

Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes



REPORTE 2005-2011 DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES, RETC
© 2012
Ministerio del Medio Ambiente

Teatinos 254/258, Santiago de Chile
Editor responsable: Departamento de Estadísticas e Información Ambiental, División de Estudios,
Ministerio del Medio Ambiente
Diseño de portada: Francisca Villalón
Fotografías: Francisco Donoso

ISBN: 978-956-7204-50-2

Se terminó de imprimir esta obra en el mes de noviembre de 2014
Diseño y producción: Andros Impresores

Impreso en Chile / Printed in Chile

EQUIPO DE TRABAJO

Jefe División de Información y Economía Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente

Cristóbal de la Maza

Jefe Departamento de Estadísticas e Información Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente

Marcos Serrano

Departamento de Estadísticas e Información Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente

Claudia Cortés

Daniel Figueroa

Harry Lizama

Marcela Ponce

Álvaro Shee

Luis Tapia

Grupo Nacional Coordinador

Gonzalo Aguilar, Ministerio de Salud

María Campos, Superintendencia de Servicios Sanitarios

Walter Folch, Ministerio de Salud

Rubén Triviño, Secretaría de Planificación de Transporte

Eugenia Valdebenito, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante

David Valencia, Servicio de Impuestos Internos

Consultores de Apoyo

Jaime Escobar, SISTAM Ingeniería Consultores

Hugo García, SISTAM Ingeniería Consultores

Lincoln Norambuena, SISTAM Ingeniería Consultores

PRESENTACIÓN

A partir de la nueva institucionalidad ambiental, vigente desde el 2010, el acceso a la información ambiental constituye un instrumento de gestión. Dicho acceso se materializa, entre otros productos, en la elaboración de informes del estado del medio ambiente cada cuatro años, y los reportes consolidados sobre la situación del medio ambiente a nivel nacional y regional anualmente, de los que el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) se ha transformado en un insumo imprescindible.

Precisamente este sexto Reporte del RETC es el producto del trabajo coordinado y colaborativo de todas las instituciones que aportan valiosa información, entre ellas: Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones mediante su Secretaría de Planificación de Transportes, Superintendencia de Servicios Sanitarios, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Servicio de Impuestos Internos y la empresa pública Correos de Chile, constituye un importante avance respecto de mejorar el acceso a la información y así contribuir a la necesaria transparencia en materia ambiental.

Ejemplo de lo anterior es que a partir de este reporte toda la información publicada para fuentes fijas al aire es nominada, es decir, se identifica el establecimiento que la emite, ello demuestra la madurez alcanzada por el país en materia de transparencia y responsabilidad social.

Otro elemento importante de destacar es que por primera vez estamos publicando información de emisiones al aire generadas por la combustión de leña de consumo domiciliario, problema que reviste la mayor importancia para las regiones centro-sur del país, que durante el invierno presentan graves problemas de contaminación. Debido a las dificultades para contar con este tipo de información, en conjunto con el Ministerio de Energía, elaboramos una metodología que permite, a partir de la mejor

información disponible, contar series históricas desde el 2005 al 2011, mediante estas se puede dimensionar la dramática contaminación que afecta a muchos compatriotas.

Mediante estos datos podemos identificar que las 5 regiones que presentan los índices de consumo más elevado de leña residencial en orden de magnitud son las regiones de Los Lagos, La Araucanía, del Biobío, de Los Ríos y del Maule, las que a su vez son las regiones que presentan mayores emisiones de material particulado.

Sin duda esta información, que por primera vez se publica en el país, será un importante insumo para la elaboración de la política pública que se haga cargo de este problema que impacta en la calidad de vida y en la salud de las personas.

En el caso de las emisiones totales provenientes de fuentes fijas, de acuerdo con los datos traspasados desde el MINSAL (F138-D.S. N°138/2005), para el mismo periodo de años (2010-2011) se destacan las fundiciones primarias como el rubro de mayores emisiones (~50%), seguido por equipos electrónicos y centrales termoeléctricas, que reunidos superan el 80% de las emisiones por rubro.

Respecto de los datos de residuos peligrosos, que provienen del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) que administra el MINSAL, destaca la región de Antofagasta como la mayor generadora de este tipo de residuos. En tanto la región de destino final, con más de 50% de estos residuos, corresponde a la Región Metropolitana, debido principalmente a que concentra los servicios de disposición final y tratamiento.

En relación con las estimaciones de emisiones móviles al aire proveniente del transporte, para las 27 ciudades que contempla este reporte, se señala que han sido actualizadas para el 2010-2011 y nuevamente destaca el Gran Santiago como el centro

urbano de mayor generación de emisiones provenientes de MP 10 y MP 2,5, seguidos por el Gran Concepción y la ciudad de Puerto Montt.

Respecto de los contaminantes presentes en los residuos industriales líquidos transferidos al alcantarillado, destacan aceites y grasas, sulfatos, nitrógeno amoniacal y fósforo total, como los de mayor presencia en estos residuos.

Por su parte, en 2010 la actividad económica con mayor vertido a aguas marinas y continentales superficiales fue la eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares, con una presencia del 79% dentro del total. Para el 2011 hubo disminución en la participación de dicha actividad, reduciéndose a 30%, solo superada por la explotación de criaderos de peces y

productos del mar, que aumentó su participación, llegando al 31%.

Como podemos apreciar, la información que en esta publicación estamos disponiendo para cualquier persona interesada, constituye un importante insumo para la gestión ambiental y también para que podamos identificar algunos de los principales problemas ambientales que enfrentamos como país. Por ello, quisiéramos invitar por medio de esta publicación a tomar conciencia de los problemas de contaminación que aquejan al país, y de los que cada uno de nosotros somos responsables. Los cambios conductuales de la ciudadanía son el principal motor para que podamos tener un mejor medio ambiente y una mayor calidad de vida.

Ministerio del Medio Ambiente

LISTADO DE ACRÓNIMOS

ASIQUIM	Asociación Gremial de Industriales Químicos de Chile
ASRM	Autoridad Sanitaria Región Metropolitana
CAS	Chemical Abstracts Service (División de la Sociedad Química Americana)
CASEN	Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional
CAS_Number	Código numérico asignado a sustancias químicas, por el Chemical Abstracts Service
CIIU	Código Industrial Internacional Uniforme
CNE	Comisión Nacional de Energía
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONAMA RM	Comisión Nacional del Medio Ambiente-Región Metropolitana
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
DGA	Dirección General de Aguas
DIRECTEMAR	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante
ENIA	Encuesta Nacional Industrial Anual
E. C.	Ministerio del Medio Ambiente de Canadá
GNC	Grupo Nacional Coordinador
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación
MINSAL	Ministerio de Salud
MTT	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
MODEM	Metodología para el Cálculo de Emisiones Vehiculares
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MINSEGPRES	Ministerio Secretaría General de la Presidencia
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
RETC	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
RILES	Residuos Industriales Líquidos
RM	Región Metropolitana
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
SAIE	Sistema de Administración de Inventarios de Emisiones Atmosféricas
SAO	Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
SEC	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
SECTRA	Secretaría de Planificación de Transportes
SEIA / EIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
SEMAT	Secretaría de Medio Ambiente y Territorio-MOP
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIGAA	Sistema de Información Georreferenciado Ambiental Acuático
SII	Servicio de Impuestos Internos
SINCA	Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
UNITAR	Instituto de Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigación
USEPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América

Índice

Introducción	13
I. ¿QUÉ INFORMACIÓN SE OBTIENE DEL RETC?	17
1. ¿CÓMO SE RECOGE LA INFORMACIÓN?	17
2. UMBRALES DE REPORTE Y SECTORES QUE DECLARAN	21
II. PANORAMA GENERAL DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS, AÑOS 2010 Y 2011	24
1. EMISIONES A LA ATMÓSFERA	32
2. PARTICIPACIÓN POR SECTOR O ACTIVIDAD PRODUCTIVA	41
3. ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS RESIDENCIALES GENERADAS POR LA COMBUSTIÓN DE LEÑA.	62
4. ESTADÍSTICAS DE EMISIONES DE RESIDUOS LÍQUIDOS	76
5. PARTICIPACIÓN POR SECTOR O ACTIVIDAD PRODUCTIVA	79
6. TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	81
7. TRANSFERENCIAS DE RESIDUOS PELIGROSOS.	84
III. CUMPLIMIENTO NORMATIVA	90
IV. INDICADORES DEL RETC	103

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Emisiones provenientes de fuentes fijas	32
Ilustración 2. Emisiones provenientes de fuentes fijas	36
Ilustración 3. Los 10 establecimientos con mayor participación en la emisiones de Material Particulado en la Región Metropolitana, 2010.	47
Ilustración 4. Los 10 establecimientos con mayor participación en la emisiones de Material Particulado en la Región Metropolitana, 2011	48
Ilustración 5. Emisiones provenientes de fuentes móviles	49

Índice de figuras

Figura 1. Esquema funcionamiento RETC	14
Figura 2. Sistemas sectoriales que alimentan el RETC	17
Figura 3. Emisiones totales al aire en sitio (fuentes fijas) por sector industrial (CIIU 3), total país, 2010	41
Figura 4. Emisiones totales al aire en sitio (fuentes fijas) por sector industrial (CIIU 3), total país, 2011	42
Figura 5. Emisiones MP 10 al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2010	43
Figura 6. Emisiones MP 10 al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2011	43
Figura 7. Emisiones MP 2,5 al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2010	44
Figura 8. Emisiones MP 2,5 al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2011	44
Figura 9. Emisiones NOx al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2010	45
Figura 10. Emisiones NOx al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2011	45
Figura 11. Emisiones SO ₂ al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2010	46
Figura 12. Emisiones SO ₂ al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2011	46
Figura 13. Composición parque vehicular 27 ciudades, 2010	50
Figura 14. Composición parque vehicular 27 ciudades, 2011	50

Figura 15. Kilómetros recorridos por categorías vehiculares 17 ciudades MODEM, 2010	51
Figura 16. Kilómetros recorridos por categorías vehiculares 17 ciudades MODEM, 2011	51
Figura 17. Emisiones por categorías vehiculares 27 ciudades, 2010	52
Figura 18. Emisiones por categorías vehiculares 27 ciudades, 2011	53
Figura 19. Emisiones residenciales urbanas por combustión residencial de leña	68
Figura 20. Emisiones residenciales rurales por combustión residencial de leña	69
Figura 21. Emisiones de MP 10 combustión residencial de leña por Región	70
Figura 22. Emisiones de MP 2,5 combustión residencial de leña por Región	70
Figura 23. Emisiones de NOx combustión residencial de leña por Región	71
Figura 24. Emisiones de CO combustión residencial de leña por Región	71
Figura 25. Emisiones de COV combustión residencial de leña por Región	72
Figura 26. Emisiones de SOx combustión residencial de leña por Región	72
Figura 27. Comparación emisiones escenario base vs. escenario con mejoras, Temuco, 2011	73
Figura 28. Comparación emisiones escenario base vs. escenario con mejoras, Padre Las Casas, 2011	74
Figura 29. Comparación emisiones escenario base vs. escenario con mejoras, Coyhaique, 2011	75
Figura 30. Emisiones totales de fuentes fijas (en sitio) a aguas marinas y continentales superficiales por actividad económica, 2010	79
Figura 31. Emisiones totales de fuentes fijas (en sitio) a aguas marinas y continentales superficiales por actividad económica, 2011	79
Figura 32. Número de establecimientos y ductos controlados por la SISS, 2005-2011	80
Figura 33. Número de ductos con descarga a cuerpo receptor en aguas marinas, continentales y superficiales controlados por la SISS, 2010 y 2011	81
Figura 34. Transferencias total al agua por sector industrial (CIU 3), total país, 2010	83
Figura 35. Transferencias total al agua por sector industrial (CIU 3), total país, 2011	83
Figura 36. Generación total de residuos transferidos por Región, 2010 y 2011, (t/año)	84
Figura 37. Generación de residuos peligrosos fuera de sitio por sector industrial (CIU 3), total país, 2010	85
Figura 38. Generación de residuos peligrosos fuera de sitio por sector industrial (CIU 3), total país, 2011	85
Figura 39. Porcentaje de cumplimiento promedio en ductos, 2010	96
Figura 40. Porcentaje de cumplimiento promedio en ductos, 2011	96
Figura 41. Cumplimiento D.S. N° 90/2000, total país, DIRECTEMAR, 2006 al 2011	97
Figura 42. Porcentaje de cumplimiento D.S. N° 90/2000 promedio en ductos, 2010	98
Figura 43. Porcentaje de cumplimiento D.S. N° 90/2000 promedio en ductos, 2011	99
Figura 44. Porcentaje de cumplimiento D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES promedio en ductos, 2010	100
Figura 45. Porcentaje de cumplimiento D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES promedio en ductos, 2011	101
Figura 46. Emisiones atmosféricas fuentes fijas por rubro de inventario, 2005-2011	103
Figura 47. Emisiones atmosféricas fuentes fijas por tipo de combustible, 2005-2011	104
Figura 48. Emisiones atmosféricas por categorías vehiculares, 2005-2011	105
Figura 49. Descargas por actividad económica de nitrógeno amoniacal y fósforo total hacia aguas marinas, continentales y superficiales, 2005-2011	106
Figura 50. Emisiones de contaminantes metálicos hacia aguas marinas, continentales y superficiales, 2005-2011	107
Figura 51. Emisiones de parámetros biológicos hacia aguas marinas, continentales y superficiales, 2005-2011	108
Figura 52. Emisiones de hidrocarburos hacia aguas marinas, continentales y superficiales, 2005-2011	109
Figura 53. Emisiones de contaminantes metálicos hacia aguas subterráneas, 2006-2011	110
Figura 54. Transferencias totales de residuos peligrosos por actividad económica, 2006-2011	111
Figura 55. Transferencias totales de residuos peligrosos por tipo de residuos peligrosos, 2006-2011	112

Índice Tablas

Tabla 1.	Normativa asociada a fuentes fijas	18
Tabla 2.	Umbrales de reporte RETC	21
Tabla 3.	Emisiones por medio para cada contaminante, años 2010 y 2011	24
Tabla 4.	Lista de rubros de inventarios fuentes fijas incluidos en el RETC	33
Tabla 5.	Lista de rubros de inventarios fuentes móviles incluidos en el RETC	34
Tabla 6.	Inventario nacional de fuentes de contaminación atmosférica provenientes de las emisiones del D.S. N° 138/2005 MINSAL y estimaciones de los inventarios del MMA. Años 2005-2011. Valores en t/año	37
Tabla 7.	Inventario nacional de fuentes de contaminación atmosférica provenientes de las emisiones del D.S. N° 138/2005 MINSAL y estimaciones de los inventarios del MMA. Años 2005-2011. Valores en t/año	38
Tabla 8.	Inventario nacional de fuentes de contaminación atmosférica provenientes de las emisiones del D.S. N° 138/2005 MINSAL y estimaciones de los inventarios del MMA. Años 2005-2011. Valores en t/año	39
Tabla 9.	Inventario nacional de fuentes de contaminación atmosférica provenientes de las emisiones del D.S. N° 138/2005 MINSAL y estimaciones de los inventarios del MMA	40
Tabla 10.	Emisiones totales de fuentes móviles en ruta, años 2005-2011, provenientes de 27 ciudades (17 ciudades con modelo de transporte y 10 ciudades estimadas con metodología simplificada). Valores en t/año	54
Tabla 11.	Emisiones totales de fuentes móviles en ruta, años 2005-2011, provenientes de 27 ciudades (17 ciudades con modelo de transporte y 10 ciudades estimadas con metodología simplificada). Valores en t/año	56
Tabla 12.	Emisiones totales de fuentes móviles en ruta, años 2005-2011, provenientes de 27 ciudades (17 ciudades con modelo de transporte y 10 ciudades estimadas con metodología simplificada). Valores en t/año	58
Tabla 13.	Emisiones totales de fuentes móviles en ruta, años 2005-2011, provenientes de 27 ciudades (17 ciudades con modelo de transporte y 10 ciudades estimadas con metodología simplificada)	60
Tabla 14.	Emisiones atmosféricas urbanas - rurales por combustión residencial de leña, periodo 2005-2011	63
Tabla 15.	Emisiones atmosféricas de MP 10 por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011	63
Tabla 16.	Emisiones atmosféricas de MP 2,5 por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011	64
Tabla 17.	Emisiones atmosféricas de NOx por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011	65
Tabla 18.	Emisiones atmosféricas de CO por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011	66
Tabla 19.	Emisiones atmosféricas de COV por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011	67
Tabla 20.	Emisiones en t, escenario base vs. escenario con mejoras, Temuco, 2011	73
Tabla 21.	Emisiones en t, escenario base vs. escenario con mejoras, Padre Las Casas, 2011	74
Tabla 22.	Emisiones en t, escenario base vs. escenario con mejoras, Coyhaique, 2011	75
Tabla 23.	Emisiones totales D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES que regula las descargas a aguas marinas y continentales superficiales, años 2005-2011 (t/año)	76
Tabla 24.	Emisiones totales D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES que regula las descargas a aguas subterráneas, años 2006-2011 (t/año)	77
Tabla 25.	Transferencias totales al agua. D.S. N° 609/1998 del MOP que regula las descargas al sistema de alcantarillado, años 2005-2011, (t/año)	81
Tabla 26.	Transferencias de residuos peligrosos, según tipología, años 2006-2011, (t/año)	86
Tabla 27.	Número total de establecimientos fiscalizados D.S. N° 4/1992 del MINSAL años 2005 a 2011	90
Tabla 28.	Reporte de cumplimiento por región del D.S. N° 167/1999 del MINSEGPRES para los años 2010-2011	91

Tabla 29. Cumplimiento D.S. N° 185/1991 del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Minería y Ministerio de Salud, 2010-2011	93
Tabla 30. Cumplimiento de planes de descontaminación, 2010-2011	94
Tabla 31. Evolución del D.S. N° 609/1998 MOP en el tiempo	95
Tabla 32. Evolución del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES normativa en el tiempo	97
Tabla 33. Evolución del D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES en el tiempo	99
Tabla 34. Evolución del D.S. N° 80/2005 MINSEGPRES en el tiempo	101
Tabla 35. Parámetros considerados en el D.S. N° 80/2005 MINSEGPRES en el tiempo	101
Tabla 36. Tabla de cumplimiento de metas establecida en el Protocolo de Montreal, 2010	102
Tabla 37. Tabla de cumplimiento de metas establecida en el Protocolo de Montreal, 2011	102

INTRODUCCIÓN

A partir de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) y la adopción de la Agenda 21, comenzó el interés entre la comunidad internacional, y de cada gobierno en particular, por la creación de los Registros de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), como una herramienta fundamental para la gestión ambiental de cada nación.

De esta forma, en la actualidad existe una amplia experiencia internacional en torno al tema, con programas RETC implementados en la mayoría de los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), como: Toxic Release Inventory (TRI) de los Estados Unidos, National Pollutant Release Inventory (NPRI) de Canadá, National Pollutant Inventory (NPI) de Australia, RETC de México, entre otras.

En forma paralela, el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigación (UNITAR), en cooperación con la OCDE, la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), han concentrado esfuerzos para que los países en vías de desarrollo introduzcan los RETC como una herramienta efectiva en su gestión ambiental.

Implementación en Chile

A partir del 2002 comenzó el proceso de evaluación para la incorporación del RETC en la gestión ambiental, en el marco del programa de trabajo de la Comisión para la Cooperación Ambiental Chile-Canadá. Para ello se realizó un taller de trabajo con la participación de expertos internacionales, que permitió conocer la experiencia de Canadá, México y otros programas RETC en el mundo. Como resultado de este taller se reconoció la necesidad de desarrollar el RETC en nuestro país y se generó de esta manera el estudio "Análisis de Situación y Factibilidad para Establecer un Registro de Emisiones y

Transferencias de Contaminantes en Chile", ejecutado entre marzo y mayo del 2003, con aportes de Environment Canada, mediante la firma de un memorando de entendimiento entre UNITAR, como agencia implementadora, y CONAMA (antecesora del Ministerio del Medio Ambiente). Dicho acuerdo fue generado en diciembre del 2002.

A base de los resultados de este estudio se conformó el Grupo Nacional Coordinador (GNC), compuesto por representantes de los sectores públicos con competencia en la materia, el sector privado, la sociedad civil organizada y sectores académicos.

Los resultados de dicho estudio se pueden resumir en dos: por una parte, la identificación de los usos del sistema de RETC nacional y, por otra, la evaluación de la infraestructura nacional disponible para la implementación del RETC en nuestro país. Dichos resultados fueron expuestos en un taller realizado en junio del 2003, junto a otras ponencias técnicas internacionales a cargo de representantes de United States Environmental Protection Agency (USEPA), Environment Canada y UNITAR.

Beneficios del RETC

Los beneficios del RETC para el país son evidentes, ya que provee un conjunto de información crítica para la prevención y control de la contaminación, respondiendo preguntas como: ¿dónde se están generando las emisiones o transferencias de importancia ambiental?; ¿qué sustancias se están emitiendo o transfiriendo y en qué cantidades?, entre otros aspectos. Con esta información las autoridades gubernamentales pueden establecer prioridades para la reducción o eliminación de las emisiones potencialmente dañinas para la salud de las personas y el medio ambiente.

Por otra parte, la participación de Chile en importantes acuerdos internacionales, como el Protocolo de Kioto, sobre gases de efecto invernadero; el Protocolo de Montreal, relacionado con las sustancias

FIGURA 1
Esquema funcionamiento RETC



Fuente: Elaboración propia, MMA

agotadoras de la capa de ozono; el Convenio de Estocolmo, sobre contaminantes orgánicos persistentes, implica importantes compromisos y obligaciones, algunas de ellas se han cumplido mediante este instrumento, entre las que destacan el desarrollo y actualización periódica de inventarios de emisiones y/o el seguimiento de sustancias químicas peligrosas a lo largo de todo su ciclo de vida.

Asimismo, en el futuro, la aplicación de instrumentos económicos, como los permisos de emisión transables, tanto locales como globales (bonos de carbono), requerirá de mucha información de emisiones y condiciones de operación de las fuentes emisoras para su gestión, lo que podrá ser apoyado por el RETC. En este sentido, la información generada por el RETC permitirá la identificación de áreas de negocio para la aplicación de dichos instrumentos económicos.

Se destaca la creación de un RETC de carácter nacional, lo que también ha permitido la homologación de las distintas bases de datos sectoriales, en donde

se ha generado información comparable. Por otra parte, su implementación implica un equilibrio en la infraestructura disponible a lo largo del país y una estandarización de metodologías de estimación de emisiones, con ello se están apoyando los procesos de generación de regulaciones, establecimiento de líneas base de emisiones, generación de planes de prevención y descontaminación, determinación de zonas latentes o saturadas y verificación de cumplimiento de normas ambientales. Asimismo, la generación de datos integrados de emisiones permite mejorar la comprensión de la calidad ambiental observada en los distintos medios. A modo de ejemplo, es posible que al medir la calidad de un cuerpo de agua se obtengan sustancias químicas provenientes de fuentes de contaminación atmosférica, análisis que no era fácil integrar, ya que la información es administrada por organismos del Estado con objetivos sectoriales.

A partir del RETC se impulsa la generación de una base de datos única de condiciones de operación de las fuentes, que satisface los distintos

requerimientos de información sectorial, con lo que será posible avanzar hacia el establecimiento de una ventanilla única de reporte de ingreso de datos, cuya implementación ha sido ampliamente recomendada por los expertos internacionales¹ que han apoyado el proceso de generación del RETC en nuestro país.

Finalmente, la existencia de un RETC disponible al público fortalece el proceso de participación ciudadana y el “derecho a saber” por parte de la comunidad, aspecto que cada día cobra relevancia mundial y es abordado en distintas convenciones, como por ejemplo AARHUS².

En síntesis, los beneficiarios del RETC corresponden a todos los sectores involucrados: gobierno, industria y público en general, cuyos beneficios pueden ser resumidos de la siguiente manera:

Gobierno

Permite a los organismos públicos contar con información actualizada para la gestión ambiental, lo que incluye:

- Generar catastros de emisiones (uniformes y comparables), determinar u obtener un nivel de magnitud de las emisiones de contaminantes en los distintos medios. Esto permite ordenar las fuentes emisoras según la magnitud de las emisiones y de esta manera priorizar las medidas para la reducción de dichas emisiones. En este mismo sentido, se obtiene de manera específica el apoyo a la generación y evaluación de planes de prevención y descontaminación.
- Comparar la magnitud de las emisiones en distintos períodos, lo que permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos en materia de

reducción de contaminación, debido a que se pueden efectuar análisis de tendencias de emisión mediante indicadores.

