

# Definición de indicadores de nivel de servicio asociados al control de gases y opacidad

## Service level indicators definition associated to exhaust gases and opacity control

Sepúlveda R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica Federico Santa María.

Sepúlveda R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Federico Santa María Technical University.

### RESUMEN

Los sistemas de ventilación son uno de los sistemas más importantes dentro de la operación de un túnel ya que son los encargados de proporcionar una calidad de aire adecuada durante el funcionamiento de este. Un sistema de ventilación se basa en dos escenarios de ventilación. Una es la consideración del funcionamiento normal y la otra consideración de un caso de incendio. Mientras que el caso de incendio es a menudo el factor dominante para los túneles de carreteras, en los túneles con una gran carga de tráfico y tráfico congestionado frecuente, el requisito de aire fresco para el funcionamiento normal puede ser dominante. En condiciones de funcionamiento normal los gases emitidos por los automóviles, con motor a gasolina o Diésel, se acumulan dentro del túnel, y en altas concentraciones pueden llegar a ser dañinos para los usuarios de este. Por este motivo es fundamental asegurar un buen control de ventilación el cual proporcione las condiciones de operación óptimas para el usuario de la vía. En esta investigación se define una metodología para la medición y control de los gases tóxicos, lo que involucra una revisión de los principales contaminantes a nivel mundial, la elección de los gases más significantes según revisión de manuales de distintos países, y una propuesta para los valores límites o umbrales a adoptar en túneles carreteros de Chile.

### ABSTRACT

Ventilation systems are key operating systems inside tunnels because they provide proper air quality during service. A ventilation system is designed based on two ventilation scenarios. While the first considers normal operation, the second assumes the case of a fire. Although the latter is the dominant factor for highway tunnel design, in tunnels with heavy traffic loads and frequently congested traffic, the requisite for fresh air during normal operations can be more relevant. During normal operations, exhaust gases of gasoline or diesel powered engines accumulate inside the tunnel, and high concentrations can be harmful to the users. Thus, it is essential to ensure a good ventilation control in order to provide optimal operation conditions for the tunnel users. In this work, a methodology to measure and control toxic gases is defined, which involves the revision of the main contaminants worldwide, choice of the most significant gases according to different countries, and a proposal for threshold values to adopt for highway tunnels in Chile.