

ANEXO D

EMISIONES DE COV POR USO DE SOLVENTES

D.1 INTRODUCCIÓN

Las emisiones evaporativas de compuestos orgánicos volátiles¹ (COV) estudiadas comprenden aquellas correspondientes a la fabricación y uso de pinturas (uso industrial, habitacional y en pintado de vehículos).

En este anexo se detallan los cálculos realizados para estimar dichas emisiones.

D.2 EMISIONES DE COV PROVENIENTES DE LA FABRICACIÓN Y USO DE PINTURAS

Las emisiones de COV para los años 1986 al 1998 a nivel nacional se estimaron en base a los datos para 1997 del “Inventario de Emisiones Atmosféricas de la Región Metropolitana para 1997 y Proyecciones al 2005” y del “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana”, ambos realizados por CONAMA. Cabe señalar que se dispuso de una memoria de título de ingeniero² en la cual se citaba información de CONAMA acerca de las emisiones de COV para el año 1994. Esta información se desestimó debido a que la tasa de crecimiento hasta el año 1997 equivalía a 42% anual, lo cual no correspondería a la evolución de los principales indicadores que explican dichas emisiones. Dado que el inventario de CONAMA para el año 1997 fue realizado teniendo en cuenta tanto los antecedentes de los años anteriores como la situación específica del año 1997, se supuso que la estimación para este último incluía información más exhaustiva y/o corregía datos incluidos en el inventario anterior.

La estimación consistió en extrapolar las cifras tanto geográficamente (desde la Región Metropolitana a todo el país) y temporalmente (desde el año 1997 a todo el período estudiado 86-98). Los detalles se explicitan a continuación.

De acuerdo a las fuentes citadas, las emisiones de COV para 1997 en la Región Metropolitana (R.M.), correspondientes a la producción de pinturas, pintado industrial y habitacional, talleres de pintado de vehículos son las siguientes:

¹ La información disponible no permite cuantificar el porcentaje que representan los COVNM en el total de COV en cada una de las fuentes identificadas.

² Paula Aranda: “Costos y Efectividades de Opciones de Control para la Contaminación del Aire en Santiago”, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, 1996.

Cuadro D1
Emisiones evaporativas de COV en la Región Metropolitana 1997

	Emisiones de COV (ton/año)
Producción de pintura	602
Uso industrial de pintura	5.431
Uso residencial de pintura	4.045
Pintado de autos	4.377
Emisión total	14.455

Fuente: "Inventario de Emisiones Atmosféricas de la Región Metropolitana para 1997 y Proyecciones al 2005" y "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana", CONAMA 1997.

La extrapolación de las emisiones evaporativas de COV en la R.M. se realizó considerando que:

- a) el porcentaje que representan las emisiones por producción de pinturas con respecto al total de las emisiones por producción y uso de pinturas (i.e. 4,2%), se mantiene constante entre los años 1986 y 1998
- b) la variación de emisiones por uso industrial de pinturas entre 1986-1998 y 1997 guarda igual relación que la variación del PIB de la industria manufacturera entre dichos años
- c) la variación de emisiones por uso habitacional de pinturas entre 1986-1998 y 1997 guarda igual relación que la variación de la edificación aprobada e iniciada en la R.M. en dichos años
- d) la variación de emisiones por pintado de vehículos entre 1986-1998 y 1997 guarda igual relación que la variación del parque automotriz en la R.M. en dichos años
- g) los factores de expansión de las cifras, desde la R.M. al total del país, para cada ítem fueron los siguientes:

Cuadro E2
Factores de expansión de emisiones, desde la R.M. al total del país

Fuente de emisiones	Criterio de expansión	Factor de expansión ($v_{\text{país}}/v_{\text{RM}}$)												
		1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Prod. Pinturas	PIB manufacturero	2,19	2,11	2,12	2,09	2,06	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Uso industrial pinturas	PIB manufacturero	2,19	2,11	2,12	2,09	2,06	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Uso residencial pinturas	Edificación existente y edificación aprobada e iniciada	2,03	2,03	2,03	2,03	2,10	1,85	1,81	1,98	2,13	1,97	2,28	1,96	2,30
Pintado autos	Parque de vehículos	2,24	2,19	2,27	2,19	2,30	2,30	2,31	2,28	2,29	2,22	2,16	2,19	2,23

Nota: $v_{\text{país}}$ y v_{RM} corresponden a los valores de cada variable en el país y en la Región Metropolitana, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de Chile, INE y CONAMA-RM.

Los supuestos y antecedentes anteriores permiten estimar las emisiones evaporativas de COV en la R.M. y en el país para los años 1986 al 1998, las que se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro D3
Emisiones evaporativas de COV en el país, 1986-1998
(Gg/año)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Prod. Pinturas	0,60	0,62	0,66	0,73	0,72	0,83	0,96	0,99	1,01	1,18	1,20	1,28	1,19
Uso industrial pinturas	5,83	6,14	6,68	7,41	7,49	7,98	8,86	9,31	9,80	10,54	10,88	11,47	11,30
Uso residencial pinturas	3,14	3,34	3,42	4,00	3,82	4,68	5,79	6,10	6,41	7,82	8,13	7,93	6,88
Pintado autos	4,63	4,73	5,14	5,29	5,70	6,22	6,75	7,35	7,51	8,35	9,09	9,58	10,07
Total	14,21	14,83	15,90	17,42	17,73	19,72	22,35	23,75	24,73	27,88	29,30	30,27	29,44

Fuente: Elaboración propia en base a CONAMA-RM, Banco Central de Chile, INE y supuestos.