- Integrar la información del RETC con sistemas de información geográfica, lo que permite identificar áreas de interés ambiental, ya que es posible conocer la distribución espacial de las emisiones en los distintos niveles de la organización territorial del país.
- Determinar el nivel de cumplimiento de la normativa ambiental vigente, apoyar el proceso de generación de nuevas normas y evaluar los procesos de fiscalización.
- Simplificar y racionalizar los trámites que permiten la entrega de información requerida. Esto es tanto un beneficio para el Estado como para el sector industrial.
- Coordinar la gestión ambiental en materia de emisiones y transferencias de contaminantes de los distintos organismos del Estado involucrados, acorde con el proceso de modernización de este mismo, haciendo así más eficiente su accionar.
- Facilitar la difusión de la información a los distintos organismos interesados, entre ellos se pueden destacar otras instituciones del Estado, empresas y gremios de los sectores productivos.
- Promover la educación y participación ciudadana.
- Incidir en la modernización de sectores fundamentales de la actividad económica, principalmente los que hacen un uso intensivo de bienes y servicios ambientales como herramienta de gestión ambiental.
- Facilitar los procesos de evaluación de impacto ambiental de futuras actividades industriales y no industriales, ya que se cuenta con información integrada de emisiones (líneas bases), información geográfica, centros de disposición y/o tratamiento de residuos.
- Mejorar la gestión y la transparencia de los distintos organismos del Estado.
- Apoyar al Estado en el cumplimiento de acuerdos internacionales.

¹ USEPA, E.C. y UNITAR.

² AARHUS: Convención sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales. Dinamarca, 25 de junio de 1998, ratificado el 29 de diciembre de 2004.

Sector industrial

Mejorar el grado de eficiencia de los procesos de producción existentes, permitiendo un mejor aprovechamiento de materiales y energías. Esto se debe a que se han podido identificar fugas y otras ineficiencias que aumentan las emisiones. También se pueden mencionar los siguientes beneficios:

- Apoyar la implementación de sistemas de gestión ambiental y la certificación de los mismos, como por ejemplo la norma ISO 14.000.
- Disminuir los costos de producción como consecuencia de la implementación de alternativas más limpias y la reincorporación al proceso de materiales que se consideran residuos. Esto también ha implicado una disminución en los niveles de emisiones provenientes de fuentes puntuales, de acuerdo con la experiencia de otros países que ya han implementado el RETC.
- Disminuir las emisiones de fuentes puntuales y fugitivas producto de la introducción de cambios, como uso de sustancias químicas alternativas, mayor control de estas y mejora en la eficiencia de los equipos utilizados en los procesos de producción.
- Proponer acciones de mitigación del impacto al medio ambiente o proponer en forma acertada acciones de compensación, lo que mejora la relación empresa-público-gobierno.
- Disminuir el número de reportes que la industria debe entregar al Estado.
- Mejorar el intercambio de tecnologías dentro y entre las distintas empresas.

Público

Por principio, a las personas que están potencialmente expuestas a riesgos por contaminantes debe asegurárseles el acceso a la información mínima que les permita, o les facilite, escoger cursos de acción apropiados, además de posibilitarles la toma de decisiones. Como consecuencia de esto se pueden obtener los siguientes beneficios:

- Aportar al público información relevante para la toma de decisiones en materia medioambiental.
- Incorporar a la ciudadanía de manera más activa a la gestión ambiental.
- Mejorar su calidad de vida mediante una mayor comprensión de su entorno ambiental.
- Proveer de información confiable a los medios de comunicación (prensa, radio y televisión), instituciones de educación y centros de investigación.
- Proveer de esta información a organismos asistenciales y de seguridad como hospitales, bomberos, policía y otros, la que les permitirá actuar con acierto y celeridad en caso de emergencias.
- Mejorar la información disponible para académicos e investigadores, ya sea para educación o investigación.

I. ¿QUÉ INFORMACIÓN SE OBTIENE DEL RETC?

El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.

Los datos en Chile son recabados de fuentes fijas (establecimiento) y fuentes móviles (transportes). El registro cubre las emisiones al aire, agua y los residuos peligrosos transportados para su tratamiento o disposición final.

Las características claves del RETC incluyen:

- La recolección de información periódica de emisiones y transferencias de contaminantes proveniente del cumplimiento de las normas

de emisión vigentes en el país, que permitan identificar los cambios en el tiempo;

- El uso de métodos de estimación (por ejemplo, uso de balance de materiales y factores de estimación) para generar la información sobre emisiones y transferencias;
- El uso de identificadores comunes para las sustancias químicas, establecimientos y localidades para facilitar la comparación e incrementación de datos;
- Digitalización de la información para facilitar su análisis;
- La difusión de la información con propósitos de gestión ambiental.

1. ¿Cómo se recoge la información?

La información que alimenta el RETC responde a obligaciones establecidas en distintos cuerpos normativos sectoriales, para obtener esta información y

FIGURA 2
Sistemas sectoriales que alimentan el RETC



Fuente: Elaboración propia MMA, 2010.

asegurar su traspaso al RETC el Ministerio del Medio Ambiente ha firmado convenios de cooperación.

En particular, las exigencias de la información que alimentan el RETC responden a:

Componente aire-fuentes fijas (Puntuales)

Desde 1990 se comenzaron a aplicar medidas directas para el control de la contaminación, y se estableció un sistema de medición de contaminantes en la ciudad de Santiago. En 1998 se inició la aplicación del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (PPDA).

El PPDA contiene acciones de control a las emisiones del sector industrial, al transporte público y privado, medidas de contingencia en días de episodios, incentivos al uso de tecnologías limpias y mejoramiento en la composición de los combustibles, entre otras. El PPDA se proyectó con un plazo de aplicación de 14 años e incluye, al menos, dos reformulaciones al 2000 y 2005.

Por otra parte, con el objetivo de recuperar los niveles de calidad ambiental de las zonas alejadas a las fuentes mineras se implementaron planes de descontaminación, estos establecen un cronograma de reducción de emisiones y planes operacionales para la protección de la población ante la ocurrencia de episodios críticos de contaminación.

De esta manera se han generado varias normativas de cobertura nacional y regional que han permitido ir avanzando en la gestión ambiental. Una particularidad del RETC es que también reporta las emisiones de contaminantes no normados, lo que permite contar con una amplia información, accesible a distintos sectores de la ciudadanía.

En la siguiente Tabla se presentan las normativas de cobertura nacional y para la Región Metropolitana, mediante estas se recoge la información en el RETC y que permiten elaborar el presente documento:

TABLA I
Normativa asociada a fuentes fijas

Cobertura Nacional
D.S. N° 185/1991 del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Minería y Ministerio de Salud, que reglamenta el funcionamiento de establecimientos emisores de anhídrido sulfuroso, material particulado y arsénico en todo el territorio de la República, que emiten a la atmósfera cantidades mayores o iguales a tres toneladas diarias de anhídrido sulfuroso o una tonelada diaria de material particulado. Además, este Decreto será aplicable a toda fuente emisora de anhídrido sulfuroso o de material particulado localizada en una zona saturada o latente.
Planes de descontaminación vigentes a partir de la aplicación del D.S. N° 185/1991 del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Minería y Ministerio de Salud:
a) D.S. N° 252/1992 del Ministerio de Minería, Complejo Industrial Ventanas (MP 10 y SO ₂)
b) D.S. N° 180/1994 del MINSEGPRES, Fundición Hernán Videla Lira-Paipote ENAMI (SO ₂).
c) D.S. N° 81/1998 del MINSEGPRES, Fundición Caletones (MP 10 y SO ₂).
d) D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, María Elena y Pedro de Valdivia (MP 10).
e) D.S. N° 179/1999 del MINSEGPRES, Fundición Potrerillos de la División Salvador Codelco Norte (MP 10 y SO ₂).
f) D.S. N° 206/2001 del MINSEGPRES, Fundición Chuquicamata de la división Chuquicamata de Codelco Norte (MP 10 y SO ₂).
D.S. N° 165/1999 del MINSEGPRES. Establece norma de emisión para la regulación del contaminante arsénico emitido al aire

(Continuación Tabla I)

Cobertura Nacional

D.S. N°138/2005 MINSAL, establece obligación de declarar emisiones a los titulares de fuentes fijas de los siguientes rubros, actividades o tipos de fuentes:

- Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente
- Producción de celulosa
- Fundiciones primarias y secundarias
- Centrales termoeléctricas
- Producción de cemento, cal o yeso
- Producción de vidrio
- Producción de cerámica
- Siderurgia
- Petroquímica
- Asfaltos

D.S. N° 45/ 2007 del MINSEGPRES el que establece Norma de Emisión para Incineración y Coincineración. (Entrada en vigencia a partir del 5 de octubre de 2007, para las instalaciones existentes deberán cumplir con las normas de emisión establecidas en este decreto en un plazo no superior a tres años, contado desde su entrada en vigencia).

D.S. N° 167/1999 del MINSEGPRES. Establece norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrógeno y mercaptanos: gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa sulfatada.

Región Metropolitana

D.S. N° 4/1992 del MINSAL, Establece Norma de Emisión de Material Particulado para fuentes estacionarias puntuales y grupales de la Región Metropolitana.

D.S. N° 1.583/1992 del Ministerio de Salud, Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales que afecta a las fuentes estacionarias puntuales que emitan más de una tonelada diaria de material particulado en la Región Metropolitana.

D.S. N° 58/2003 MINSEGPRES, que reformula y actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférico para la Región Metropolitana (PPDA) y en donde establece normas de emisión u obligación de efectuar mediciones para las fuentes estacionarias en los siguientes contaminantes:

- Monóxido de Carbono, Norma en vigencia a partir del 29/01/05.
- Dióxido de Azufre, Norma en vigencia a partir del 29/01/05.
- Óxidos de Nitrógeno, la meta global e individual de reducción de emisiones al 2010, para dichas fuentes, será de 50% del total de emisiones que estas fuentes emitían en 1997.

Resolución N° 15.027/1994 del SESMA, establece Sistema de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas de la Región Metropolitana.

–Sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO):

La Ley N° 20.096 faculta el establecimiento de controles a las importaciones, producción y utilización de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal. Este cuerpo legal asegura el cumplimiento de los compromisos internacionales que Chile ha asumido respecto de la reducción del consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono y además fortalece los mecanismos de información a la comunidad, referente a los efectos ambientales de dichas sustancias y de la radiación ultravioleta (UV).

–Otra información relevante a nivel nacional:

La Ley Orgánica N° 17.374 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) faculta a esta institución para exigir información tanto al sector público como privado. En este contexto el INE desarrolla la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA), la que es traspasada al RETC y permite, mediante el uso de los consumos de combustibles y niveles de producción para toda la industria manufacturera del país sobre diez trabajadores, aportar los antecedentes necesarios para efectuar estimaciones de emisiones a la atmósfera a todos aquellos establecimientos que no están sujetos a reporte mediante el D.S. N° 138/2005 MINSAL. Los datos de esta encuesta se encuentran protegidos por el secreto estadístico y por tanto los resultados solo pueden ser entregados en el RETC agrupados por actividad económica.

Componente aire-fuentes difusas (No puntuales)

En el caso de fuentes móviles, SECTRA, perteneciente al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), desarrolló la Metodología para el Cálculo de Emisiones Vehiculares (MODEM), el que ha sido implementado en las principales ciudades del país y sus resultados fueron incorporados al RETC. A partir del 2009 se desarrolló una metodología alternativa a MODEM para aquellas ciudades que no cuentan con modelo de transporte, lo que se tradujo en la incorporación de 10 nuevas ciudades al RETC, son 27 las ciudades para las cuales se estiman sus emisiones.

Componente residuos líquidos (emisiones)

La SISS y DIRECTEMAR, según sus competencias, poseen los cuerpos legales adecuados para obtener información de emisiones para descargas hacia aguas marinas, continentales, superficiales y subterráneas, cuyos resultados permiten la incorporación al RETC de inventarios de residuos líquidos a nivel nacional. A continuación se señala la normativa específica:

- Las descargas de residuos líquidos hacia aguas marinas y continentales superficiales están reglamentadas por el D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES, en el que se establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes.
- EL D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a aguas subterráneas.
- El D.S. N° 80/2005 del MINSEGPRES establece la Norma de Emisión para molibdeno y sulfatos de efluentes descargados desde tranques de relaves al estero Carén.

Componente residuos líquidos (transferencias)

La SISS posee normativa adecuada para obtener información de transferencias para descargas al alcantarillado. A continuación se señala la normativa específica:

- D.S. N° 609/1998 del Ministerio de Obras Públicas (MOP) establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a sistemas de alcantarillado.

Componente residuos sólidos (transferencias)

Las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos están reglamentadas por el D.S. N° 148/2004 del MINSAL, que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

En su Título VII, sobre el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, el Reglamento indica que los poseedores de residuos peligrosos quedan sujetos a un Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos, válido para todo el país, que tiene por objeto permitir a la Autoridad Sanitaria disponer de información completa, actual y oportuna sobre la tenencia de tales residuos, desde el momento que salen del establecimiento de generación, hasta su recepción en una instalación de eliminación. Para el manejo de esta información, MINSAL, con asistencia de CONAMA (antecesora del Ministerio), desarrolló el sistema Web de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP).

Listado de contaminantes incorporados

Durante la ejecución de la etapa de diseño del RETC, y según las definiciones del GNC, se propuso un listado inicial de sustancias a incluir en el sistema, compuesto por aquellas sustancias y parámetros definidos en la normativa vigente y en los tratados y convenios internacionales suscritos por el país. Como resultado de aquello se ha conformado un listado extenso de contaminantes. También se cuentan parámetros de tipo físico y parámetros de importancia bacteriológica, los que se aplican básicamente en el caso de la contaminación por descargas líquidas.

En el Anexo 3 se presenta el listado de contaminantes incluidos en el RETC.

2. UMBRALES DE REPORTE Y SECTORES QUE DECLARAN

En la Tabla 2 se da a conocer la definición de los umbrales de reporte y de los sectores que deben declarar sus emisiones y descargas, que son incorporadas en el RETC. Los umbrales aquí indicados corresponden a lo establecido por las disposiciones legales vigentes.

Validación de la información del RETC

Basado en los acuerdos del GNC cada organismo sectorial, en el marco de las atribuciones de su competencia, ha tenido la tarea de determinar la validez de la información a ser reportada al RETC. En este sentido, el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes y su administración central han respetado los criterios técnicos de cada servicio y, por lo tanto, la información entregada al sistema por cada organismo se ha tomado como oficial. Los criterios técnicos y métodos de validación o comprobación de la veracidad de los datos son de exclusiva competencia de cada organismo en virtud de las atribuciones que les confiere la normativa vigente.

TABLA 2
Umbrales de reporte RETC

NACIONAL				
Institución	Fuente	Cantidad	Umbrales	Sectores involucrados
MINSAL	D.S. N° 138	2005: 1.065	Las industrias con grupos electrógenos mayores a 20 kW, y calderas industriales y de calefacción con consumo energético de combustible mayor a 1 Mega Joule por hora	Producción de papel y celulosa
		2006: 1.948		Fundiciones primarias y secundaria
		2007: 2.469		Centrales termoeléctricas
		2008: 3.319		Producción de cemento, cal y yeso
		2009: 4.032		Producción de vidrio
		2010: 4.552		Producción de cerámica
		2011: 5.071		Industria siderúrgica
		Establecimientos		Industria petroquímica
				Producción de asfaltos
				Grupos electrógenos
	Calderas			

(Continuación Tabla 2)

NACIONAL				
Institución	Fuente	Cantidad	Umbrales	Sectores involucrados
AIRE	MINSAL	D.S. N° 138 ³ 2005: 123 2006: 73 2007: 176 2008: 90 2009: 101 Establecimientos	Equivalente a los definidos en el D.S. N° 138	Producción de papel y celulosa Fundiciones primarias y secundaria Centrales termoeléctricas Producción de cemento, cal y yeso Producción de vidrio Producción de cerámica Industria siderúrgica Industria petroquímica Producción de asfaltos Grupos electrógenos Calderas
	INE	ENIA ⁴ 2005: 1.680 2006: 649 2007: 1.323 2008: 1.245 2009: 1.234 Establecimientos	Industria manufacturera sobre 10 trabajadores	Elaboración de productos alimenticios y de bebidas. Elaboración de productos de tabaco. Fabricación de productos textiles. Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles. Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, guarnicionería y calzado. Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables. Fabricación de papel y de productos de papel. Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones. Fabricación de coque, productos de la refinación de petróleo y combustible nuclear. Fabricación de sustancias y productos químicos. Fabricación de productos de caucho y de plástico. Fabricación de otros productos minerales no metálicos. Fabricación de metales comunes. Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo. Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática. Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p. Fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones. Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes. Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques. Fabricación de otros tipos de equipo de transportes. Fabricación de muebles; industrias manufactureras n.c.p. Reciclamiento.
	Autoridad Sanitaria RM	D.S. N° 4 Resolución 15027 2005: 3.598 2006: 2.731 ⁵ 2007: 3.010 2008: 3.024 2009: 3.784 2010: 3.776 2011: 3.918 Establecimientos	Las industrias con grupos electrógenos mayores a 20 kW, calderas industriales sobre 200.000 kJ / h y equipo con quemadores atmosféricos sobre 500.000 kJ / h	Fuentes estacionarias y puntuales dentro de la Región Metropolitana. Toda fuente diseñada para operar en un lugar fijo cuya emisión se descarga por un ducto o chimenea; se incluyen aquellas montadas sobre vehículos transportables para facilitar su desplazamiento.

³ Este grupo corresponde a establecimientos provenientes del D.S. N° 138/2005 MINSAL, cuyos consumos de combustibles fueron complementados con datos de la encuesta ENIA para fines de estimación de emisiones. En general para el resto de los establecimientos que declararon con el D.S. N° 138/2005 MINSAL, los consumos de combustibles eran mayores o igual a los reportados en la ENIA, por lo que no fueron complementados. A partir del 2010 se dejó de utilizar la encuesta ENIA debido a que dejó de ser nominada.

⁴ La Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) se dejó de utilizar en los reportes del RETC debido al aumento sostenido de los establecimientos que declaran sus emisiones al aire por mandato del D.S. N° 138/2005 MINSAL, como también producto de problemas de inconsistencias en los valores de consumo de combustibles que contenía esta encuesta para el 2010.

⁵ La reducción en el número de establecimientos para el 2006, respecto del 2005, obedece a que una gran cantidad de calderas grupales (pequeñas) no fueron reportadas por la autoridad sanitaria a partir del 2006.

(Continuación Tabla 2)

NACIONAL					
Institución	Fuente	Cantidad	Umbrales	Sectores involucrados	
AGUA	SECTRA	MODEM	2005: 1.556.727 2006: 1.848.884 2007: 1.985.172 2008: 2.123.200 2009: 2.193.420 2010: 2.335.103 2011: 2.540.040 Vehículos	Red urbana vial estructurante (modelación de transportes)	Particular Alquiler Comercial Camiones livianos Camiones medianos Motos Buses rurales e interurbanos Taxis colectivos Buses licitados Camiones pesados
	SISS	D.S. N° 46 D.S. N° 90 D.S. N° 609 D.S. N° 80 D.S. N° 90	2005: sin datos 2006: 19 2007: 64 2008: 61 2009: 54 2010: 43 2011: 45 Establecimientos 2005: 47 2006: 440 2007: 759 2008: 716 2009: 676 2010: 689 2011: 691 Establecimientos 2005: 1.264 2006: 1.537 2007: 1.786 2008: 1.629 2009: 2.138 2010: 1.964 2011: 1861 Establecimientos 2008: 1 2009: 1 2010: 1 2011: 1 Establecimiento 2005: sin datos 2006: 9 2007: 69 2008: 47 2009: 64 2010: 70 2011: 52 Establecimientos	Establecimientos que califican como Establecimiento Industrial, según el Instructivo "Calificación de Establecimiento Industrial. Procedimientos Técnicos Administrativos", aprobado por Resolución N° 2.505 de 2003, de la SISS.	Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca; Explotación de minas; Industrias manufactureras; Otros que generan riles
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	2005: sin datos 2006: 167 2007: 656 2008: 1.164 2009: 1.472 2010: 1.838 2011: 2.213 Establecimientos	Según el D.S. N° 148/03 de MINSAL que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Título VII del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, Art. 84, se deberá declarar el transporte de residuos peligrosos superiores a 6 kilogramos de residuos tóxicos agudos y a 2 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad.	Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca; Explotación de minas (excepto residuos masivos mineros); Industrias manufactureras; Otros que generen residuos peligrosos, definidos en el reglamento.

II. PANORAMA GENERAL DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS, AÑOS 2010 Y 2011

En la siguiente Tabla se presentan las emisiones y transferencias para cada uno de los contaminantes contenidos en el RETC:

TABLA 3 Emisiones por medio para cada contaminante, años 2010 y 2011									
Emisiones totales en sitio y fuera de sitio		Año 2010				Año 2011			
Nº CAS	CONTAMINANTE	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año
	Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados				113.200,47				125.008,82
	Aceites y grasas		22.186,72	14.679,40		14.842,69		6.010,30	
7429-90-5	Aluminio		170,77	3,58		103,17		4,43	
7440-38-2	Arsénico	9,87	1,43	0,02		9,62	2,23	0,01	
	Arsénico, compuestos de arsénico				107.186,27				105.035,04
71-43-2	Benceno	66,38	0,00			139,76	0,00		
7440-42-8	Boro		44,27	0,28		63,52		0,35	
7440-43-9	Cadmio		0,89	0,01		0,51		0,04	
	Cadmio, Compuesto cadmio				7.160,68				8.844,30
	Catalizadores usados				59.508,08				56.757,03
57-12-5	Cianuro		7,41	0,16		5,23		0,21	
	Cianuros inorgánicos				256,05				218,13

(Continuación Tabla 3)

Emisiones totales en sitio y fuera de sitio		Año 2010				Año 2011			
Nº CAS	CONTAMINANTE	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año
	Cianuros orgánicos				50,33				57,99
	Cloruros		57.067,53	0,00			60.196,13	0,19	
7440-50-8	Cobre		7,76	2,76			33,58	2,65	
1317-38-0	Cobre, compuestos de cobre				68.647,81				70.731,86
	Compuestos de antimonio				32,48				37,97
	Compuestos de berilio				14,57				20,91
	Compuestos de cromo hexavalente				52.302,78				9.517,26
	Compuestos de mercurio				544,42				837,7
	Compuestos de plomo				20.899,01				29.558,29
	Compuestos de selenio				1.159,79				1.181,01
1314-13-2	Compuestos de zinc				4.219,09				4.652,47
	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico				14,52				19,94
	Compuestos orgánicos de fósforo				54,64				10,52
	Compuestos orgánicos volátiles	2.364.993,71				2.380.377,27			
	Compuestos organohalogenados, que no sean las substancias mencionadas en el presente artículo.				9,71				2,62

(Continuación Tabla 3)

Emisiones totales en sitio y fuera de sitio		Año 2010				Año 2011			
N° CAS	CONTAMINANTE	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año
18540-29-9	Cromo hexavalente		4,20	0,53			2,80	0,25	
7440-47-3	Cromo Total		1,92	3,61			0,33	0,76	
	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados								0,98
	Dibenzoparadióxinas policloradas y furanos (PCDD/F)	0,00				0,00			
2025884	Dióxido de azufre (SO ₂)	298.706,27				319.295,30			
124-38-9	Dióxido de carbono (CO ₂)	71.185.204,70				71.929.386,61			
	Envases y recipientes contaminados que hayan contenido uno o más constituyentes enumerados en la Categoría II				5.732,67				7.358,42
7440-31-5	Estaño		4,40				4,25		
	Éteres				307,08				32,9
108-95-2	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles				706,43				846,72
16984-48-8	Fluoruros		54,86	0,00			47,73	0,00	
7723-14-0	Fósforo total		5.381,40	716,31			3.544,44	782,08	
	Hidrocarburos fijos		2.247,87	24,42			1.705,90	4,77	

(Continuación Tabla 3)

Emisiones totales en sitio y fuera de sitio		Año 2010				Año 2011			
N° CAS	CONTAMINANTE	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año
	Hidrocarburos totales	2.743,31	968,97	65,84		2.849,31	400,95	41,02	
	Hidrocarburos volátiles		50,49	5,72			0,67	0,70	
15438-31-0	Hierro / hierro disuelto		152,39	0,00			21,92	0,03	
	Índice de fenol		42,41	0,00			24,30	0,00	
7439-96-5	Manganeso		25,22	0,69			18,09	1,57	
	Material particulado	168.797,26				171.671,06			
	Medicamentos, drogas y productos farmacéuticos desechados.				2.046,23				973,11
	Mercurio	1,72	0,12	0,02		1,81	0,11	0,00	
	Metales carbonilos				72,27				12,43
74-82-8	Metano (CH ₄)	1.414,94				1.400,61			
	Mezclas y emulsiones de aceite y agua o hidrocarburos y agua.				120.292,10				96.337,60
7439-98-7	Molibdeno		27,81	0,00			20,11	0,00	
630-08-0	Monóxido de carbono	4.792.898,52				4.839.461,14			
	MP 10	414.530,38				421.086,12			
	MP 2,5	367.910,37				372.215,03			

(Continuación Tabla 3)

Emisiones totales en sitio y fuera de sitio		Año 2010				Año 2011			
Nº CAS	CONTAMINANTE	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año
7440-02-0	Níquel		4,82	0,55			3,61	2,36	
	Nitritos más nitratos		15,67				8,39		
7664-41-7	Nitrógeno amoniacal (o NH ₃)	17.868,85	285,26	2.287,58		18.612,99	167,50	3.747,30	
	Nitrógeno total Kjeldahl		26.360,28	36,65			23.803,69	1,94	
	NOx	220.702,30				235.538,73			
	Óxido nítrico	548,72				544,81			
87-86-5	Pentaclorofenol / PCP		2,04	0,00			0,34	0,00	
7439-92-1	Plomo	43,84	4,07	0,15		84,73	3,64	0,36	
	Polvo y/o fibras de asbesto, con exclusión de los residuos de materiales de construcción fabricados con cemento asbesto				696,84				796,1
	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier tratamiento pirolítico				4.443,43				2.467,31
	Residuos de carácter explosivo				19,45				28,75
	Residuos hospitalarios.				515,57				607,6
	Residuos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y de las operaciones de temple				57,60				88,11

(Continuación Tabla 3)

Emisiones totales en sitio y fuera de sitio		Año 2010				Año 2011			
Nº CAS	CONTAMINANTE	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año
	Residuos que procedan de la recolección selectiva o de la segregación de residuos sólidos domiciliarios que presenten al menos una característica de peligrosidad				2.195,20				2.445,27
	Residuos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera				84,34				185,52
	Residuos resultantes de la producción, preparación y la utilización de productos biocidas, productos fitofarmacéuticos y plaguicidas				59.215,81				56.568,88
	Residuos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos				611,11				610,43
	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de solventes orgánicos				4.717,95				5.274,20
	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos				1.007,52				608,73
	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos				4.015,63				5.125,45
	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices				64.881,65				62.814,60

(Continuación Tabla 3)

Emisiones totales en sitio y fuera de sitio		Año 2010				Año 2011			
Nº CAS	CONTAMINANTE	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año
	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación o tratamiento de residuos, tales como lodos, filtros, polvos, etc.				43.104,24				63.586,67
	Residuos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos				8.545,03				11.045,91
7782-49-2	Selenio		0,60	0,00		0,76		0,00	
	Sólidos sedimentables		28,22	711,69		85,71		0,00	
			83.440,46	25.240,64		39.855,25		33.940,68	
	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.				47.837,23				60.559,19
	Soluciones básicas o bases en forma sólida.				3.645,20				20.572,26
	Solventes orgánicos halogenados				2.136,46				1.435,04
	Solventes orgánicos, con exclusión de solventes halogenados				4.171,68				4.042,42
	SOx								
	Suelos o materiales resultantes de faenas de movimientos de tierras contaminadas por alguno de los constituyentes listados en la Categoría II				4.420,11				5.944,22
	Sulfatos		105.672,64	4.765,08		67.314,32		2.607,44	
	Sulfuros		69,38	7,16		173,07		7,61	

(Continuación Tabla 3)

Emisiones totales en sitio y fuera de sitio		Año 2010				Año 2011			
N° CAS	CONTAMINANTE	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año	Aire t/año	Agua t/año	Agua Transferencias t/año	Residuos (*) t/año
	Sustancias activas de azul de metileno		506,37				206,15		
	Sustancias químicas residuales, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan				10.653,98				5.384,27
	Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)				34,74				56,24
	Talio, compuestos de talio				22,29				50,54
	Telurio, compuestos de telurio				0,45				0,3
	Tetracloroetano		14,17	0,00			1,60	0,00	
108-88-3	Tolueno / metil benceno / toluol / fenilmetano	13,34	5,01	0,00		23,97	2,39	0,00	
	Triclorometano		5,66	0,00			2,75	0,00	
	Xileno		4,99	0,00			2,46	0,00	
7440-66-6	Zinc		21,67	5,29			17,98	4,90	
	Total general	79.836.454,47	304.890,13	48.558,12	831.450,99	80.692.698,88	212.688,29	47.161,95	828.352,03

NR: No Reportado.

