstract

This work presents a stochastic outer approximation algorithm to solve air pollution control problem while minimizing the control costs which thereby occur. These air quality standards give rise to an infinite number of constraints and this is a semi-infinite programming problem.

Keywords: *semi-infinite programming problems, air pollution problem, stochastic algorithms.*

1 Introducción

La contaminación del aire y la disminución del ozono han llegado a ser dos de los más serios problemas medioambientales que enfrenta la humanidad y consiste en la presencia en el aire de sustancias contaminantes o formas de energía que alteran la calidad del mismo, que implica riesgos potenciales sobre la salud humana, los diversos ecosistemas acuáticos y terrestres que provocan la implementación de planes de acción, estrategias y políticas ambientales, destinados a trazar las políticas de prevención y control de la contaminación. Las últimas décadas se habían caracterizado por el crecimiento de interés en el fenómeno de contaminación del aire por medio de transporte y su efecto global.

Muchos países del mundo han establecido las leyes y regulaciones para la calidad de aire y han implementado los estándares de emisión.

El Ministerio de Medio Ambiente de Colombia, por ejemplo, propuso las Normas de Calidad de Aire para diferentes clases de contaminantes con el objetivo de garantizar el

* Universidad Autónoma de Bucaramanga, Laboratorio de Computo Especializado, A.A. 1642, Bucaramanga, afedosova@unab.edu.co

† Universidad Industrial de Santander, Escuela de Ingeniería Química, A.A. 678, kafarov@uis.edu.co