



DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS POTENCIALMENTE NOCIVOS EN ENTRETechos EN LA POBLACIÓN LIBERTAD DE LA COMUNA DE TALCAHUANO.

Alejandra Álvarez Castro¹ Pedro Tume Zapata² y César Arias Tapia³

RESUMEN: El polvo del entretecho se desarrolla de manera paulatina en distintos ambientes, dentro de las cuales se encuentran las partículas que surgen de un entorno natural y las antropogénicas que son desarrolladas por el ser humano en procesos como el sector industrial, trabajos agrícolas y pesqueros, entre otros. Estas partículas se arrastran a través del aire presentando una contaminación al medio ambiente, lo que desencadena la posibilidad de desarrollar esta investigación. Los objetivos de este estudio son (1) evaluar el riesgo ecológico del Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Sr, V y Zn en el polvo del entretecho en la población Libertad; (2) evaluar el riesgo para la salud por exposición en adultos y niños en el área de estudio.

Se recolectaron muestras de polvo de entretechos de 40 viviendas de la Población Libertad correspondiente a la comuna de Talcahuano. Las concentraciones de Al, As, Ba, Cd, Co, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Sr, V y Zn se midieron en ICP-OES después de la digestión con agua regia en muestras de polvo <75 µm. El rango en concentración de los elementos potencialmente dañinos fue: Al (8200- 22700), As (2,5-59), Ba (97- 305), Cd (1-8), Co (7-21), Cr (18-106), Cu (47-289), Fe (43100-186900), Mn (1045-1932), Ni (20-154), Pb (24-123), Sr (100-199), V (500-1155) y Zn (276-2436).

Se desarrollo un análisis estadístico, correlación de Spearman y análisis de componentes principales que muestra 5 factores que están vinculados a las emisiones de transporte y área industrial. La contaminación se calculó por medio del factor de enriquecimiento (EF), índice de geoacumulación (I_{geo}), factor de contaminación (C_f) y el índice de contaminación integrado (|P|). En cambio, el riesgo para la salud humana se evaluó para niños y adultos a través del riesgo no cancerígeno y riesgo cancerígeno. La mediana resultante del riesgo no cancerígeno acumulativo para el polvo del entretecho fue de 1,45 para los niños, lo que es significativo, a consecuencia que cualquier valor superior a uno implica riesgo. En cuanto al riesgo cancerígeno, el As se encuentra sobre los límites, por lo que indica que existe riesgo para la salud humana.

PALABRAS CLAVES: Talcahuano, Evaluación de riesgo para la salud, Riesgo ecológico

¹Estudiante, Carrera de Ingeniería Civil Geológica, Universidad Católica de la Santísima Concepción, CHILE, aalvarez@ing.ucsc.cl

²Profesor Guía, D. de Ingeniería Civil, Universidad Católica de la Santísima Concepción, CHILE, ptume@ucsc.cl

³Profesor Informante, D. de Ingeniería Civil, Universidad Católica de la Santísima Concepción, CHILE. cesar.arias@ucsc.cl