(*) Las transferencias del SIDREP contienen más de un residuo asociado, para este caso se consideró solo las transferencias en instancia única del residuo.

(**) Nota: UNILEVER CHILE FOODS LIMITADA y HOTEL CASINO DREAMS VALDIVIA reportan en conjunto una emisión para el 2010 de 9.007,64 t/año de aceites y grasas, representando el 61,29% del total emitido en el país, con 28,26% y 33,03% del total para ese año, respectivamente. Fuente: SISS 2012.

1. Emisiones a la atmósfera

Inventario nacional de principales contaminantes a la atmósfera

ILUSTRACIÓN I

Emisiones provenientes de fuentes fijas



En la siguiente Tabla se presentan los rubros del inventario utilizado para la obtención de emisiones reportadas en el RETC:

TABLA 4

Lista de rubros de inventarios fuentes fijas incluidos en el RETC

GRUPO	SUB-GRUPO	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	RUBRO DEL INVENTARIO
FUENTES ESTACIONARIAS, AREALES Y OTRAS	FUENTES FIJAS	Combustión	Combustión externa puntual	• Generación eléctrica • Calderas industriales • Calderas de calefacción
			Combustión interna	• Grupos electrógenos • Industria de artes gráficas (procesos de secado) • Motores de combustión interna • Turbinas a gas
		Disposición de residuos	Comercial/institucional	• Incineración de residuos médicos
			Industrial	• Incineración. • Quema abierta. • Tratamiento térmico.
			Municipal	• Incineración
		Procesos	Industria metalúrgica secundaria	• Molibdeno • Productos de hierro y acero • Productos de cobre y bronce • Productos de zinc • Productos de aluminio • Productos de plomo • Tratamiento de superficies
			Industria de productos minerales	• Producción primaria de Cobre • Producción primaria de Oro • Producción de vidrio y fritas • Producción de ladrillos • Producción, almacenamiento y transporte de arcillas • Producción de cemento • Producción de cal • Producción de yeso • Fabricación de productos cerámicos • Fabricación de mezclas de asfalto • Manejo de áridos • Productos de asbesto
			Industria química	• Industria química • Fabricación de productos plásticos • Fabricación de neumáticos
			Ind. maderera y papel	• Fabricación y reciclaje de papel • Fabricación de artículos y muebles de madera
			Ind. alimentaria y agropecuaria	• Procesamiento de granos • Panaderías • Faenamiento de animales • Deshidratación de frutas • Fabricación de alimentos

TABLA 5

Lista de rubros de inventarios fuentes móviles incluidos en el RETC

GRUPO	SUB-GRUPO	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	RUBRO
	FUENTES MÓVILES EN RUTA	Vehículos livianos	Vehículos particulares (sedan y SW)	• Vehículos particulares cat. Tipo 1 • Vehículos particulares cat. Tipo 2 • Vehículos particulares no catalíticos • Vehículos particulares otros
			Vehículos de alquiler (Taxis básicos)	• Vehículos de alquiler cat. Tipo 1 • Vehículos de alquiler cat. Tipo 2 • Vehículos de alquiler no catalíticos • Vehículos de alquiler otros
			Vehículos comerciales (Jeep, camionetas particulares y comerciales, furgón comercial y furgón de pasajeros)	• Vehículos comerciales cat. Tipo 1 • Vehículos comerciales cat. Tipo 2 • Vehículos comerciales no catalíticos • Vehículos comerciales diésel Tipo 1 • Vehículos comerciales diésel Tipo 2
			Motos	• Motos de dos tiempos convencional • Motos de dos tiempos Tipo 1 • Motos de cuatro tiempos convencional • Motos de cuatro tiempos Tipo 1
			Taxis colectivos	• Taxis colectivos catalíticos Tipo 1 • Taxis colectivos catalíticos Tipo 2 • Taxis colectivos no catalíticos
		Camiones	Camiones livianos	• Camiones livianos diésel convencional • Camiones livianos diésel Tipo 1 • Camiones livianos diésel Tipo 2 • Camiones livianos diésel Tipo 3
			Camiones medianos	• Camiones medianos diésel convencional • Camiones medianos diésel Tipo 1 • Camiones medianos diésel Tipo 2 • Camiones medianos diésel Tipo 3
			Camiones pesados	• Camiones pesados diésel convencional • Camiones pesados diésel Tipo 1 • Camiones pesados diésel Tipo 2 • Camiones pesados diésel Tipo 3
		Buses	Buses licitados	• Buses licitados urbanos diésel VTT • Buses licitados urbanos diésel Tipo 1 • Buses licitados urbanos diésel Tipo 2
			Buses rurales e interurbanos	• Buses interurbanos diésel convencional • Buses interurbanos diésel Tipo 1 • Buses interurbanos diésel Tipo 2 • Buses rurales diésel convencional • Buses rurales diésel Tipo 1 • Buses rurales diésel Tipo 2
			Comerciales	• Buses particulares

Fuente: RETC.

Las estadísticas que se presentan a continuación dan a conocer las emisiones aportadas para los años 2010 y 2011 en fuentes fijas y fuentes móviles. Los contaminantes al aire se han clasificado como contaminantes criterios y contaminantes no criterios. Los contaminantes criterios se han identificado como perjudiciales para la salud y el bienestar de los seres humanos. Se les llamó contaminantes criterio porque fueron objeto de evaluaciones publicadas en documentos de calidad del aire en los Estados Unidos (EE.UU.)⁶, con el objetivo de establecer niveles permisibles que protegieran la salud, el medio ambiente y el bienestar de la población.

Actualmente el término “contaminantes criterio” ha sido adoptado en muchos países. Para cada contaminante criterio se han desarrollado guías y normas. Las guías son recomendaciones que establecen los niveles de exposición a contaminantes atmosféricos, a fin de reducir los riesgos o proteger de los efectos nocivos. Como respuesta a esos niveles de exposición se han generado normas que establecen las concentraciones máximas de los contaminantes atmosféricos que se permiten durante un período definido, estos valores límite son diseñados con un margen de protección ante los riesgos y tienen la finalidad de proteger la salud humana y el medio ambiente.

Los contaminantes criterios son:

- Dióxido de Azufre (SO₂)
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂)
- Material Particulado (MP)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Ozono (O₃)
- Plomo (Pb)

El RETC registra emisiones de cinco contaminantes criterio, solo el ozono no está actualmente incorporado.

Estadísticas de fuentes fijas

A continuación se entrega el resultado de los inventarios de emisiones de contaminación atmosférica para fuentes fijas, provenientes de los reportes del D.S. N° 138/2005 MINSAL, más la incorporación de estimaciones de emisiones provenientes de inventarios disponibles en el Ministerio del Medio Ambiente; se muestran las estadísticas correspondientes a 2010 y 2011.

Las Tablas que siguen a continuación muestran las emisiones atmosféricas derivadas de fuentes fijas para 2010 y 2011, por contaminante para cada región del país.

⁶ Fuente: Instituto Nacional de Ecología (INE), México.

ILUSTRACIÓN 2

Emisiones provenientes de fuentes fijas



TABLA 6

Inventario nacional de fuentes de contaminación atmosférica provenientes de las emisiones del D.S. N° 138/2005 MINSAL y estimaciones de los inventarios del MMA. Años 2005-2011. Valores en t/año

Región	MP 10							MP 2,5						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	39	48	55	76	62	69	81	35	42	47	50	43	45	55
Región de Tarapacá	477	817	950	809	684	717	777	382	475	597	639	600	609	611
Región de Antofagasta	2.921	2.885	2.910	2.966	2.818	2.649	3.568	1.557	1.591	1.632	2.159	1.952	1.934	2.219
Región de Atacama	2.152	4.660	5.520	16.536	14.975	15.895	16.090	1.474	2.314	2.807	6.330	6.581	6.160	6.472
Región de Coquimbo	3	29	55	150	177	199	464	2	19	37	68	77	76	122
Región de Valparaíso	2.464	1.984	2.970	4.007	3.807	3.136	3.128	1.742	1.428	1.837	2.520	2.334	1.902	1.873
Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	1.786	2.508	3.490	2.054	1.507	1.571	1.650	1.464	1.966	3.944	885	798	799	1.060
Región del Maule	1.149	1.503	1.480	1.359	1.103	1.169	1.033	953	1.132	1.116	984	831	692	859
Región del Biobío	6.941	4.219	5.819	5.904	5.630	4.631	6.960	4.367	2.808	3.401	3.040	3.395	2.816	3.509
Región de La Araucanía	818	855	979	940	1.199	1.255	1.276	693	697	803	773	851	948	894
Región de Los Ríos	222	212	174	276	669	1.422	1.529	172	104	80	258	257	285	224
Región de Los Lagos	420	494	623	1.065	1.015	1.792	1.837	250	326	453	521	532	808	804
Región Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	20	38	118	94	89	134	163	6	19	68	62	62	57	68
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	167	200	323	323	333	359	380	164	228	339	339	349	359	373
Región Metropolitana de Santiago (*)	1.119	1.582	1.697	1.637	1.238	1.163	1.286	859	1.382	1.401	1.450	970	926	1.184
Total País	20.697	22.035	27.163	38.196	35.305	36.161	40.220	14.119	14.530	18.562	20.078	19.631	18.417	20.329

Fuente: MINSAL 2012 y CENMA, 2009.

(*) El MINSAL no entregó información de emisiones provenientes de fuentes fijas para 2008 y 2009 para la Región Metropolitana. Las declaraciones del D.S. N° 138/2005 MINSAL son parciales al momento de la elaboración del presente reporte, la mayoría de los establecimientos reportan en papel. Los datos del 2009 fueron obtenidos a partir de la proyección de las tasas de crecimiento del PIB. Para ello se utilizaron las estadísticas del producto interno bruto regionalizado, informadas por el Banco Central de Chile en su página VWEB, específicamente su publicación de Cuentas Nacionales período 2003 al 2009.

TABLA 7

Inventario nacional de fuentes de contaminación atmosférica provenientes de las emisiones del D.S. N° 138/2005 MINSAL y estimaciones de los inventarios del MMA. Años 2005-2011. Valores en t/año

Región	CO						COV							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	49	56	79	79	67	70	97	13	16	19	66	41	54	48
Región de Tarapacá	989	1.121	1.369	2.928	2.497	2.490	2.788	353	366	456	1.016	899	935	966
Región de Antofagasta	1.626	1.961	1.680	2.140	2.869	2.738	3.257	170	259	177	339	493	705	924
Región de Atacama	123	2.798	2.213	1.424	1.676	1.721	1.954	5	65	83	116	125	94	159
Región de Coquimbo	8	122	485	1.106	1.252	1.299	2.244	1	3	38	272	310	345	688
Región de Valparaíso	2.275	1.787	1.991	5.187	3.828	3.931	3.362	812	937	1.132	2.862	2.613	1.861	1.576
Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	472	556	452	1.489	1.616	1.812	2.779	7	95	261	515	401	579	1.345
Región del Maule	4.832	7.733	7.116	5.434	5.397	5.948	5.239	67	111	112	287	416	504	829
Región del Biobío	13.959	23.420	25.567	22.973	21.370	19.915	22.807	363	564	406	947	1.187	928	1.252
Región de La Araucanía	1.871	1.911	1.455	2.730	4.016	4.462	4.168	123	138	90	149	503	525	447
Región de Los Ríos	1.136	887	901	1.569	1.754	1.631	1.744	19	16	19	52	70	86	108
Región de Los Lagos	553	655	965	3.277	3.115	8.140	7.222	9	145	92	982	908	2.411	1.421
Región Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	109	170	322	510	482	735	815	39	51	98	101	100	208	260
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	1.602	1.375	1.642	1.643	2.246	3.760	3.775	111	90	82	82	262	324	491
Región Metropolitana de Santiago (*)	4.503	4.045	4.035	4.072	5.194	5.004	7.519	290	397	798	801	931	1.141	1.171
Total País	34.105	48.595	50.271	56.560	57.380	63.655	69.771	2.381	3.252	3.862	8.587	9.259	10.702	11.685

Fuente: MINSAL 2012 y CENMA, 2009.

(*) El MINSAL no entregó información de emisiones provenientes de fuentes fijas para 2008 y 2009 para la Región Metropolitana. Las declaraciones del D.S. N° 138/2005 MINSAL son parciales al momento de la elaboración del presente reporte, la mayoría de los establecimientos reportan en papel. Los datos del 2009 fueron obtenidos a partir de la proyección de las tasas de crecimiento del PIB. Para ello se utilizaron las estadísticas del producto interno bruto regionalizado, informadas por el Banco Central de Chile en su página WEB, específicamente su publicación de Cuentas Nacionales período 2003 al 2009.

TABLA 8

Inventario nacional de fuentes de contaminación atmosférica provenientes de las emisiones del D.S. N° 138/2005 MINSAL y estimaciones de los inventarios del MMA. Años 2005-2011. Valores en t/año

Región	SO ₂						NOx							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	553	579	594	609	638	668	952	313	327	245	246	258	276	447
Región de Tarapacá	2.346	8.580	11.572	9.436	6.979	7.930	8.967	9.197	9.875	11.863	15.417	13.016	14.065	15.405
Región de Antofagasta	38.932	38.376	39.412	47.053	54.221	39.594	45.309	12.251	20.034	26.048	18.019	20.581	17.878	21.590
Región de Atacama	34.745	92.082	97.257	130.365	115.909	119.903	117.010	269	2.305	2.261	7.074	7.702	7.244	8.672
Región de Coquimbo	1	805	691	798	975	974	1.382	10	151	531	3.444	3.949	4.534	9.004
Región de Valparaíso	30.302	44.157	44.232	43.211	45.062	40.779	42.978	5.640	7.575	11.025	22.712	23.848	23.540	22.553
Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	118.331	118.406	118.582	42.901	41.784	43.687	43.211	746	1.528	1.769	3.502	4.036	3.991	3.300
Región del Maule	6.061	5.301	5.344	5.589	4.272	5.297	5.662	3.653	3.849	3.891	3.275	3.367	5.439	5.930
Región del Biobío	19.071	37.958	50.503	32.964	30.726	20.182	30.549	15.799	13.971	20.350	24.557	20.387	18.259	20.753
Región de La Araucanía	1.338	849	1.861	2.383	2.414	3.371	3.525	1.099	1.090	2.034	2.345	6.024	7.360	5.540
Región de Los Ríos	134	314	975	1.465	1.528	1.871	1.544	162	134	229	1.354	1.356	1.538	1.905
Región de Los Lagos	3.631	4.291	4.647	7.920	5.757	7.430	10.158	460	1.045	3.076	13.097	12.320	20.977	19.045
Región Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	87	81	82	201	128	278	209	511	648	1.093	1.412	1.462	2.735	3.306
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	25	28	16	15	18	31	32	2.495	2.091	2.154	2.153	5.854	5.790	5.798
Región Metropolitana de Santiago (*)	10.147	13.848	11.191	10.821	5.851	5.194	6.311	3.364	6.557	8.765	8.835	14.950	13.424	17.213
Total País	265.703	365.658	386.959	335.731	316.262	297.188	317.800	55.971	71.180	95.335	127.440	139.109	147.050	160.460

Fuente: MINSAL 2012 y CENIMA, 2009.

(*) El MINSAL no entregó información de emisiones provenientes de fuentes fijas para 2008 y 2009 para la Región Metropolitana. Las declaraciones del D.S. N° 138/2005 MINSAL son parciales al momento de la elaboración del presente reporte, la mayoría de los establecimientos reportan en papel. Los datos del 2009 fueron obtenidos a partir de la proyección de las tasas de crecimiento del PIB. Para ello se utilizaron las estadísticas del producto interno bruto regionalizado, informadas por el Banco Central de Chile en su página VWEB, específicamente su publicación de Cuentas Nacionales período 2003 al 2009.

TABLA 9
Inventario nacional de fuentes de contaminación atmosférica provenientes de las emisiones del D.S. N° 138/2005 MINSAL y estimaciones de los inventarios del MMA. Años 2005-2011

Región	PCDD/F (g)							Hg (kg)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	1,51	1,68	1,65	1,70	1,75	2,35
Región de Tarapacá	0,05	3,15	3,91	0,13	0,12	0,12	0,11	0,55	87,87	104,01	110,75	103,07	103,05	91,17
Región de Antofagasta	3,55	3,95	0,00	241,94	295,19	339,59	120,39	445,77	453,54	346,43	703,62	648,96	667,03	607,24
Región de Atacama	0,83	3,28	3,62	0,98	0,98	0,99	1,07	1,59	263,07	301,15	88,16	86,63	89,67	121,71
Región de Coquimbo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	42,72	3,43	3,33	4,34	4,34	5,18
Región de Valparaíso	20,34	22,29	16,08	45,77	14,93	7,82	8,48	47,01	501,23	332,42	600,20	566,26	395,56	446,44
Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	1,80	0,02	2,74	0,05	0,04	0,03	0,06	8,78	397,82	396,55	404,24	51,80	50,50	63,02
Región del Maule	1,02	1,02	1,02	0,18	3,43	3,36	3,91	17,13	29,78	29,85	22,90	24,73	26,68	28,54
Región del Biobío	2,83	1,97	0,61	0,83	1,15	2,50	2,00	124,10	291,39	295,97	236,90	203,50	118,53	190,10
Región de La Araucanía	0,15	2,56	0,03	0,14	0,23	0,20	0,20	4,95	6,73	6,31	6,68	19,28	11,88	11,28
Región de Los Ríos	0,09	0,00	0,00	0,02	0,02	0,03	0,03	0,71	0,49	0,67	5,46	3,17	3,03	2,78
Región de Los Lagos	0,05	0,06	0,06	0,06	0,10	0,29	0,13	16,75	71,86	47,20	53,17	47,17	119,05	61,81
Región Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	1,47	0,59	0,98	0,50	2,30	0,59	2,53
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	27,31	0,21	0,21	0,22	0,24	0,24
Región Metropolitana de Santiago (*)	0,17	0,18	0,19	0,19	13,24	40,17	15,46	33,90	51,77	171,28	170,56	70,88	124,70	176,91
Total País	31	38	28	290	329	395	152	703	2.228	2.038	2.408	1.834	1.717	1.811

Fuente: MINSAL 2012 y CENMA, 2009.

(*) El MINSAL no entregó información de emisiones provenientes de fuentes fijas para 2008 y 2009 para la Región Metropolitana. Las declaraciones del D.S. N° 138/2005 MINSAL son parciales al momento de la elaboración del presente reporte, la mayoría de los establecimientos reportan en papel. Los datos del 2009 fueron obtenidos a partir de la proyección de las tasas de crecimiento del PIB. Para ello se utilizaron las estadísticas del producto interno bruto regionalizado, informadas por el Banco Central de Chile en su página WEB, específicamente su publicación de Cuentas Nacionales período 2003 al 2009.

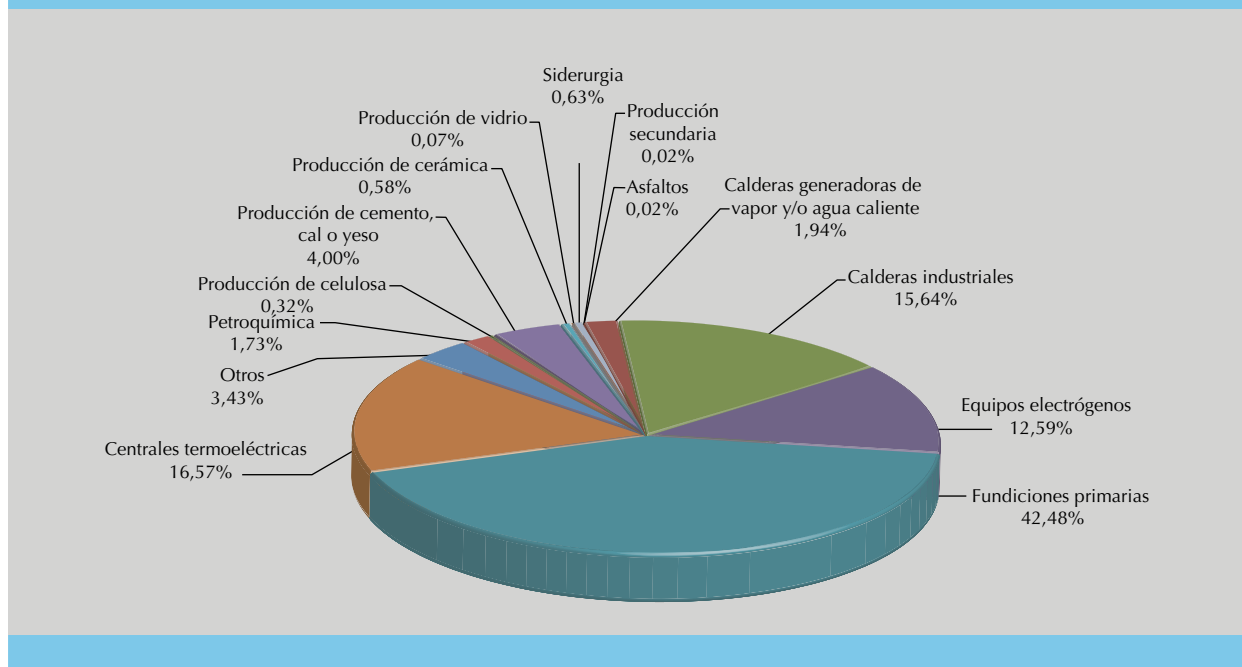
2. Participación por sector o actividad productiva

A continuación se presentan las emisiones de fuentes fijas (emisiones en sitio) por rubro de inventario

para todo el país, años 2010 y 2011, para los contaminantes MP 10, MP 2,5, NO_x y SO₂, en donde se puede apreciar el aporte de los sectores con mayores emisiones.

FIGURA 3

Emisiones totales al aire en sitio (fuentes fijas) por sector industrial (CIU 3), total país, 2010

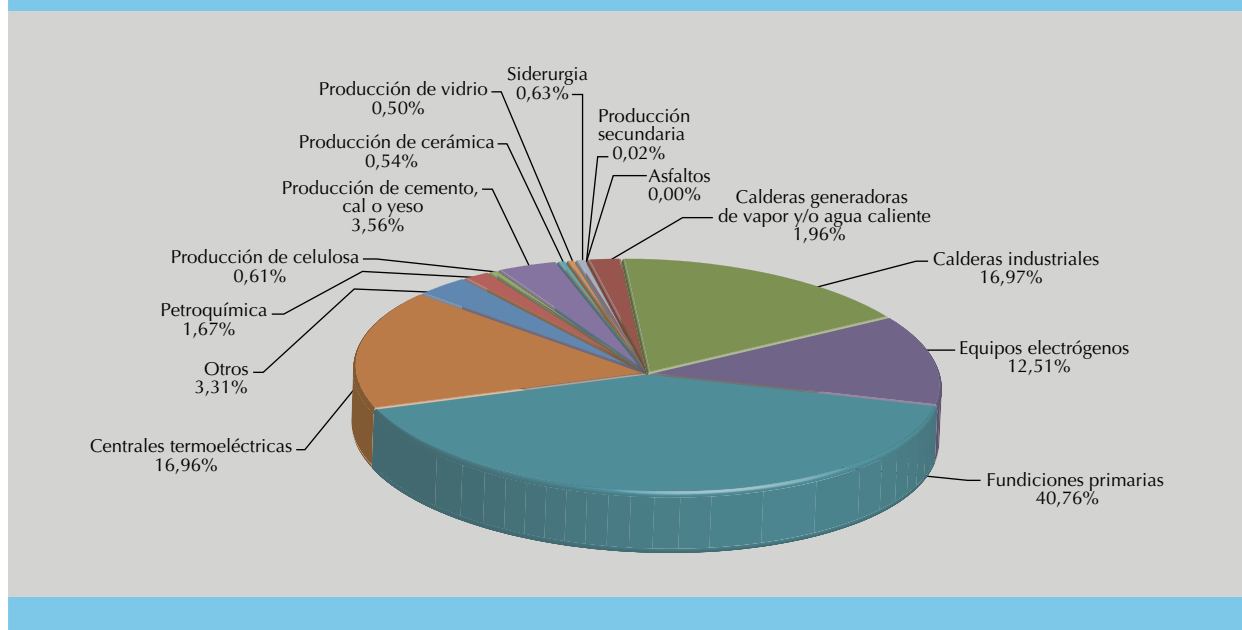


Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2010".

FIGURA 4

Emisiones totales al aire en sitio (fuentes fijas) por sector industrial (CIU 3), total país, 2011



Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

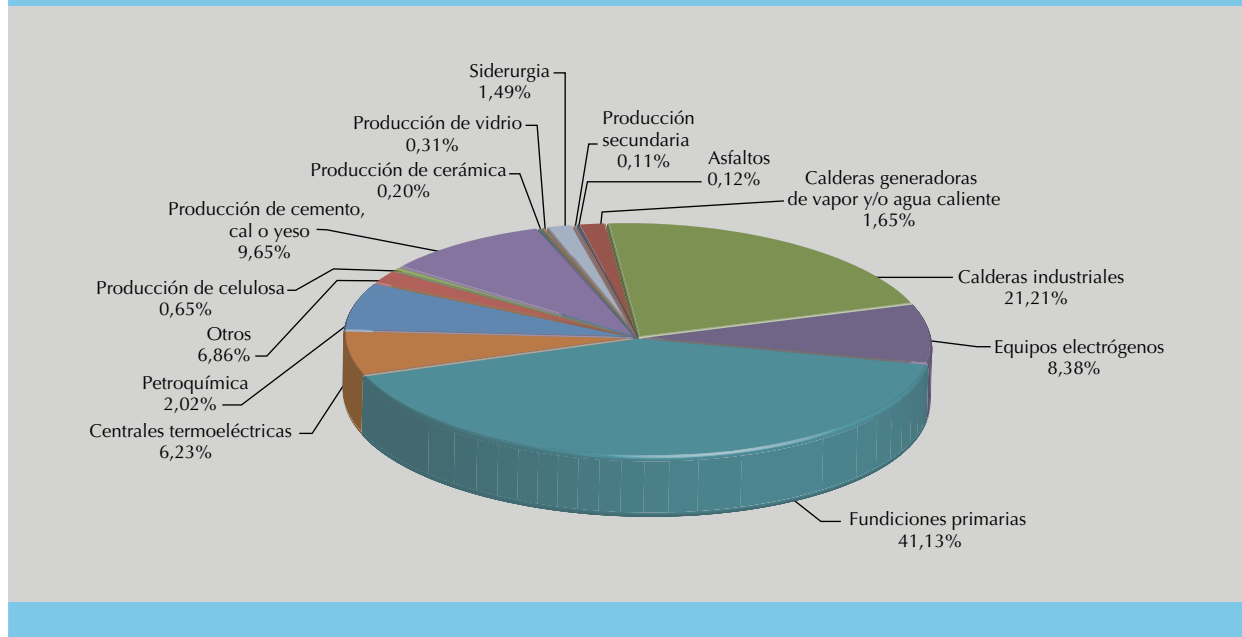
Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2011".

En ambas figuras es posible observar que los rubros con mayor participación en las emisiones corresponden a "Fundiciones Primarias y Secundarias", "Centrales Termoeléctricas", "Calderas Generadoras de Vapor y/o Agua Caliente", "Producción de Cemento, Cal y Yeso", "Calderas Industriales" y "Equipos o Grupos electrógenos".

En las siguientes figuras se presentan las emisiones por rubro para los contaminantes MP 10, MP 2,5, NOx y SO₂:

FIGURA 5

Emisiones MP 10 al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2010

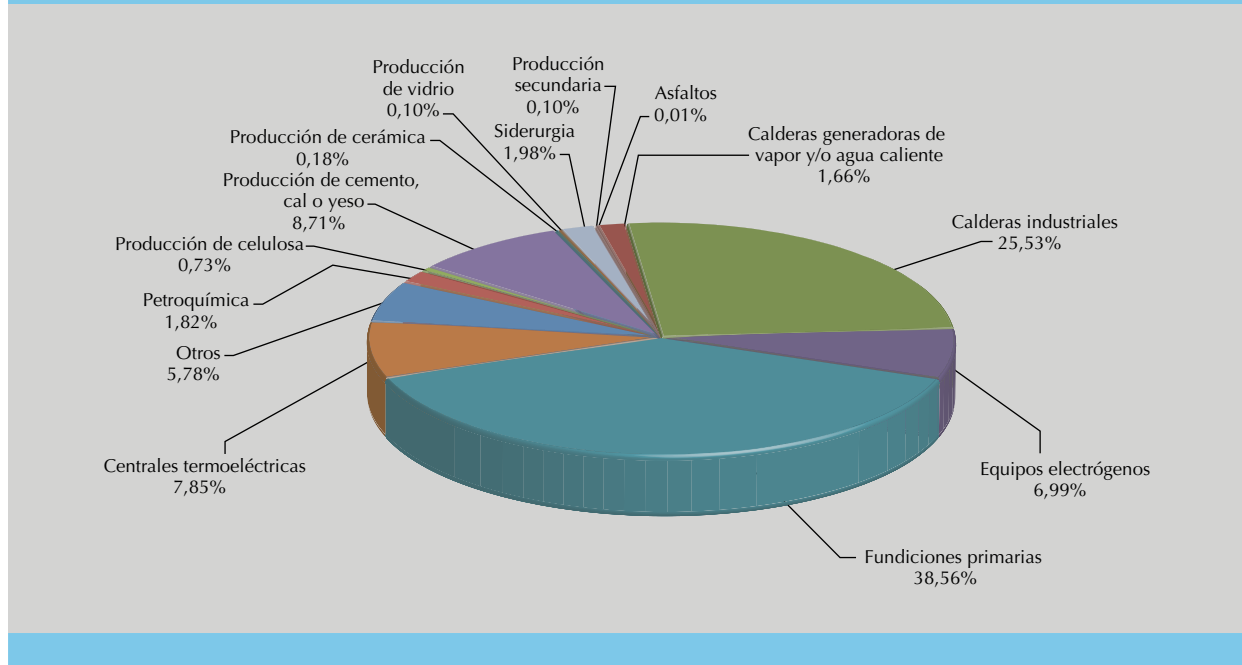


Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2009".

FIGURA 6

Emisiones MP 10 al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2011

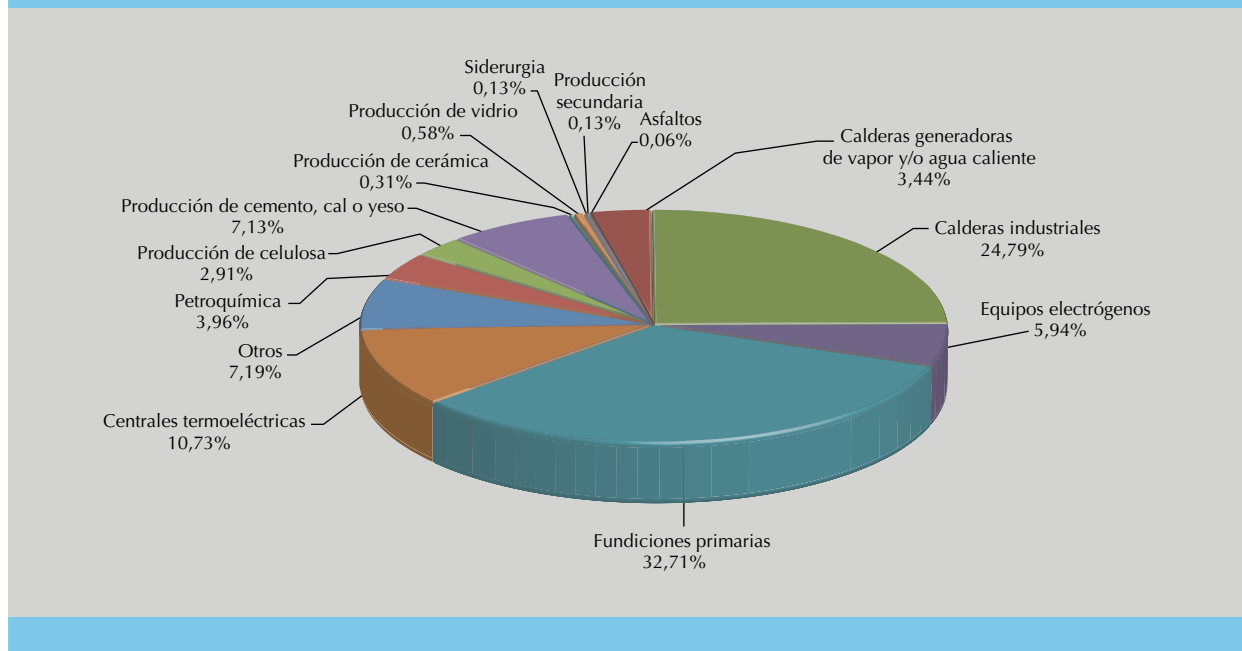


Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2009".

FIGURA 7

Emisiones MP 2,5 al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2010

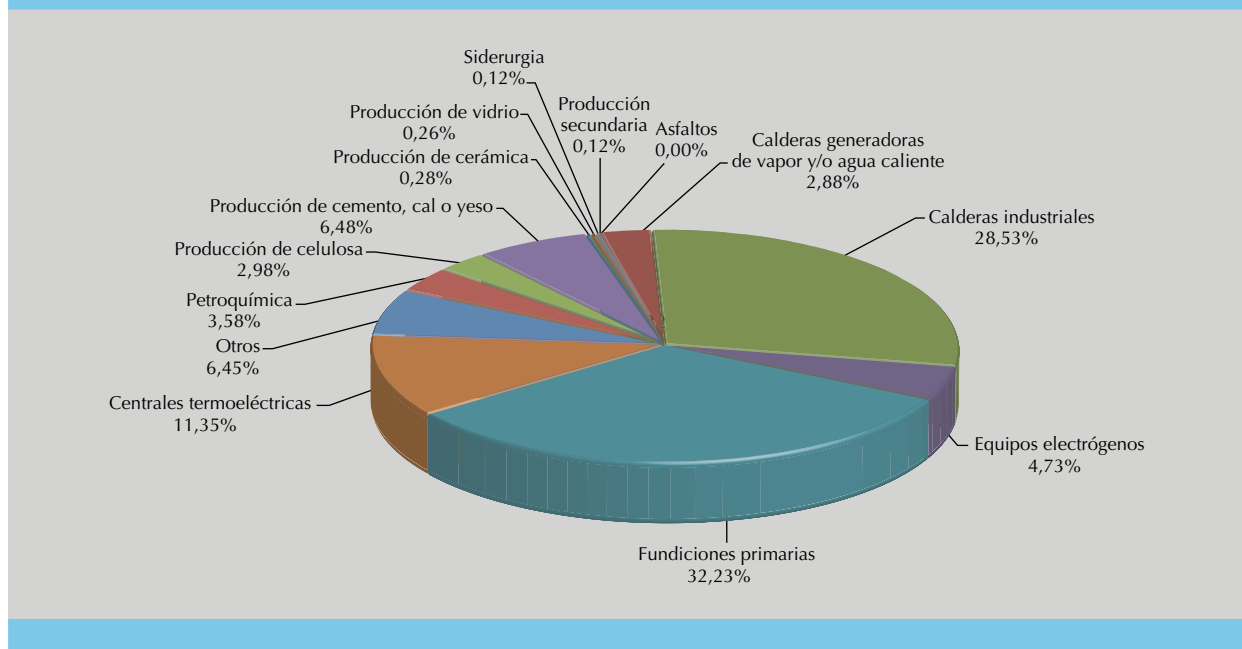


Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2009".

FIGURA 8

Emisiones MP 2,5 al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2011

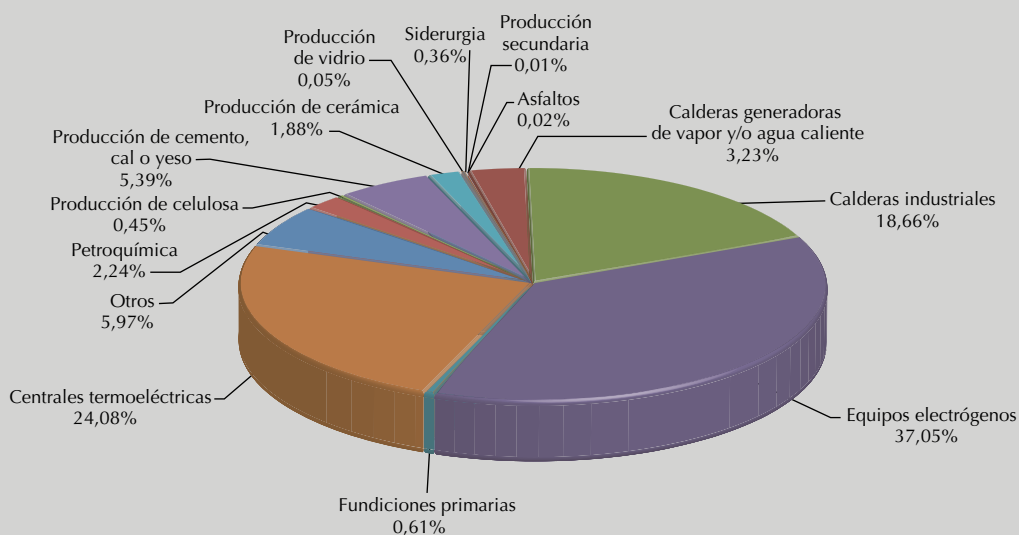


Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2009".

FIGURA 9

Emisiones NOx al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2010

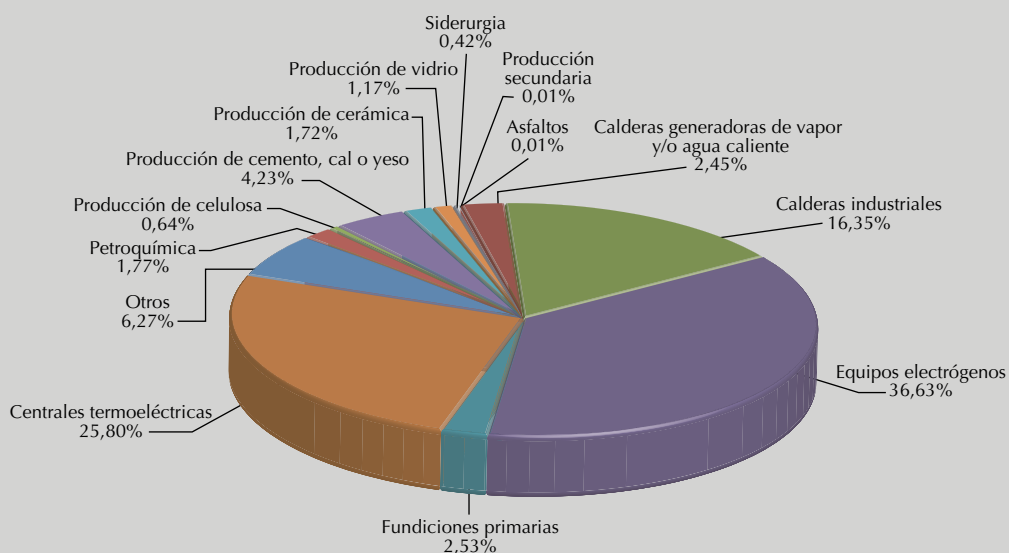


Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2009".

FIGURA 10

Emisiones NOx al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2011

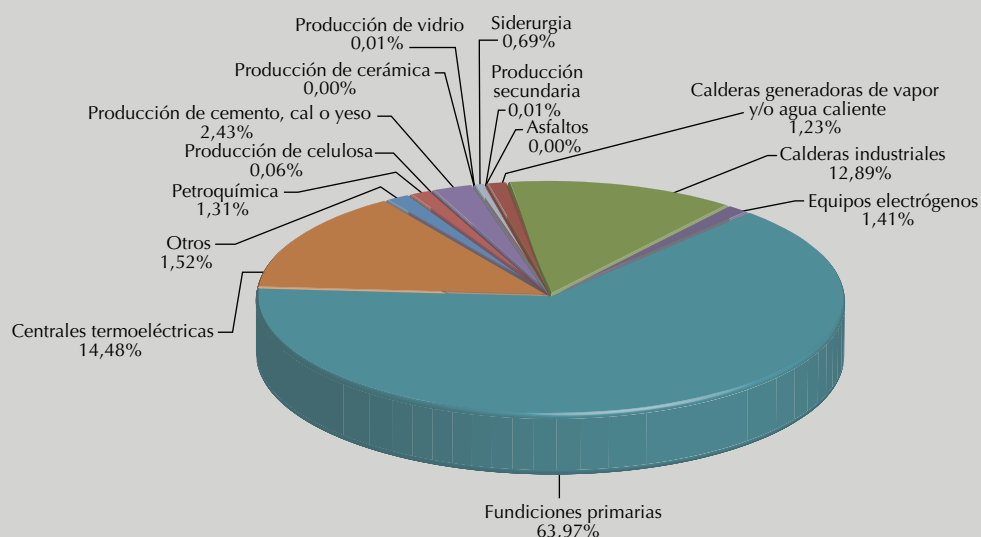


Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2009".

FIGURA 11

Emisiones SO₂ al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2010

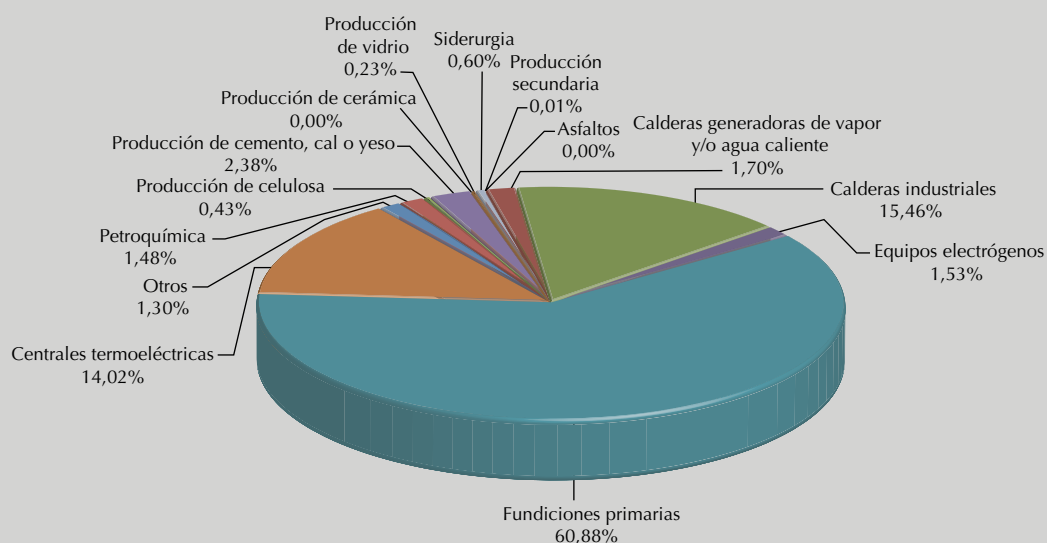


Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2009".

FIGURA 12

Emisiones SO₂ al aire en sitio (fuentes fijas) por rubro, total país, 2011



Fuente: D.S. N° 138/2005, MINSAL 2012.

Metodología: "Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, CONAMA, MINSAL, SECTRA 2009".

En las siguientes ilustraciones se puede apreciar la participación de las 10 empresas con mayores emisiones en la Región Metropolitana el 2010 y 2011, para el contaminante Material Particulado (MP). La información nominada proviene del D.S.

Nº 4/1992 del MINSAL, que establece norma de Emisión de Material Particulado para fuentes estacionarias puntuales y grupales de la Región Metropolitana.

ILUSTRACIÓN 3

Los 10 establecimientos con mayor participación en la emisiones de Material Particulado en la Región Metropolitana, 2010

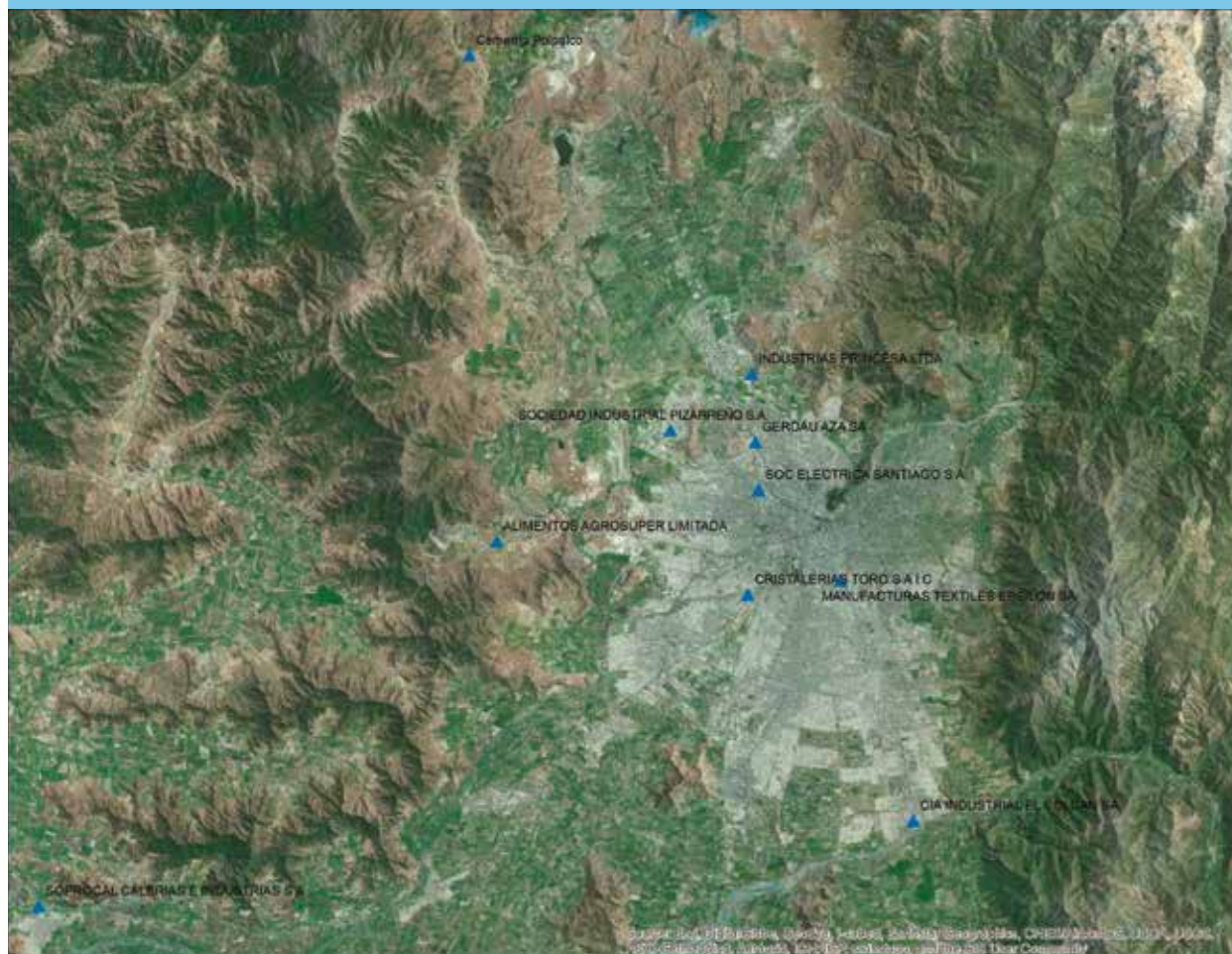
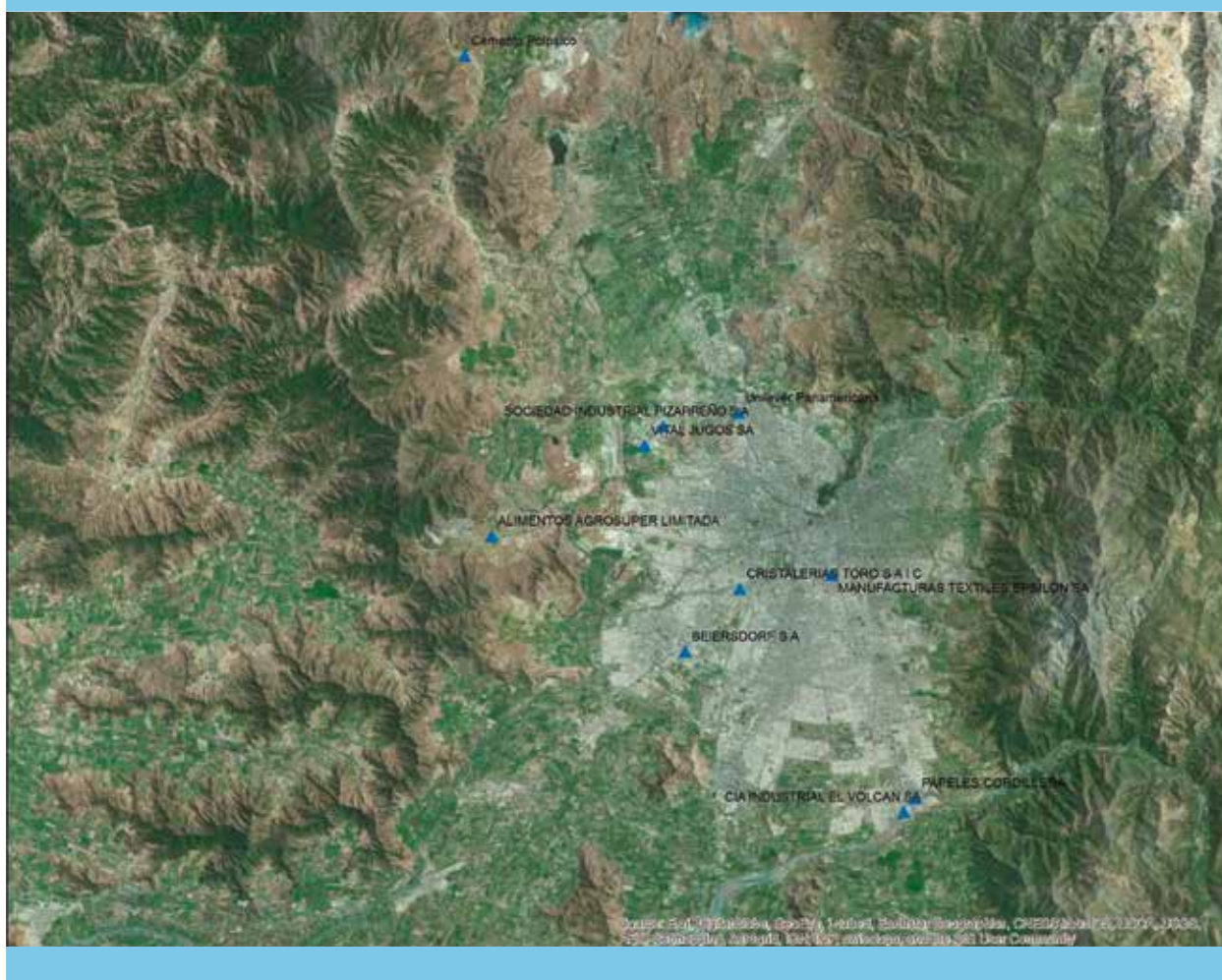


ILUSTRACIÓN 4

Los 10 establecimientos con mayor participación en la emisiones de Material Particulado en la Región Metropolitana, 2011



Estadísticas de fuentes móviles en las principales ciudades del país

A continuación se presenta un resumen de las emisiones totales estimadas para 27 ciudades del país, entre las que se encuentran las 17 ciudades en las que SECTRA cuenta con un modelo de transporte y donde ha sido posible desarrollar inventarios de emisiones desde el primer reporte del RETC. Además, se han incorporado 10 nuevas ciudades del 2005 al 2011, estimadas mediante el uso de una metodología simplificada.

En el caso de la metodología empleada por SECTRA en las 17 ciudades con un modelo de transporte, esta consiste en obtención de emisiones producto

del flujo vehicular, a partir de la utilización de flujos vehiculares modelados, es decir, la información de nivel de actividad proviene de simulaciones que consideran numerosas variables que afectan el flujo dentro de una ciudad, por ejemplo: uso del suelo, número de población, actividades económicas, parque vehicular, capacidad de las calles, entre otros. Estos escenarios de flujos para las diferentes ciudades son realizados por SECTRA cada cinco años, actualmente existen simulaciones para 2005 y 2010.

Estos flujos vehiculares simulados son complementados posteriormente con conteos vehiculares realizados en las ciudades, con la información de tecnologías vehiculares y parques vehiculares específicos

ILUSTRACIÓN 5

Emisiones provenientes de fuentes móviles



por zonas, para la estimación de emisiones atmosféricas en cada ciudad.

Los flujos vehiculares para años intermedios son interpolados, por tanto son una aproximación a la modelación que se realiza para escenarios cada cinco años. Debido a esto, las emisiones reportadas en escenarios intermedios deben considerarse solo como una tendencia y no como una estimación directamente comparable con los escenarios base sobre los que se generan las interpolaciones.

Por su parte, en el caso de las 10 ciudades estimadas con una metodología simplificada, los resultados de los inventarios de emisiones se basan en kilómetros y velocidades promedio por tipo de vehículo, obtenidas a partir de las 17 ciudades que cuentan con modelo de transporte, lo que es usado en conjunto con estadísticas del parque vehicular por ciudad, provenientes del INE y estadísticas obtenidas de las plantas de revisión técnica para obtener las emisiones. En esta metodología simplificada, igual que en

el caso de la metodología utilizada por SECTRA, se distribuyen los vehículos según su norma de ingreso al país, ello permite usar los mismos tipos de factores de emisión en ambas metodologías.

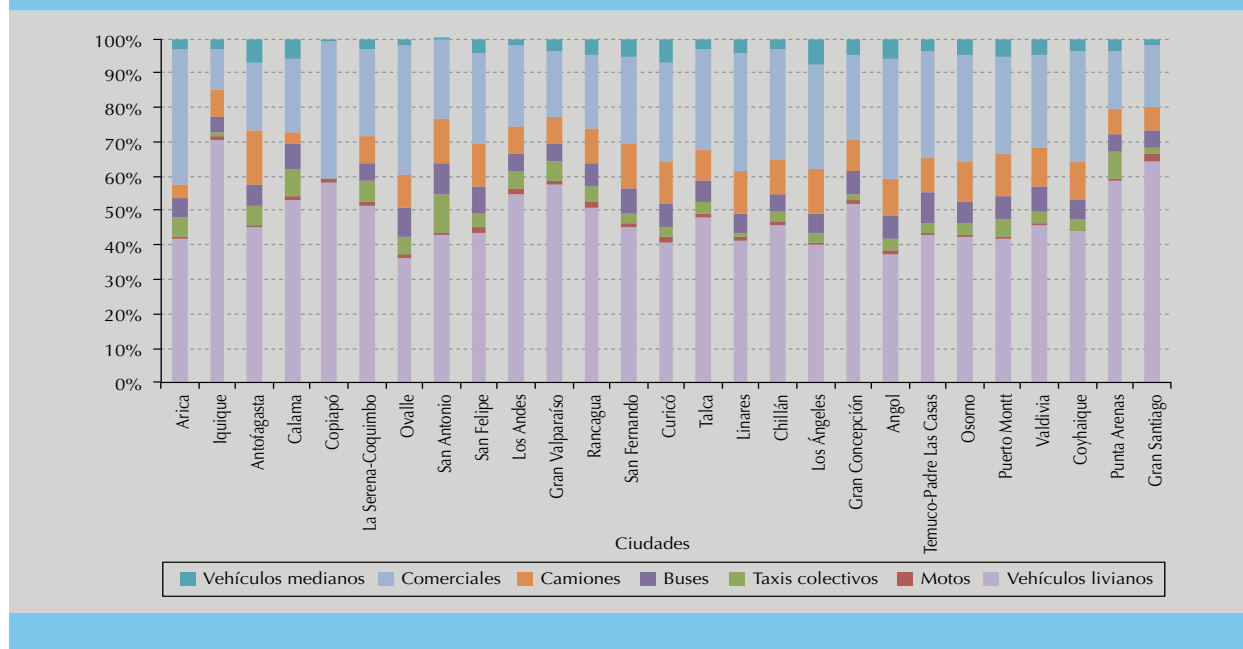
Respecto de los resultados de la metodología simplificada, estos se basan en los resultados de la metodología SECTRA y por tanto también deben ser considerados como una tendencia.

En el caso de los inventarios de 2005 y 2006, las composiciones vehiculares de las 17 ciudades fueron determinadas a partir de información proveniente de conteos disponibles por SECTRA, basadas en campañas específicas. Desde el tercer reporte las composiciones vehiculares se determinan exclusivamente con datos de las plantas de revisión técnica y permisos de circulación, estos se actualizan anualmente, a diferencia de los conteos vehiculares que solo corresponden a campañas específicas. En términos generales, este cambio en la metodología afectará la tendencia al comparar las emisiones con los años anteriores.

En el 2011 se reprocesó toda la serie histórica utilizando la Metodología para el Cálculo de Emisiones Vehiculares (MODEM 5.0) con factores de emisión COPERT IV.

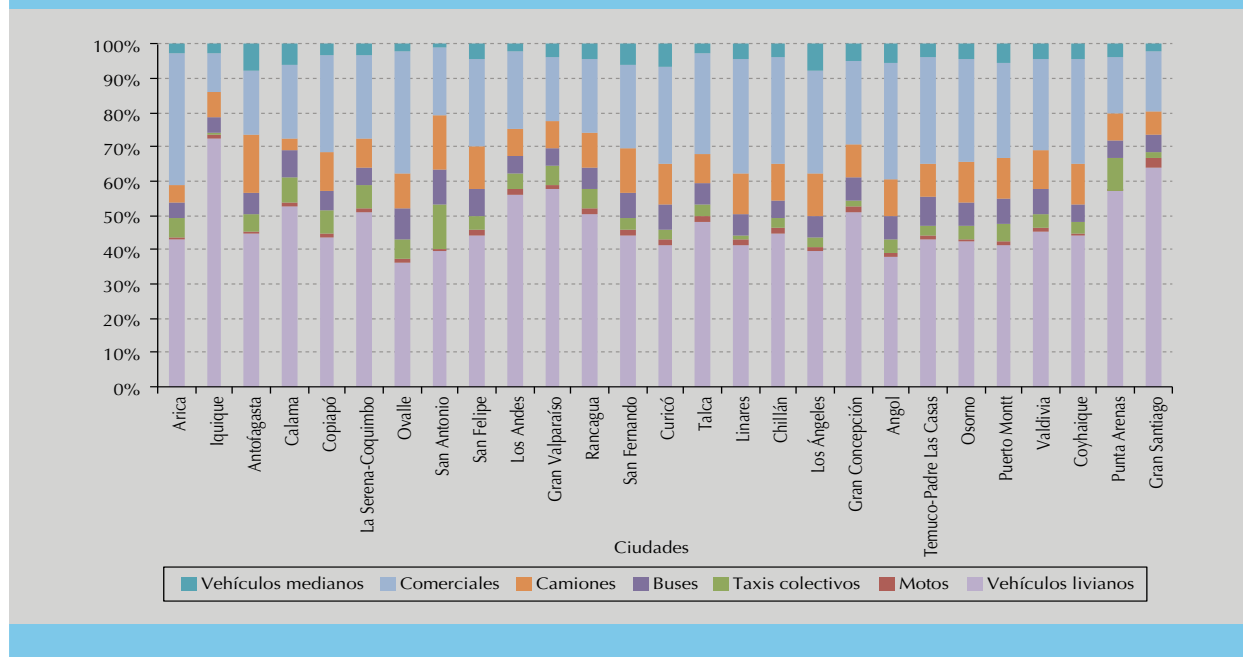
A continuación se presenta la composición del parque vehicular por tipo de vehículo a nivel país, para cada una de las 27 ciudades consideradas en el estudio para los años 2010 y 2011:

FIGURA 13
Composición parque vehicular 27 ciudades, 2010



Fuente: INE, 2012.

FIGURA 14
Composición parque vehicular 27 ciudades, 2011



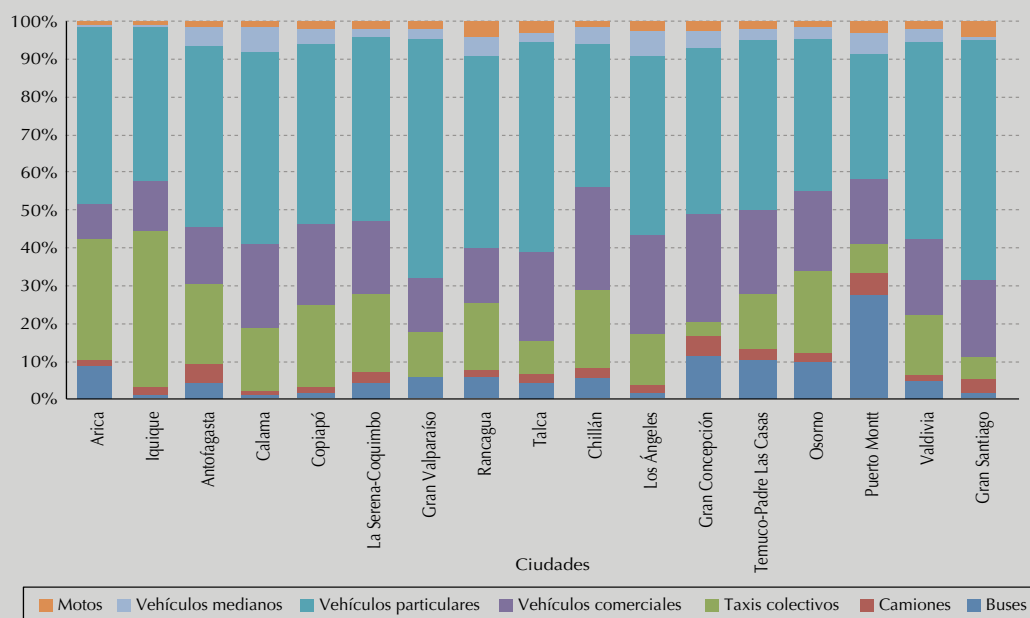
Fuente: INE, 2012.

En las siguientes figuras se presentan los kilómetros recorridos por tipo de vehículo a nivel país,

para cada una de las 17 ciudades consideradas en MODEM, para los años 2010 y 2011.

FIGURA 15

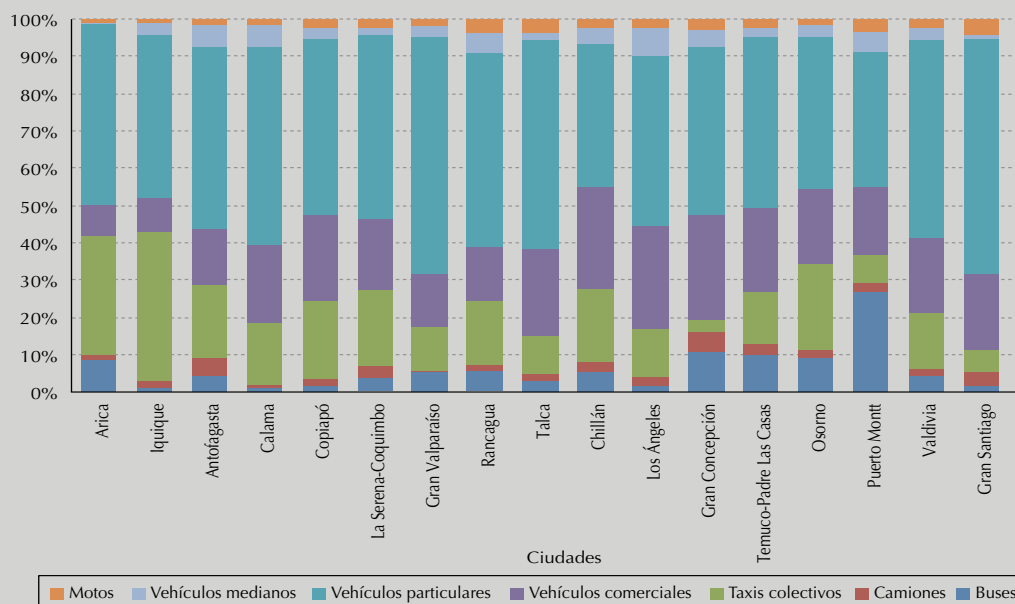
Kilómetros recorridos por categorías vehiculares 17 ciudades MODEM, 2010



Fuente: SECTRA 2012.

FIGURA 16

Kilómetros recorridos por categorías vehiculares 17 ciudades MODEM, 2011

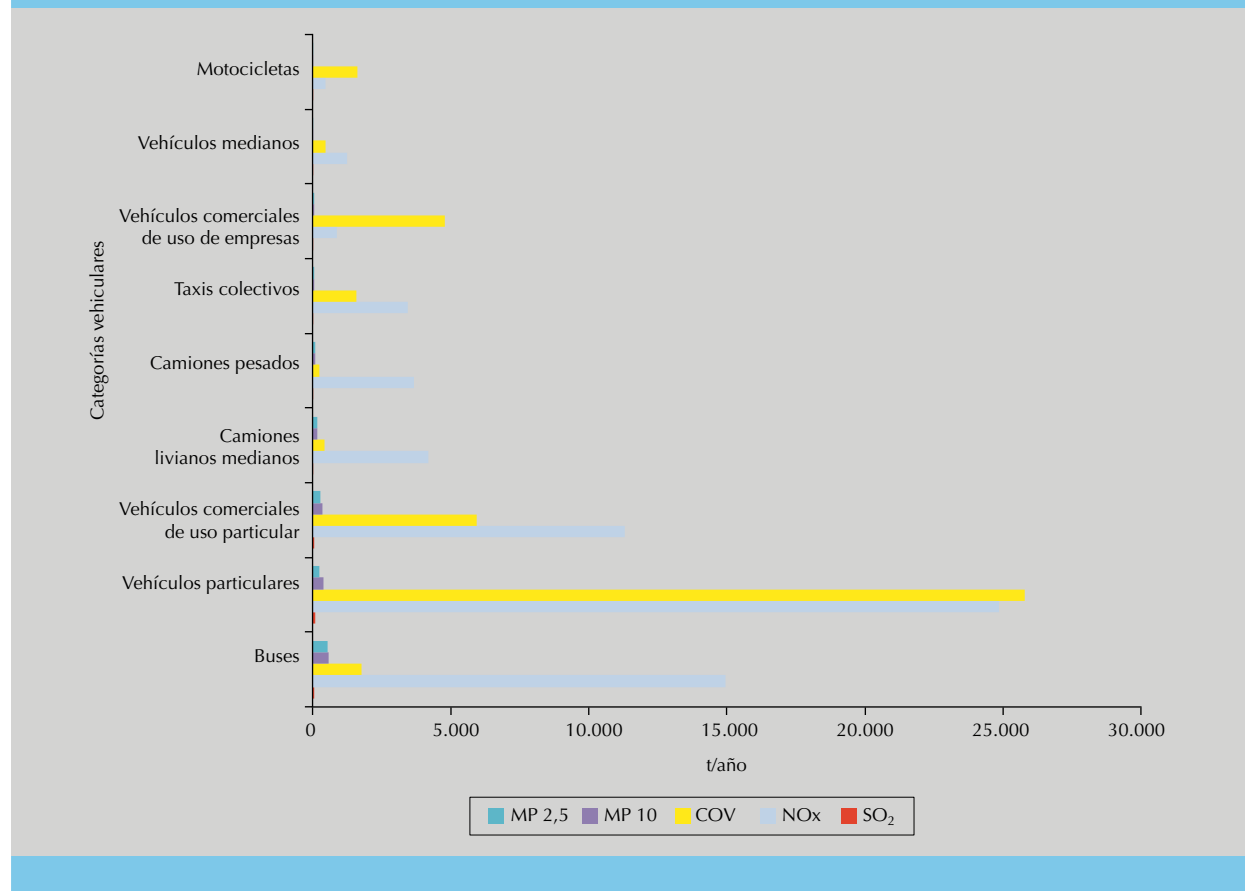


Fuente: SECTRA 2012.

En las siguientes figuras se presentan las emisiones para cada una de las 27 ciudades para los contaminantes MP 2,5, MP 10, COV, NOx y SO₂:

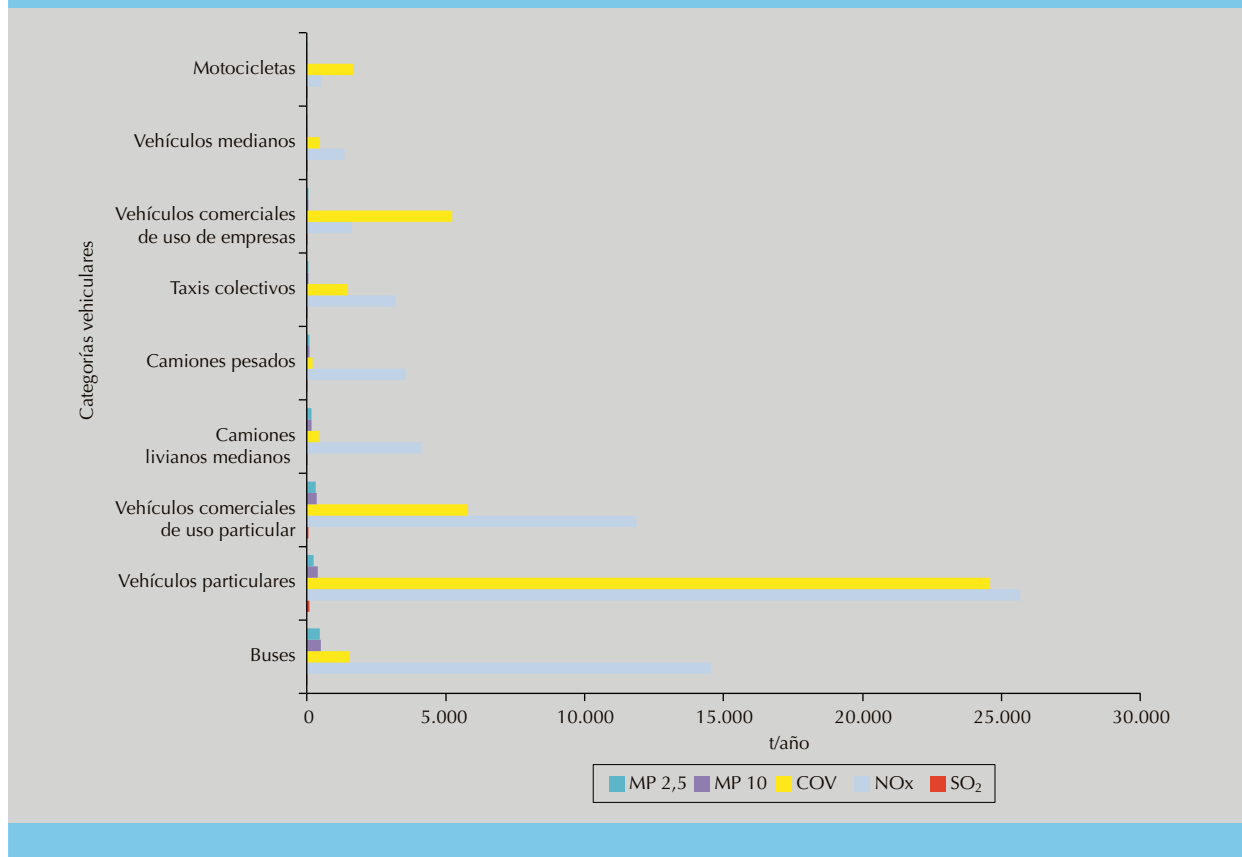
FIGURA 17

Emisiones por Categorías Vehiculares 27 ciudades, 2010



Fuente: SECTRA 2012 y MMA 2012.

FIGURA 18
Emisiones por categorías vehiculares 27 ciudades, 2011



Fuente: SECTRA 2012 y MMA 2012.

Las siguientes Tablas presentan las emisiones totales por región, escenarios 2010-2011 para las 27 ciudades:

SECTRA posee dos escenarios calibrados en cada ciudad, años 2005 y 2010. Para generar escenarios intermedios se aplican factores de crecimiento a la matriz de generación de viajes y luego se corre

nuevamente la simulación de transporte (asignación de viajes a la red) usando como base la matriz proyectada para el año de interés.

Para la red de transporte a utilizar se toma la más cercana al escenario disponible. Para el 2006 y 2007 se utilizó la red vial del 2005 y para el 2008, 2009, 2010 y 2011 se utiliza la red vial del 2010.

TABLA 10

Emisiones totales de fuentes móviles en ruta, años 2005-2011, provenientes de 27 ciudades (17 ciudades con modelo de transporte y 10 ciudades estimadas con metodología simplificada). Valores en t/año

Ciudad	MP 10							MP 2,5						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Arica	431	556	612	494	481	493	480	96	117	139	121	118	117	103
Iquique	616	631	586	304	279	409	516	103	116	116	82	55	74	101
Antofagasta	670	1.036	1.024	964	980	1.116	1.124	121	179	178	162	169	193	191
Calama	278	298	356	251	332	413	405	51	54	64	48	63	77	76
Copiapó	189	177	176	176	192	241	224	41	34	34	33	39	45	43
La Serena-Coquimbo	626	755	789	751	635	693	697	120	139	173	135	127	137	137
Ovalle	372	327	388	413	414	329	335	53	47	56	59	59	47	48
Gran Valparaíso	1.096	983	1.065	976	986	1.081	1.093	229	202	287	193	196	210	213
San Felipe	244	223	259	289	276	231	239	35	32	37	41	40	33	34
Los Andes	213	203	276	273	278	244	243	31	29	40	39	40	35	35
San Antonio	222	205	245	282	289	232	232	32	29	35	40	41	33	33
Gran Santiago	4.514	4.468	7.525	7.244	7.695	7.894	8.004	1.172	1.259	1.545	1.339	1.660	1.700	1.728
Rancagua	204	226	217	303	472	619	611	40	43	42	54	87	109	107
San Fernando	234	216	238	264	278	242	255	34	31	34	38	40	35	37
Curicó	410	387	440	496	508	410	442	59	55	63	71	73	59	47

(Continuación Tabla 10)

Ciudad	MP 10							MP 2,5						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Talca	176	223	247	246	322	367	414	37	54	59	56	82	91	79
Linares	303	277	323	369	390	322	330	44	40	46	53	56	46	47
Chillán	317	279	275	272	315	425	433	65	55	53	52	66	79	82
Gran Concepción	1.791	1.982	1.961	1.958	2.103	2.353	2.359	400	449	456	424	446	543	549
Los Ángeles	124	85	171	149	153	230	246	25	19	33	30	33	49	54
Angol	153	143	184	169	204	178	185	24	22	29	25	31	28	29
Temuco-PLC	445	633	761	733	680	740	734	89	124	158	141	133	143	136
Valdivia	222	224	222	219	215	267	262	45	45	46	44	43	52	50
Osorno	556	581	430	420	453	482	478	107	114	98	88	88	92	90
Puerto Montt	394	363	681	825	1.373	2.554	2.174	66	64	113	144	235	445	374
Coyhaique	275	260	319	306	313	283	298	40	37	46	44	45	41	43
Punta Arenas	421	592	760	767	742	701	725	60	85	109	110	106	101	104
Total país	15.493	16.335	20.531	19.914	21.360	23.546	23.536	3.218	3.475	4.090	3.669	4.173	4.614	4.571

Fuente: SECTRA 2012 y MMA 2012.

TABLA II

Emisiones totales de fuentes móviles en ruta, años 2005-2011, provenientes de 27 ciudades (17 ciudades con modelo de transporte y 10 ciudades estimadas con metodología simplificada). Valores en t/año

Ciudad	SO ₂							NO _x						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Arica	23	7	9	9	11	3	3	1.064	1.209	1.375	1.346	1.317	1.345	1.286
Iquique	24	17	13	16	7	4	4	750	1.303	1.354	1.412	1.599	1.608	1.455
Antofagasta	60	29	21	18	22	6	6	1.289	1.498	1.576	1.485	1.515	1.570	1.453
Calama	23	14	8	8	11	4	4	775	819	930	824	980	964	925
Copiapó	21	7	4	4	6	2	2	577	506	507	487	650	644	633
La Serena-Coquimbo	49	24	21	15	22	6	6	1.270	1.340	1.264	1.289	1.629	1.688	1.660
Ovalle	3	3	4	4	4	1	1	279	292	376	403	407	467	488
Gran Valparaíso	165	66	55	39	41	14	14	4.842	4.470	4.196	4.455	4.715	4.208	4.056
San Felipe	2	2	3	3	3	1	1	186	193	259	273	262	275	279
Los Andes	2	3	3	3	4	1	1	242	267	358	358	392	447	450
San Antonio	5	5	7	7	7	1	1	379	388	471	537	540	574	555
Gran Santiago	103	115	115	142	145	150	116	28.680	32.262	28.818	29.252	30.494	31.692	33.997
Rancagua	22	10	6	7	11	3	3	770	828	782	747	1.003	1.069	1.069
San Fernando	2	2	2	3	3	1	1	170	194	248	270	284	301	325
Curicó	3	4	5	6	6	1	1	338	382	477	534	536	591	598

(Continuación Tabla I I)

Ciudad	SO ₂							NO _x						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Talca	21	9	10	10	11	4	3	721	1.036	1.012	1.026	1.323	1.490	1.017
Linares	3	3	4	4	4	1	1	256	273	364	373	383	444	477
Chillán	24	7	6	6	8	2	2	579	612	575	547	660	735	733
Gran Concepción	261	126	89	88	95	24	24	5.315	6.544	6.047	6.342	6.666	7.804	7.888
Los Ángeles	14	6	5	5	6	2	2	552	527	638	624	786	829	843
Angol	1	1	1	1	1	0	1	117	125	176	113	173	213	229
Temuco-PLC	41	19	16	15	12	4	4	989	1.267	1.441	1.402	1.361	1.423	1.449
Valdivia	16	7	6	5	5	2	2	506	525	505	508	517	565	567
Osorno	15	5	7	6	5	1	1	582	659	807	770	629	663	660
Puerto Montt	6	10	8	15	22	7	6	581	614	675	1.079	1.480	2.401	2.210
Coyhaique	2	2	3	3	3	1	1	171	205	259	251	254	282	332
Punta Arenas	4	5	7	8	8	2	2	315	540	618	628	639	735	755
Total país	914	509	439	449	485	247	215	52.294	58.877	56.107	57.335	61.194	65.027	66.391

Fuente: SECTRA 2012 y MMA 2012.

TABLA 12

Emisiones totales de fuentes móviles en ruta, años 2005-2011, provenientes de 27 ciudades (17 ciudades con modelo de transporte y 10 ciudades estimadas con metodología simplificada). Valores en t/año

Ciudad	CO							NH ₃						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Arica	6.998	7.169	6.290	6.918	4.561	7.720	6.450	7	9	9	13	8	9	9
Iquique	5.808	10.370	8.457	7.521	11.318	15.777	9.159	13	20	21	20	32	33	24
Antofagasta	5.355	5.759	6.023	6.096	5.616	7.316	6.830	31	32	30	34	31	31	26
Calama	5.352	5.767	6.088	5.645	6.062	8.243	7.523	24	26	25	23	28	25	23
Copiapó	3.666	3.245	3.257	3.188	4.101	5.430	5.127	9	10	9	9	12	12	11
La Serena-Coquimbo	5.219	5.880	4.307	6.105	7.558	12.059	11.242	24	26	18	26	36	34	32
Ovalle	737	756	992	1.046	1.022	1.695	1.691	3	3	4	4	4	0	0
Gran Valparaíso	21.002	22.491	16.751	22.132	21.298	35.613	33.007	122	130	98	124	119	113	107
San Felipe	459	501	601	695	646	1.105	1.092	2	2	3	3	3	0	0
Los Andes	463	526	748	721	714	1.205	1.164	2	2	3	3	3	0	0
San Antonio	442	484	615	740	744	1.119	1.084	2	2	3	3	3	0	0
Gran Santiago	143.193	203.169	163.805	175.026	175.895	249.648	278.390	836	823	921	941	984	1.020	1.042
Rancagua	3.826	3.981	3.976	3.685	4.380	6.667	6.597	13	13	12	12	20	20	18
San Fernando	452	486	593	693	700	1.215	1.280	2	2	2	3	3	0	0
Curicó	903	989	1.183	1.374	1.374	2.165	2.417	4	4	4	5	5	0	0

(Continuación Tabla 12)

Ciudad	CO							NH ₃						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Talca	4.306	9.091	6.478	6.564	8.356	16.381	11.418	13	10	17	17	15	17	13
Linares	624	669	866	1.046	1.091	1.989	2.075	2	2	3	3	3	0	0
Chillán	2.677	4.740	3.868	3.474	3.922	7.070	6.854	7	5	8	7	9	8	8
Gran Concepción	17.184	23.578	19.832	23.058	22.826	51.241	51.856	61	85	71	88	93	92	93
Los Ángeles	3.834	4.491	4.494	4.266	5.697	8.169	7.555	9	8	9	9	13	13	12
Angol	342	379	512	469	527	932	949	1	1	2	2	2	0	0
Temuco-PLC	5.154	5.960	5.378	5.349	6.585	8.608	8.372	13	14	13	13	17	13	13
Valdivia	2.786	2.794	2.533	2.602	2.722	4.142	4.053	8	10	7	8	9	9	8
Osorno	1.486	1.593	1.983	2.604	2.149	3.440	3.347	4	4	5	6	5	6	5
Puerto Montt	3.011	3.191	2.157	3.377	3.705	6.093	6.022	11	12	7	11	12	13	13
Coyhaique	423	485	602	592	593	805	921	2	2	3	3	3	0	0
Punta Arenas	691	1.552	1.606	1.585	1.529	2.719	2.680	3	7	6	6	6	0	0
Total país	246.394	330.096	273.997	296.570	305.688	468.567	479.153	1.230	1.265	1.313	1.395	1.479	1.469	1.457

Fuente: SECTRA 2012 y MMA 2012.

TABLA 13

Emisiones totales de fuentes móviles en ruta, años 2005-2011, provenientes de 27 ciudades (17 ciudades con modelo de transporte y 10 ciudades estimadas con metodología simplificada)

Ciudad	PCDD/F (g)							Hg(kg)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Arica	0,000017	0,000020	0,000022	0,000020	0,000023	0,000022	0,000022	0,000202	0,000226	0,000255	0,000279	0,000216	0,000223	0,000225
Iquique	0,000016	0,000027	0,000030	0,000040	0,000012	0,000012	0,000024	0,000269	0,000446	0,000478	0,000510	0,000655	0,000675	0,000580
Antofagasta	0,000023	0,000024	0,000024	0,000016	0,000026	0,000028	0,000029	0,000440	0,000458	0,000471	0,000546	0,000585	0,000628	0,000657
Calama	0,000015	0,000016	0,000018	0,000016	0,000020	0,000021	0,000019	0,000338	0,000364	0,000398	0,000371	0,000491	0,000494	0,000505
Copiapó	0,000013	0,000010	0,000009	0,000008	0,000012	0,000012	0,000012	0,000168	0,000166	0,000166	0,000176	0,000272	0,000285	0,000290
La Serena-Coquimbo	0,000024	0,000026	0,000037	0,000022	0,000040	0,000039	0,000040	0,000361	0,000384	0,000362	0,000414	0,000645	0,000675	0,000686
Ovalle	0,000003	0,000003	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000053	0,000055	0,000070	0,000080	0,000084	0,000087	0,000091
Gran Valparaíso	0,000082	0,000080	0,000115	0,000077	0,000081	0,000078	0,000077	0,001586	0,001641	0,001542	0,001766	0,001813	0,001844	0,001865
San Felipe	0,000002	0,000003	0,000003	0,000004	0,000004	0,000003	0,000004	0,000038	0,000040	0,000051	0,000060	0,000060	0,000062	0,000067
Los Andes	0,000002	0,000003	0,000004	0,000004	0,000005	0,000004	0,000004	0,000035	0,000039	0,000057	0,000059	0,000062	0,000066	0,000069
San Antonio	0,000003	0,000004	0,000004	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	0,000039	0,000042	0,000055	0,000067	0,000071	0,000072	0,000074
Gran Santiago	0,000537	0,000620	0,000646	0,000616	0,000674	0,000700	0,000715	0,011644	0,013914	0,014157	0,016161	0,017458	0,018102	0,018520
Rancagua	0,000012	0,000013	0,000013	0,000013	0,000018	0,000019	0,000019	0,000221	0,000224	0,000227	0,000236	0,000354	0,000375	0,000385
San Fernando	0,000002	0,000003	0,000003	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004	0,000035	0,000037	0,000045	0,000053	0,000058	0,000058	0,000063
Curicó	0,000004	0,000005	0,000007	0,000008	0,000008	0,000007	0,000007	0,000062	0,000067	0,000084	0,000099	0,000106	0,000100	0,000111

(Continuación Tabla 13)

Ciudad	PCDD/F (g)										Hg(kg)			
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Talca	0,000014	0,000020	0,000021	0,000022	0,000027	0,000030	0,000023	0,000205	0,000287	0,000289	0,000310	0,000380	0,000435	0,000341
Linares	0,000003	0,000003	0,000004	0,000005	0,000006	0,000005	0,000006	0,000041	0,000045	0,000058	0,000070	0,000076	0,000080	0,000086
Chillán	0,000009	0,000011	0,000012	0,000011	0,000014	0,000016	0,000016	0,000133	0,000172	0,000170	0,000174	0,000206	0,000213	0,000221
Gran Concepción	0,000082	0,000108	0,000111	0,000102	0,000106	0,000137	0,000138	0,001047	0,001416	0,001333	0,001508	0,001690	0,001783	0,001852
Los Ángeles	0,000010	0,000013	0,000012	0,000012	0,000017	0,000017	0,000018	0,000160	0,000153	0,000179	0,000181	0,000268	0,000279	0,000279
Angol	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000003	0,000002	0,000003	0,000021	0,000023	0,000031	0,000030	0,000040	0,000042	0,000044
Temuco-PLC	0,000019	0,000019	0,000023	0,000021	0,000014	0,000021	0,000002	0,000255	0,000277	0,000283	0,000299	0,000333	0,000326	0,000338
Valdivia	0,000008	0,000008	0,000011	0,000009	0,000009	0,000010	0,000001	0,000152	0,000159	0,000149	0,000161	0,000183	0,000195	0,000201
Osorno	0,000007	0,000007	0,000021	0,000013	0,000010	0,000010	0,000001	0,000082	0,000082	0,000156	0,000181	0,000135	0,000144	0,000154
Puerto Montt	0,000009	0,000010	0,000008	0,000016	0,000024	0,000035	0,000003	0,000173	0,000188	0,000126	0,000229	0,000283	0,000351	0,000361
Coyhaique	0,000002	0,000003	0,000004	0,000004	0,000005	0,000005	0,000005	0,000036	0,000041	0,000053	0,000054	0,000058	0,000061	0,000066
Punta Arenas	0,000004	0,000007	0,000012	0,000012	0,000012	0,000011	0,000011	0,000062	0,000117	0,000130	0,000138	0,000141	0,000148	0,000155
Total País	0,000927	0,001066	0,001183	0,001088	0,001183	0,001258	0,001213	0,017859	0,021061	0,021373	0,024212	0,026723	0,027802	0,028287

Fuente: SECTRA 2012 y MMA 2012.

3. Estimación de emisiones atmosféricas residenciales generadas por la combustión de leña

A continuación se entrega el resultado de las emisiones generadas por la combustión residencial de leña, la información disponible permitió obtener emisiones a nivel comunal para las 15 regiones del país subdividido en urbano y rural. La metodología empleada para el cálculo de emisiones se basa en la obtención de un nivel de actividad característico de las fuentes de emisión y factores de emisiones por ciudad, región o macrozonas.

Las emisiones se producen al quemar algún tipo de combustible en las residencias particulares, ya sea para los usos de calefacción, calentar agua o la cocción de alimentos.

Las emisiones dependen del tipo de combustión, la composición del combustible y del tipo de equipo donde se produce la combustión. Para el caso de nuestro país se cuenta con mediciones locales que puedan especificar factores de emisión en función del tipo de equipo, de la operación local y de las características de la composición de los combustibles locales, la metodología planteada trabaja con factores de emisión obtenidos de la literatura internacional para el escenario base y con factores de

emisión locales. Además se considera un segundo escenario de emisiones que incorpora los programas de recambio de calefactores, lo que incide directamente en la composición del parque de artefactos de las ciudades y por ende en el factor de emisión representativo de dichas ciudades.

El nivel de actividad proviene del consumo de leña a nivel comunal subdividido en urbano-rural, el que se genera a partir de datos de la encuesta CASEN y proyecciones INE extrapolados a los años de interés.

Para la obtención de factores de emisión representativos de la realidad del país fue necesario subdividir por macrozonas los factores de emisión a utilizar; estos fueron obtenidos a partir de la información disponible en los diversos estudios considerados y los parámetros claves que influyen en el factor de emisión de una determinada ciudad, región o macrozonas, los cuales vienen dados por la humedad de la leña que se consume, la distribución por tipo de artefacto, mala operación y los factores de emisión base por tipo de artefacto y contenido de humedad.

Las siguientes Tablas muestran las emisiones atmosféricas derivadas de la combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011 por contaminante para cada región del país.

TABLA 14
Emisiones atmosféricas urbanas - rurales por combustión residencial de leña, periodo 2005-2011

Escenario	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	NOx	NOx	CO	CO	COV	COV
2005	206.767	134.764	200.973	130.987	5.007	3.288	2.484.719	1.618.092	1.346.267	882.142
2006	208.828	135.363	202.976	131.569	5.058	3.303	2.509.319	1.625.082	1.359.366	885.686
2007	210.879	135.964	204.969	132.153	5.108	3.319	2.533.798	1.632.093	1.372.408	889.244
2008	212.937	136.566	206.970	132.739	5.159	3.334	2.558.371	1.639.116	1.385.494	892.808
2009	214.994	137.164	208.969	133.320	5.209	3.350	2.582.930	1.646.089	1.398.572	896.349
2010	217.054	137.769	210.971	133.908	5.260	3.365	2.607.526	1.653.151	1.411.670	899.938
2011	219.017	138.312	212.879	134.436	5.308	3.380	2.631.037	1.659.500	1.424.165	903.103

TABLA 15
Emisiones atmosféricas de MP 10 por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011

Región	Emisiones de MP 10 (t/año)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	158	161	164	166	169	172	175
Región de Tarapacá	54	57	60	62	65	68	72
Región de Antofagasta	70	71	72	73	74	75	77
Región de Atacama	139	141	143	144	146	148	149
Región de Coquimbo	921	926	931	936	941	946	951
Región de Valparaíso	3.483	3.541	3.598	3.656	3.713	3.771	3.829
Región Metropolitana de Santiago	3.574	3.631	3.688	3.746	3.803	3.860	3.910
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11.440	11.548	11.655	11.763	11.870	11.978	12.083
Región del Maule	28.440	28.573	28.708	28.843	28.977	29.114	29.235
Región del Biobío	66.910	67.207	67.506	67.806	68.106	68.407	68.675

(Continuación Tabla 15)

Región	Emisiones de MP 10 (t/año)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de La Araucanía	80.666	81.199	81.729	82.261	82.791	83.322	83.816
Región de Los Ríos	31.955	32.065	32.171	32.280	32.386	32.496	32.564
Región de Los Lagos	95.277	96.440	97.604	98.767	99.927	101.091	102.255
Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	17.103	17.285	17.460	17.639	17.821	18.003	18.159
Región de Magallanes y la Antártica Chilena	1.341	1.348	1.354	1.361	1.366	1.373	1.380

TABLA 16

Emisiones atmosféricas de MP 2,5 por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011

Región	Emisiones de MP 2,5 (t/año)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	153	156	159	162	164	167	170
Región de Tarapacá	52	55	58	61	63	66	70
Región de Antofagasta	68	69	70	71	72	73	74
Región de Atacama	136	137	139	140	142	144	145
Región de Coquimbo	895	900	905	909	914	919	924
Región de Valparaíso	3.385	3.441	3.497	3.553	3.609	3.665	3.721
Región Metropolitana de Santiago	3.474	3.530	3.585	3.641	3.697	3.752	3.801
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11.120	11.225	11.329	11.434	11.538	11.643	11.745
Región del Maule	27.642	27.771	27.902	28.033	28.164	28.297	28.414
Región del Biobío	65.025	65.314	65.605	65.896	66.188	66.480	66.741
Región de La Araucanía	78.408	78.925	79.440	79.957	80.473	80.989	81.469
Región de Los Ríos	31.063	31.169	31.273	31.379	31.482	31.589	31.655
Región de Los Lagos	92.612	93.742	94.873	96.004	97.132	98.263	99.394

(Continuación Tabla 16)

Región	Emisiones de MP 2,5 (t/año)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	16.623	16.801	16.971	17.145	17.322	17.498	17.650
Región de Magallanes y la Antártica Chilena	1.304	1.310	1.316	1.323	1.328	1.335	1.342

TABLA 17
Emisiones atmosféricas de NOx por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011

Región	Emisiones de NOx (t/año)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	7	7	7	8	8	8	8
Región de Tarapacá	2	3	3	3	3	3	3
Región de Antofagasta	3	3	3	3	3	3	4
Región de Atacama	6	6	7	7	7	7	7
Región de Coquimbo	42	42	43	43	43	43	44
Región de Valparaíso	160	162	165	168	170	173	175
Región Metropolitana de Santiago	117	118	120	122	124	126	128
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	375	378	382	385	389	392	396
Región del Maule	721	725	729	733	737	741	744
Región del Biobío	1.504	1.511	1.518	1.524	1.531	1.538	1.544
Región de La Araucanía	1.881	1.893	1.905	1.917	1.929	1.941	1.952
Región de Los Ríos	741	743	745	748	750	752	754
Región de Los Lagos	2.310	2.338	2.366	2.394	2.422	2.450	2.478
Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	394	398	402	406	411	415	418
Región de Magallanes y la Antártica Chilena	32	32	32	32	32	33	33

TABLA 18
Emisiones atmosféricas de CO por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011

Región	Emisiones de CO (t/año)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	1.422	1.450	1.477	1.502	1.527	1.550	1.581
Región de Tarapacá	486	512	538	564	590	616	646
Región de Antofagasta	628	638	649	660	671	681	692
Región de Atacama	1.259	1.274	1.289	1.304	1.318	1.333	1.348
Región de Coquimbo	8.315	8.358	8.403	8.448	8.493	8.539	8.582
Región de Valparaíso	31.444	31.963	32.484	33.006	33.523	34.044	34.566
Región Metropolitana de Santiago	38.967	39.591	40.214	40.838	41.462	42.088	42.631
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	125.180	126.360	127.537	128.722	129.897	131.078	132.228
Región del Maule	342.389	343.862	345.377	346.875	348.374	349.907	351.235
Región del Biobío	845.460	849.257	853.082	856.913	860.750	864.593	868.021
Región de La Araucanía	964.390	970.755	977.083	983.437	989.774	996.112	1.002.098
Región de Los Ríos	388.510	389.890	391.234	392.606	393.947	395.323	396.202
Región de Los Lagos	1.133.477	1.147.337	1.161.204	1.175.071	1.188.898	1.202.768	1.216.649
Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	204.841	207.028	209.127	211.264	213.451	215.622	217.547
Región de Magallanes y la Antártica Chilena	16.041	16.126	16.194	16.278	16.344	16.424	16.511

TABLA 19**Emisiones atmosféricas de COV por combustión residencial de leña para el periodo 2005-2011**

Región	Emisiones de COV (t/año)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Región de Arica y Parinacota	638	650	662	674	685	695	709
Región de Tarapacá	218	229	241	253	264	276	290
Región de Antofagasta	281	286	291	296	301	305	310
Región de Atacama	565	571	578	585	591	598	605
Región de Coquimbo	3.729	3.748	3.768	3.789	3.809	3.829	3.849
Región de Valparaíso	14.102	14.334	14.568	14.802	15.034	15.268	15.502
Región Metropolitana de Santiago	18.081	18.371	18.659	18.949	19.239	19.529	19.781
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	59.369	59.934	60.498	61.065	61.627	62.193	62.744
Región del Maule	182.754	183.451	184.174	184.886	185.599	186.333	186.950
Región del Biobío	492.740	494.848	496.976	499.106	501.241	503.380	505.279
Región de La Araucanía	506.160	509.342	512.501	515.674	518.840	522.004	524.967
Región de Los Ríos	220.002	220.866	221.709	222.567	223.410	224.269	224.846
Región de Los Lagos	620.466	628.007	635.551	643.095	650.619	658.165	665.697
Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	100.678	101.742	102.767	103.809	104.873	105.931	106.861
Región de Magallanes y la Antártica Chilena	8.626	8.671	8.708	8.753	8.789	8.832	8.879

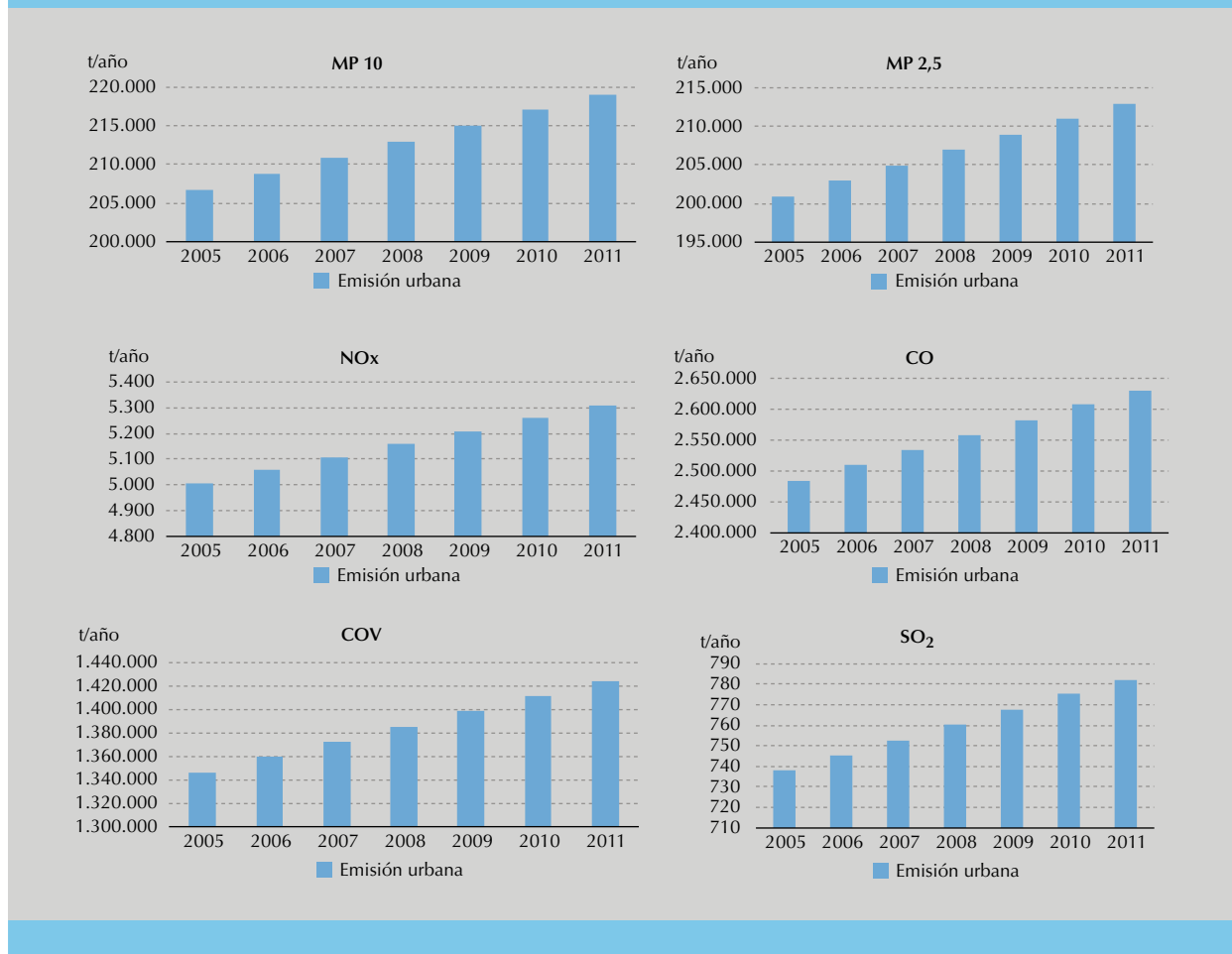
En las siguientes figuras se muestra la estimación de emisiones de leña *top down* generadas por la combustión

de leña de uso residencial del escenario base para el periodo 2005-2011 subdivididas en urbana-rural.

FIGURA 19

Emisiones residenciales urbanas por combustión residencial de leña

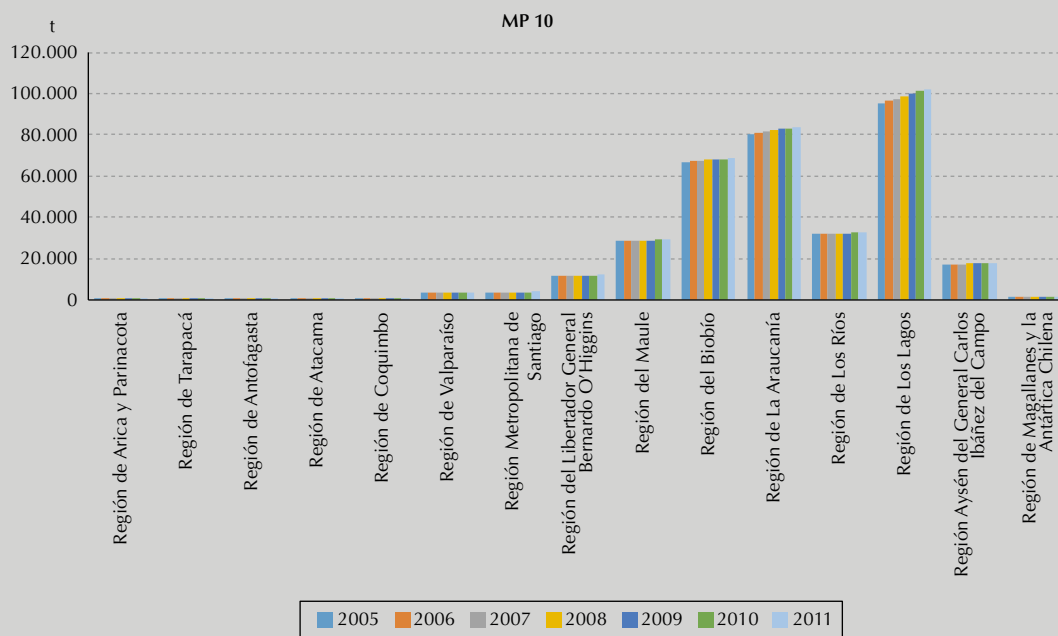


FIGURA 20
Emisiones residenciales rurales por combustión residencial de leña


Respecto de la distribución espacial de las emisiones generadas por la combustión residencial de leña, esta se efectúa directamente en función del nivel de detalle de la información de consumo de combustible disponible; para el presente cálculo de emisiones es posible obtener detalle a nivel comunal y regional.

A continuación, en las siguientes figuras se puede apreciar las emisiones por contaminantes para cada región. Se aprecia claramente que las regiones más contaminantes por la combustión residencial de leña son la X Región de Los Lagos, la VIII Región del Biobío y la IX Región de La Araucanía, justamente en dos de estas regiones son las que se han desarrollado programas de recambio de calefactores.

Emisiones de MP 10 combustión residencial de leña por Región



Emisiones de MP 2,5 combustión residencial de leña por Región

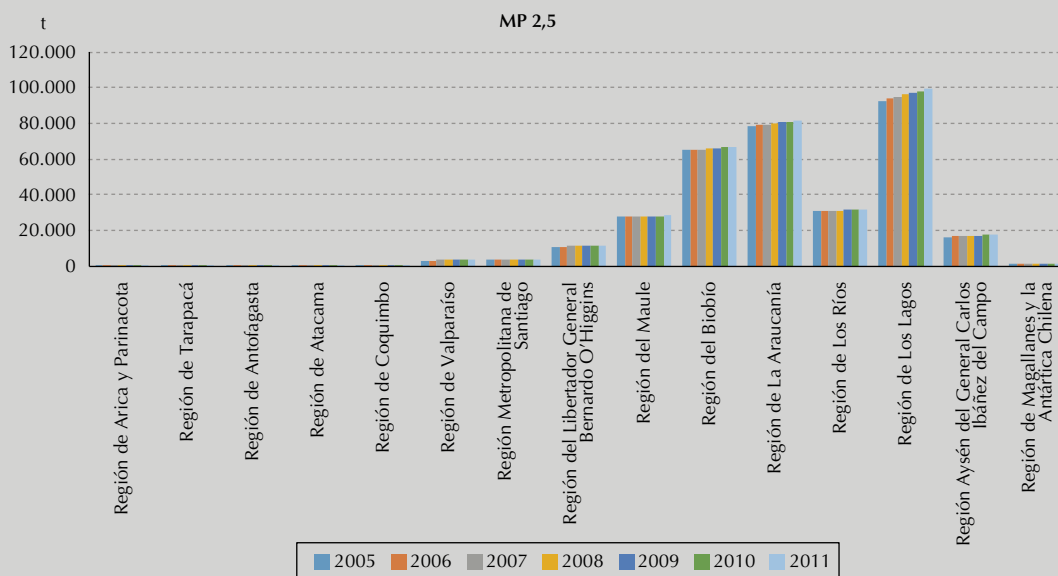


FIGURA 23

Emisiones de NOx combustión residencial de leña por Región

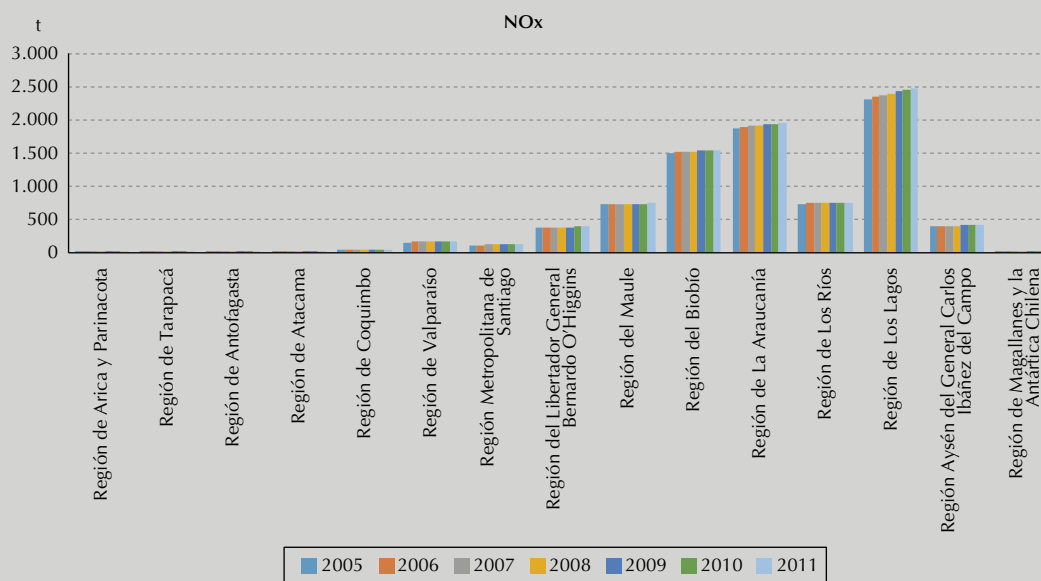


FIGURA 24

Emisiones de CO combustión residencial de leña por Región

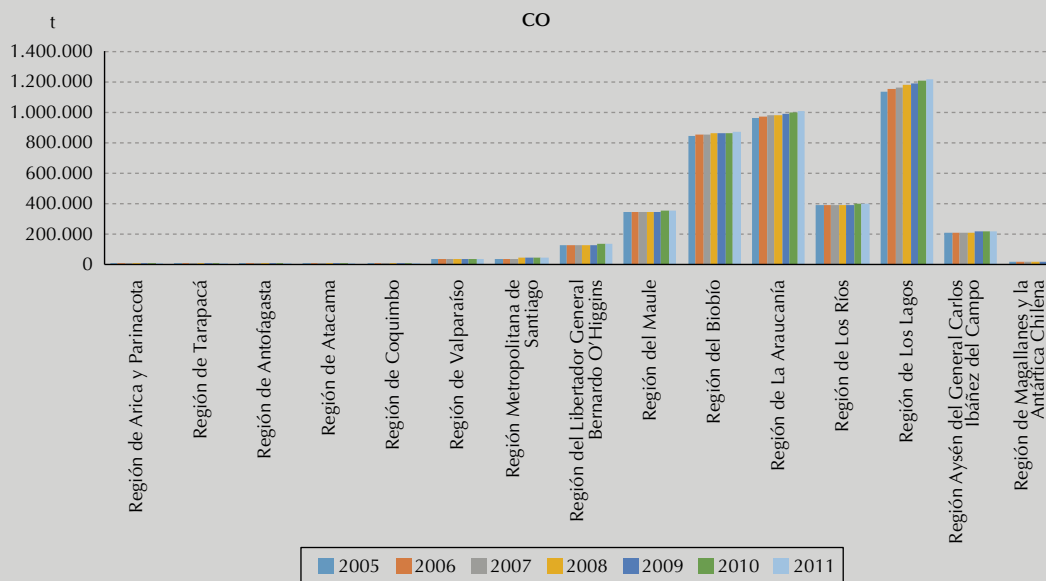


FIGURA 25

Emisiones de COV combustión residencial de leña por Región

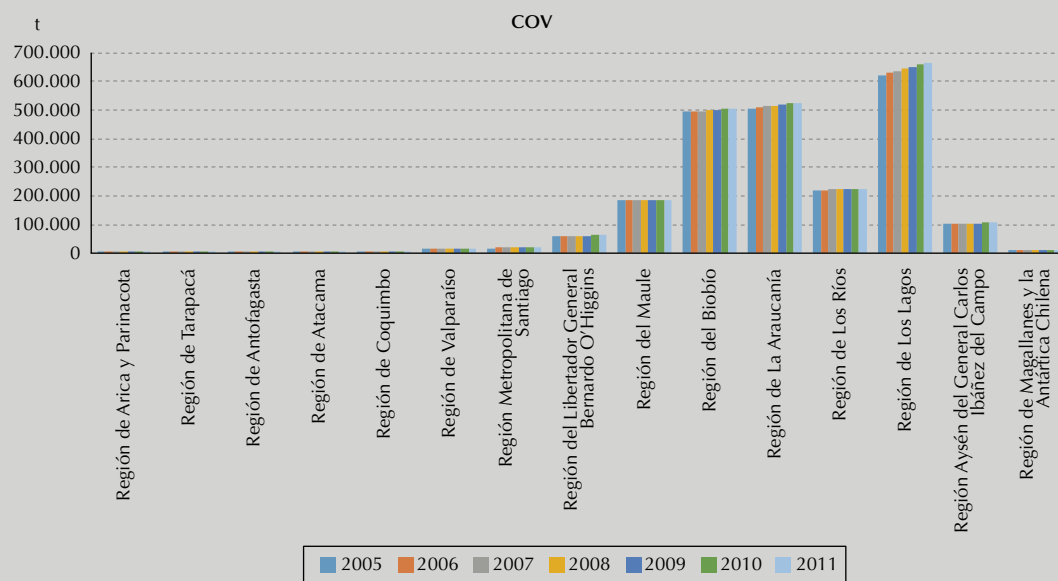
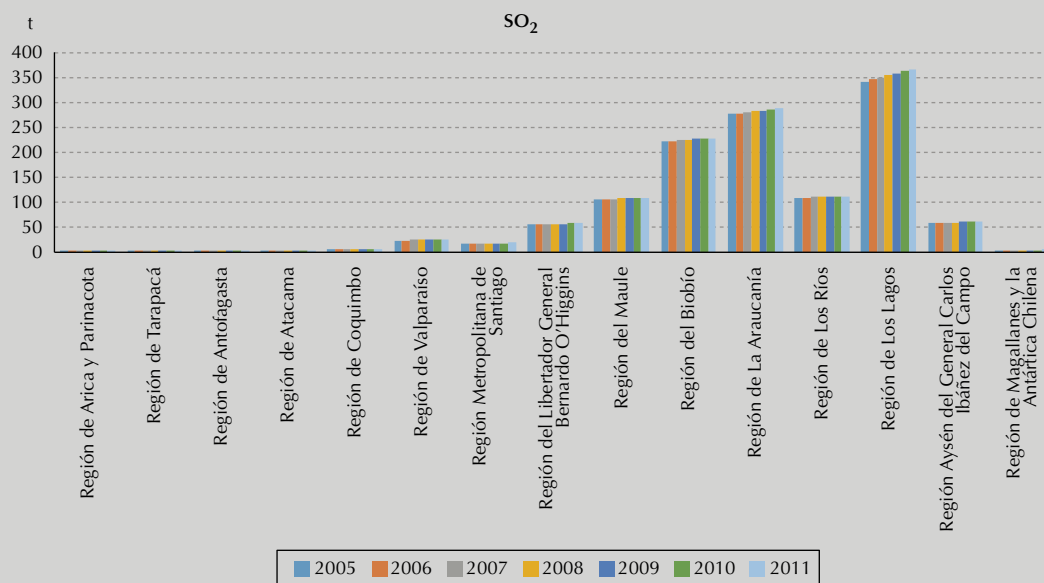


FIGURA 26

Emisiones de SOx combustión residencial de leña por Región



Las emisiones estimadas para el segundo escenario de emisiones (escenario con mejoras) solo afectan a las ciudades de Temuco, Padre las Casas y Coyhaique para el 2011, ya que solo a estas se les aplicó

el programa de recambio de calefactores de dicho año. A continuación se muestra la estimación de emisiones de las ciudades con recambio de calefactores para ambos escenarios, 2011:

TABLA 20

Emisiones en t, escenario base vs. escenario con mejoras, Temuco, 2011

Contaminante	Escenario con mejoras (t)	Escenario base (t)	% Disminución	Diferencia (t)
CO	217.353,02	217.384,13	0,01%	31,11
COV	102.905,75	102.941,88	0,04%	36,13
MP 10	18.394,13	18.402,49	0,05%	8,35
MP 2,5	17.878,07	17.886,22	0,05%	8,15
NOx	409,53	409,54	0,00%	0,02
SO ₂	59,88	59,88	0,00%	0,00

FIGURA 27

Comparación emisiones escenario base vs. escenario con mejoras, Temuco, 2011

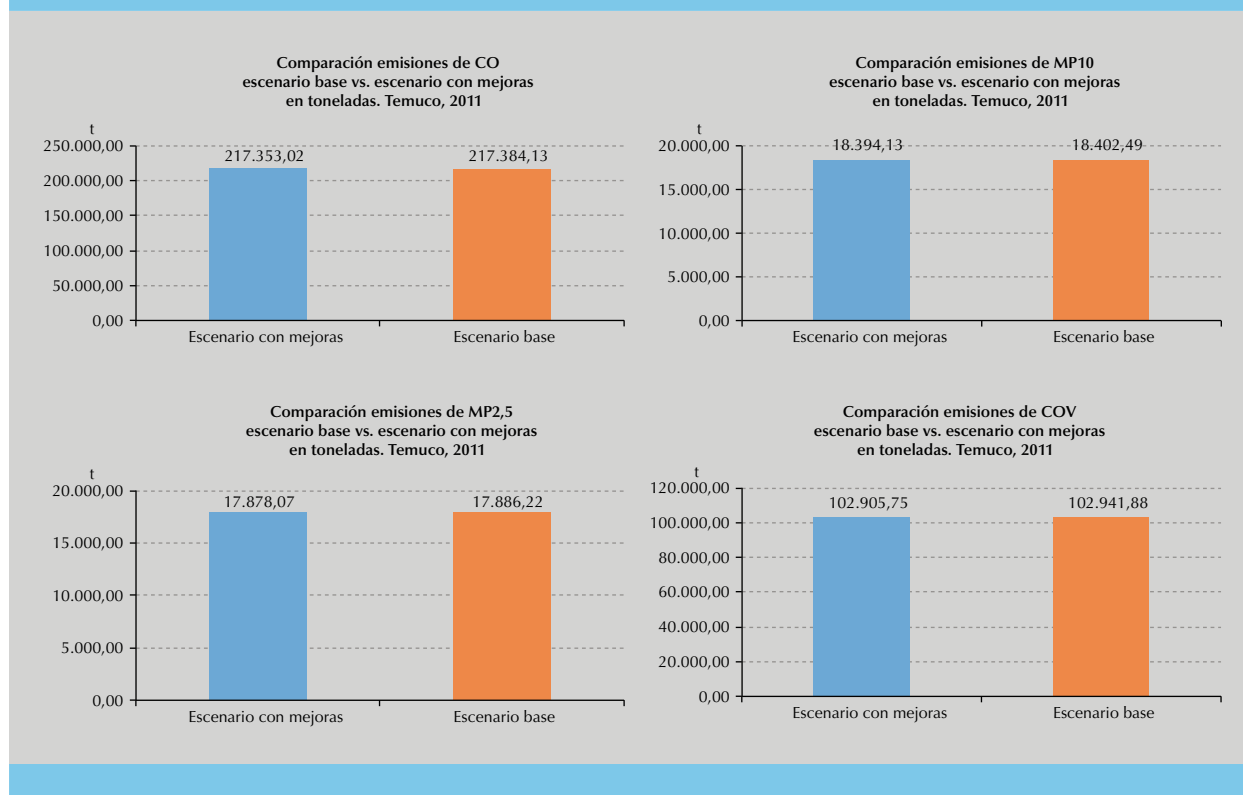


TABLA 21
Emisiones en t, escenario base vs. escenario con mejoras, Padre Las Casas, 2011

Contaminante	Escenario con mejoras (t)	Escenario base (t)	% Disminución	Diferencia (t)
CO	59.963,53	59.969,99	0,01%	6,46
COV	32.320,82	32.322,68	0,01%	1,86
MP 10	4.825,89	4.828,00	0,04%	2,10
MP 2,5	4.690,44	4.692,50	0,04%	2,05
NOx	108,64	108,65	0,01%	0,01
SO ₂	16,00	16,00	0,00%	0,00

FIGURA 28
Comparación emisiones escenario base vs. escenario con mejoras, Padre Las Casas, 2011

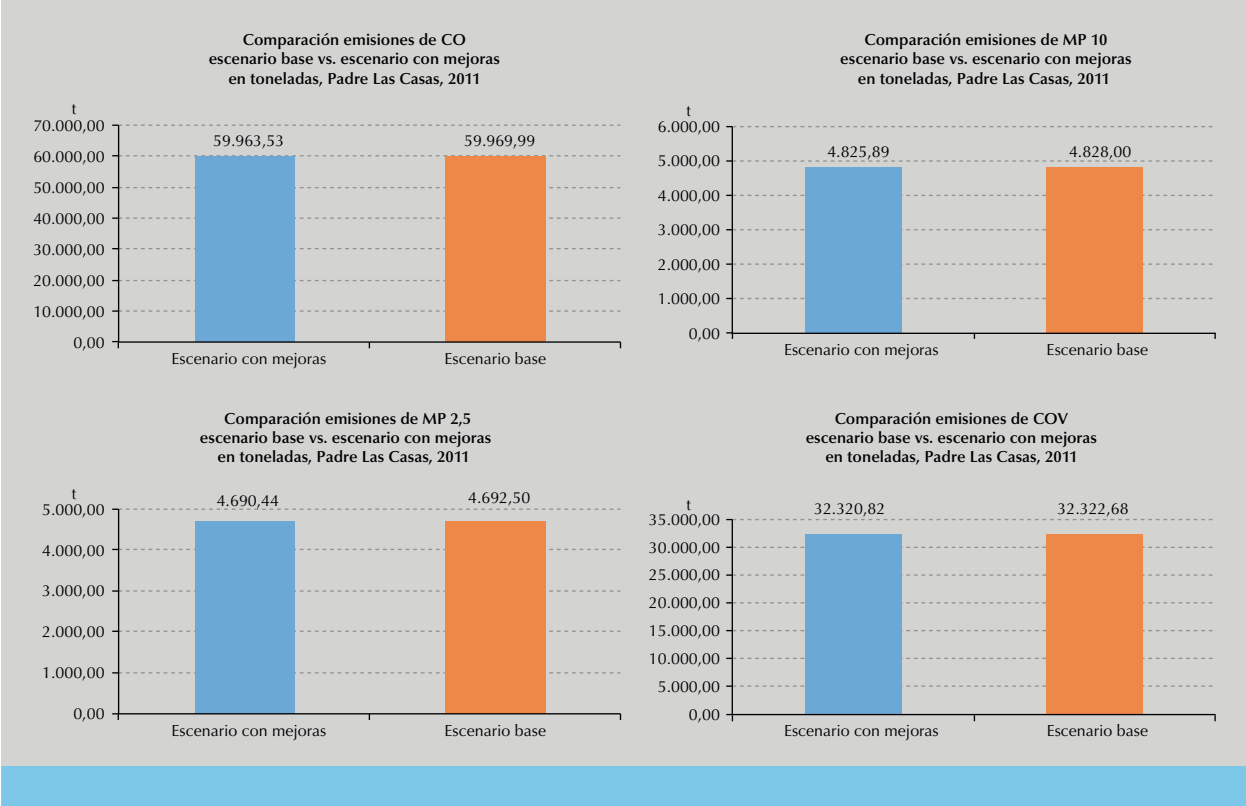
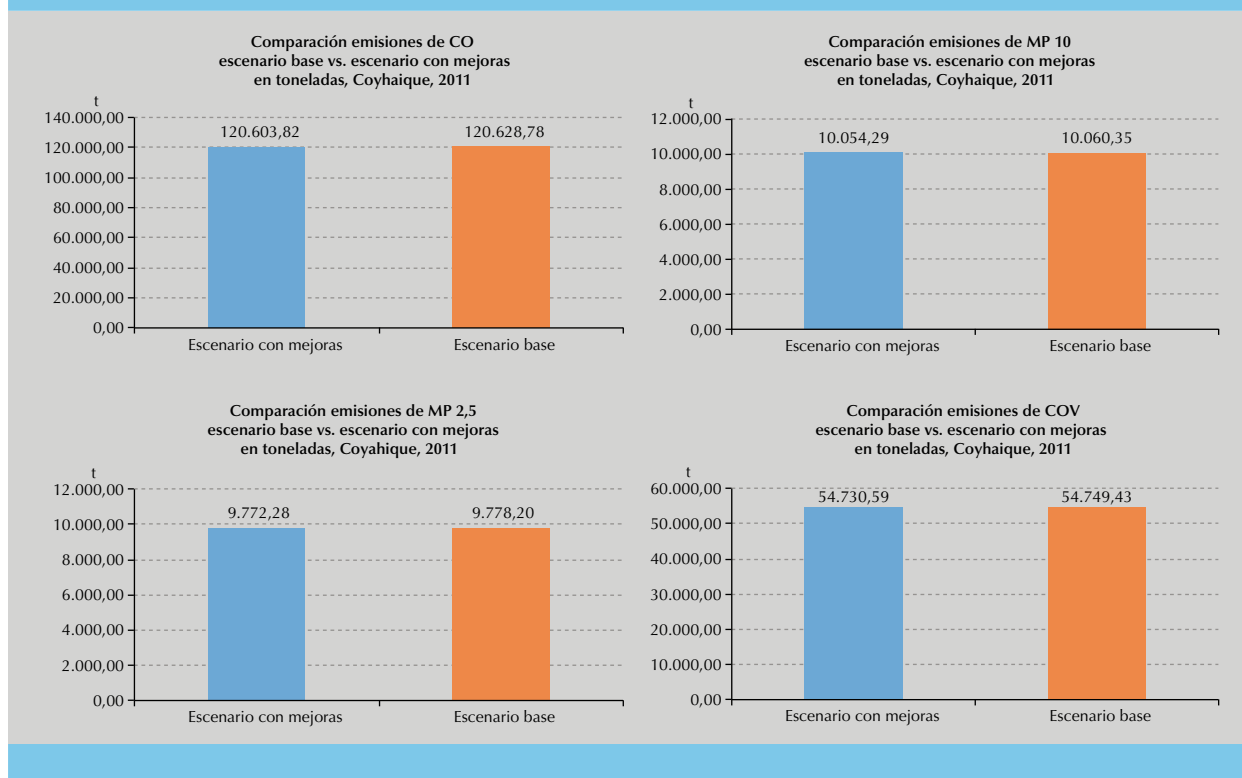


TABLA 22
Emisiones en t, escenario base vs. escenario con mejoras, Coyhaique, 2011

Contaminante	Escenario con mejoras (t)	Escenario base (t)	% Disminución	Diferencia (t)
CO	120.603,82	120.628,78	0,02%	24,96
COV	54.730,59	54.749,43	0,03%	18,85
MP 10	10.054,29	10.060,35	0,06%	6,06
MP 2,5	9.772,28	9.778,20	0,06%	5,92
NOx	226,57	226,58	0,01%	0,01
SO ₂	33,06	33,06	0,00%	0,00

FIGURA 29
Comparación emisiones escenario base vs. escenario con mejoras, Coyhaique, 2011


Las estimaciones indican que las regiones con más emisiones provenientes de la combustión residencial de leña son la X Región de Los Lagos, VIII Región del Biobío y la IX Región de La Araucanía, respectivamente.

Para las ciudades en las que se aplicó el programa de recambio de calefactores durante el 2011 se aprecia una leve baja en las emisiones.

4. Estadísticas de emisiones de residuos líquidos

A continuación se entregan las emisiones provenientes de la fiscalización por parte de la SISS y DIRECTEMAR del D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES que regula las descargas a aguas marinas y continentales superficiales.

TABLA 23

Emisiones totales D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES que regula las descargas hacia aguas marinas y continentales superficiales, años 2005-2011⁷ (t/año)

Contaminantes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aceites y grasas	4.451,49	4.365,92	78.539,13	36.257,60	30.877,19	22.167,45	14.749,81
Aluminio	13,6	253,94	582,49	624,39	188,97	166,77	102,99
Arsénico	4.630,94	16,09	2,04	1,51	1,1	1,43	2,22
Boro	1,65	45,15	46,71	198,47	62,05	43,34	49,91
Cadmio	0,08	1,54	3,03	14,93	1,23	0,87	0,51
Cianuro	2,98	3,14	3,16	3,88	7,97	7,40	5,23
Cloruros	2.994,54	22.789,91	45.324,01	178.363,46	126.065,94	54.032,33	59.466,01
Cobre	908,02	1.593,76	318,24	40,24	6,35	7,69	33,53
Cromo hexavalente	1,7	3,14	15,94	65,88	5,04	4,19	2,79
Cromo total	0,02	0,13	11,87	61,56	1,26	1,92	0,33
Estaño	0	0,25	1,21	1,21	21,38	4,40	4,25
Fluoruros	23.224,68	309,62	229,51	1.024,20	79,61	54,76	47,68
Fósforo total	1.951,46	442,59	3.331,54	6.858,51	6.771,88	5.381,40	3.544,44
Hidrocarburos fijos	4.145,43	1.285,33	1.637,37	1.641,54	2.323,87	2.247,87	1.705,90
Hidrocarburos totales	90,96	98,09	2.870,87	12.951,21	1.469,77	968,97	400,95
Hidrocarburos volátiles	0,5	4,38	242,68	1.249,48	78,33	50,49	0,67
Hierro / hierro disuelto	533,74	674,84	354,18	1.084,37	50,68	152,12	21,52
Manganeso	0,93	182,23	46,26	417,35	206,03	21,56	16,71
Mercurio	3,83	0,08	0,36	1,4	0,68	0,12	0,11

⁷ Nota: Incluye las emisiones provenientes de la aplicación del D.S. N° 80/2005 del MINSEGPRES que establece la norma de emisión para molibdeno y sulfatos de efluentes descargados desde tranques de relaves al estero Carén.

(Continuación Tabla 23)

Contaminantes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Molibdeno	7.538,71	51,76	48,22	3,26	3,36	27,80	20,10
Níquel	52,75	6,25	5,27	5,32	6,73	4,80	3,61
Nitritos más nitratos	0	0	5,06	0	4,55	0,79	0,06
Nitrógeno amoniacal (o NH ₃)	0	40,33	74,17	21,88	333,25	285,26	167,50
Nitrógeno total Kjeldahl	7.284,36	3.463,84	109.838,47	63.865,92	27.661,86	26.314,33	23.702,20
Plomo	17,18	4,79	17,38	70,11	6,16	4,02	3,50
Selenio	19,86	0,46	0,47	0,58	1,33	0,60	0,76
Sulfatos	2.632,67	87.755,60	102.585,08	92.832,49	43.563,26	104.693,46	67.088,21
Sulfuros	0,49	26.469,43	152,75	503,24	58,27	69,33	172,52
Tetracloroetano	43,69	1,07	0,95	0,57	2,21	14,17	1,60
Tolueno / metilbenceno / toluol / fenilmetano	2,67	7,29	527,32	8,81	4,06	5,01	2,39
Triclorometano	407,14	1,35	1,52	5,64	5,47	5,66	2,75
Xileno	29.596,35	7,28	13,39	8,78	4,07	4,98	2,46
Zinc	1,55	64,38	53,34	93,7	12,18	20,46	17,97

Fuente: SISS y DIRECTEMAR, 2012.

En la siguiente Tabla se entregan las emisiones provenientes de la fiscalización por parte de la SISS del

D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES que regula las descargas hacia aguas subterráneas.

TABLA 24
Emisiones totales D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES que regula las descargas hacia aguas subterráneas, años 2006-2011 (t/año)

Contaminantes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aceites y grasas	16,84	3.470,70	47,5	61,18	19,27	92,89
Aluminio	0,04	8,08	9,64	9,58	3,99	0,18
Arsénico	0	9,33	54,99	46,37	0,00	0,00
Boro	0	24,66	1,47	6,81	0,94	13,61

(Continuación Tabla 24)

Contaminantes	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cadmio	0	1,84	4,73	5,46	0,02	0,01
Cianuro	0	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00
Cloruros	9,17	14.431,94	1.357,25	28.039,06	3.035,20	730,12
Cobre	0	27,01	50,66	29,39	0,07	0,05
Cromo hexavalente	0	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00
Fluoruros	0	0,4	18,05	16,03	0,10	0,05
Hierro / hierro disuelto	0,05	10,05	9,78	3,61	0,27	0,41
Manganeso	0	7,98	8,29	6,54	3,65	1,38
Mercurio	0	0,1	0,32	0,07	0,00	0,00
Molibdeno	0,01	0,14	0,38	0,43	0,00	0,00
Níquel	0	0,03	0,05	0,03	0,01	0,00
Nitritos más nitratos	1,46	145,28	16,93	23,51	14,88	8,33
Nitrógeno total Kjeldahl	51,55	456,12	100,23	39,01	45,95	101,48
Plomo	0	2,23	9,27	3,77	0,05	0,14
Selenio	0	0	0,0003	0,0004	0,00	0,00
Sulfatos	29,14	15.907,86	7.211,99	6.435,27	979,18	226,11
Sulfuros	0,01	0,24	0,04	0,15	0,06	0,55
Tetracloroetano	0	0	0	0	0,00	0,00
Tolueno / metilbenceno / toluol / fenilmetano	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
Triclorometano	0	0	0,0004	0,01	0,00	0,00
Xileno	0,01	0,001	0,01	0,01	0,00	0,00
Zinc	0	50,41	61,35	23,8	1,21	0,01

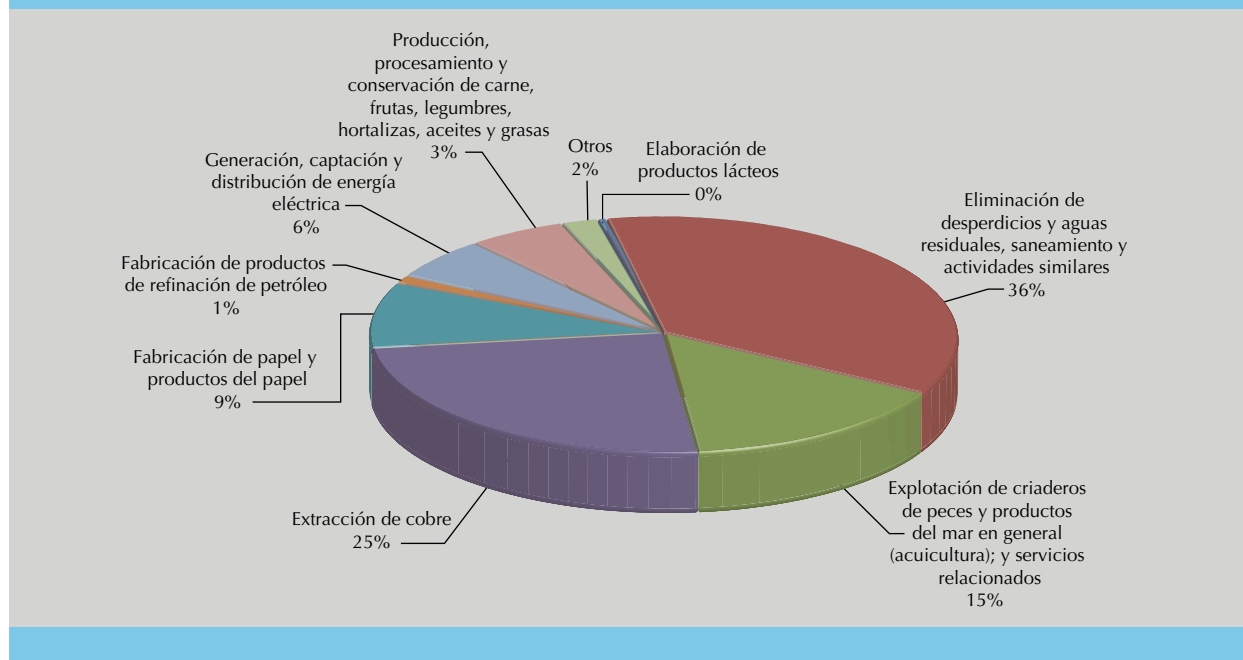
Fuente: SISS, 2012.

5. Participación por sector o actividad productiva

En las siguientes figuras se presentan las emisiones totales de fuentes fijas (emisiones en sitio) para todo el país, clasificadas por actividad económica, para aguas marinas y continentales superficiales:

FIGURA 30

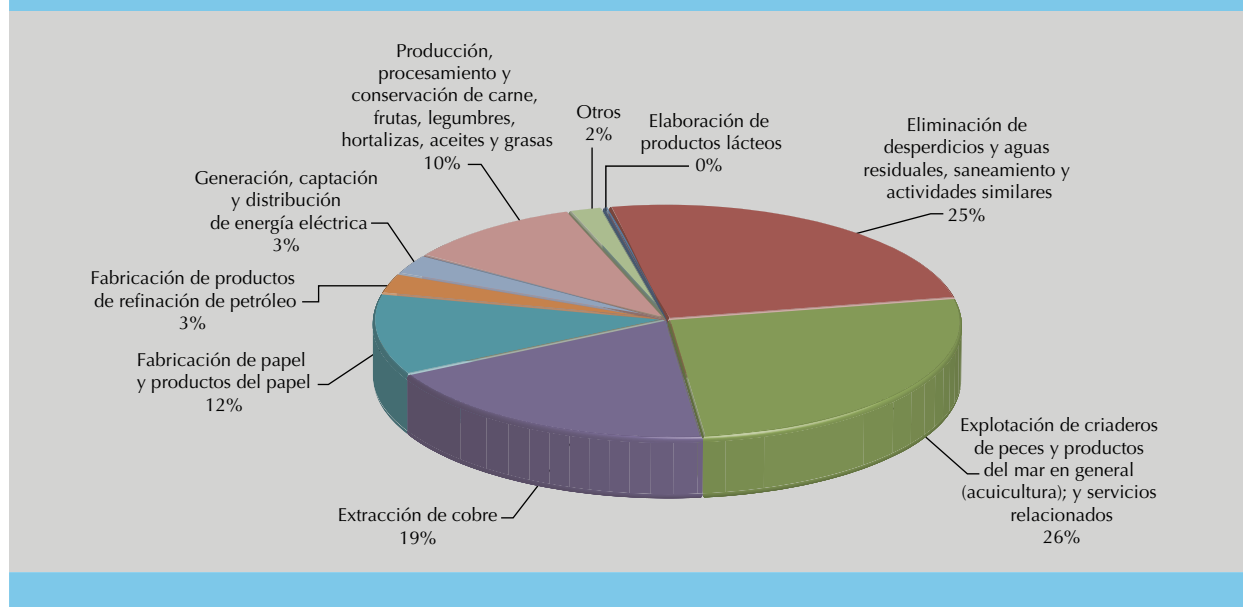
Emisiones totales de fuentes fijas (en sitio) hacia aguas marinas y continentales superficiales por actividad económica, 2010



Fuente: DIRECTEMAR-SISS 2012.

FIGURA 31

Emisiones totales de fuentes fijas (en sitio) hacia aguas marinas y continentales superficiales por actividad económica, 2011

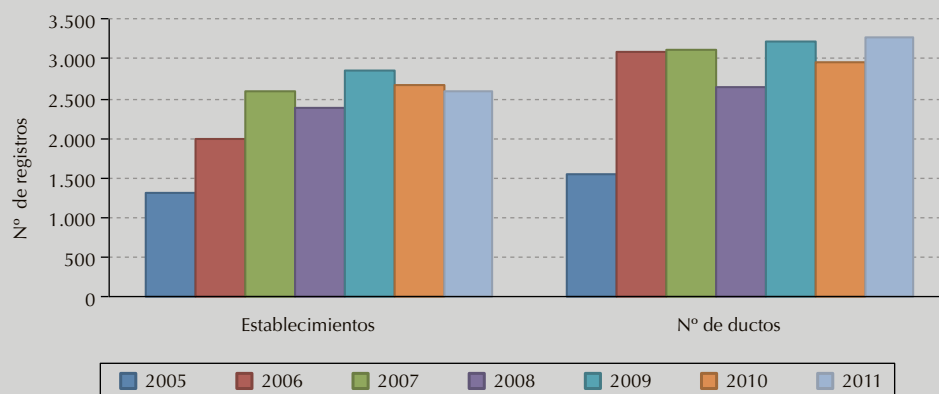


Fuente: DIRECTEMAR-SISS 2012.

La siguiente figura indica el número de establecimientos y ductos reportados por la SISS para el D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES, D.S. N° 90/2000

MINSEGPRES y del D.S. N° 609/98 MOP para los años 2005 a 2011:

FIGURA 32
Número de establecimientos y ductos controlados por la SISS, 2005-2011



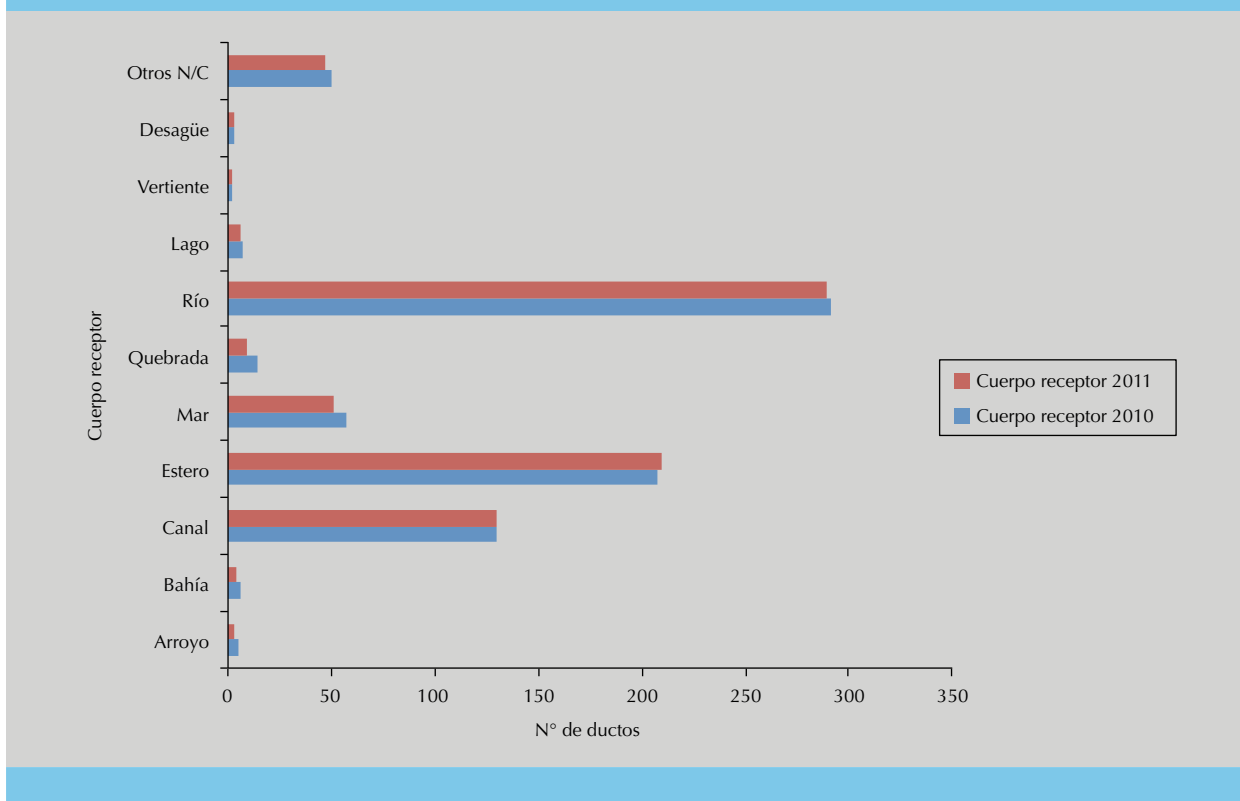
Fuente: SISS 2012.

La siguiente figura indica el número de ductos separados por cuerpo receptor reportados por la SISS para los años 2010 y 2011, con descarga a

cuerpo receptor en aguas marinas, continentales y superficiales:

FIGURA 33

Número de ductos con descarga a cuerpo receptor en aguas marinas, continentales y superficiales controlados por la SISS, 2010 y 2011



Fuente: SISS 2012.

6. Transferencias de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a sistemas de alcantarillado

A continuación se entregan las transferencias provenientes de la aplicación del D.S. N° 609/I 1998 del MOP que regula las descargas al sistema de alcantarillado por parte de la SISS:

TABLA 25

Transferencias totales al agua. D.S. N° 609/I 1998 del MOP que regula las descargas al sistema de alcantarillado, años 2005-2011 (t/año)

Contaminantes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aceites y grasas	1.945,11	2.362,31	2.325,63	8.677,27	5.700,83	14.679,40*	6.010,30
Aluminio	1,57	2,93	1,27	8,27	3,77	3,58	4,43
Arsénico	0,02	0,14	0,02	0,43	0,03	0,02	0,01
Boro	0,44	0,72	0,63	0,31	0,54	0,28	0,35

(Continuación Tabla 25)

Contaminantes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cadmio	0,04	0,00	0,05	1,19	0,22	0,01	0,04
Cianuro	0,08	0,20	0,17	0,20	0,75	0,16	0,21
Cobre	6,84	1,37	2,12	3,10	2,39	2,76	2,65
Cromo hexavalente	4,48	1,21	1,00	5,03	2,06	0,53	0,25
Cromo total	12,73	4,15	4,48	0,00	8,38	3,61	0,76
Fósforo total	215,86	285,48	285,35	956,73	764,82	716,31	782,08
Hidrocarburos fijos	11,77	4,27	3,10	25,77	47,69	24,42	4,77
Hidrocarburos totales	75,92	109,65	76,47	49,89	478,77	65,84	41,02
Hidrocarburos volátiles	0,93	1,37	0,63	6,14	3,74	5,72	0,70
Hierro/hierro disuelto	0,00	0,07	0,03	0,11	0,05	0,00	0,03
Manganeso	0,28	0,32	0,37	0,37	1,44	0,69	1,57
Mercurio	0,19	0,00	0,00	0,01	0,10	0,02	0,00
Níquel	1,08	1,44	1,33	1,46	4,28	0,55	2,36
Nitrógeno amoniacal (o NH ₃)	621,21	545,10	663,98	4.934,61	2.679,21	2.287,58	3.747,30
Nitrógeno total Kjeldahl	182,03	172,55	901,63	2,09	0,56	36,65	1,94
Plomo	0,37	0,48	0,53	0,41	0,56	0,15	0,36
Sulfatos	2.714,60	3.551,11	3.178,74	4.350,17	7.801,02	4.765,08	2.607,44
Zinc	23,46	3,19	7,67	5,47	4,76	5,29	4,90

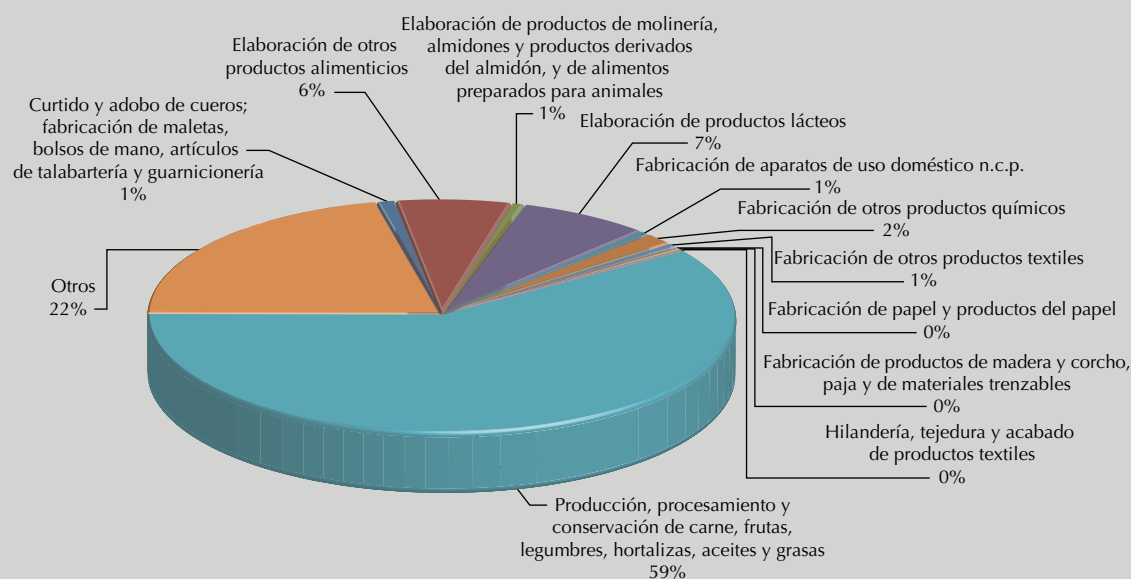
Nota: (*) UNILEVER CHILE FOODS LIMITADA y HOTEL CASINO DREAMS VALDIVIA reportan en conjunto una emisión para el 2010 de 9.007,64 t/año de aceites y grasas, representando el 61,29% del total emitido en el país, con 28,26% y 33,03% del total para ese año, respectivamente. Fuente: SISS 2012.

En las siguientes figuras se entregan las transferencias provenientes de la SISS dadas por el D.S. N° 609/1998 del MOP que regula las descargas al

sistema de alcantarillado, agrupadas por actividad económica (CIIU3) para 2010 y 2011:

FIGURA 34

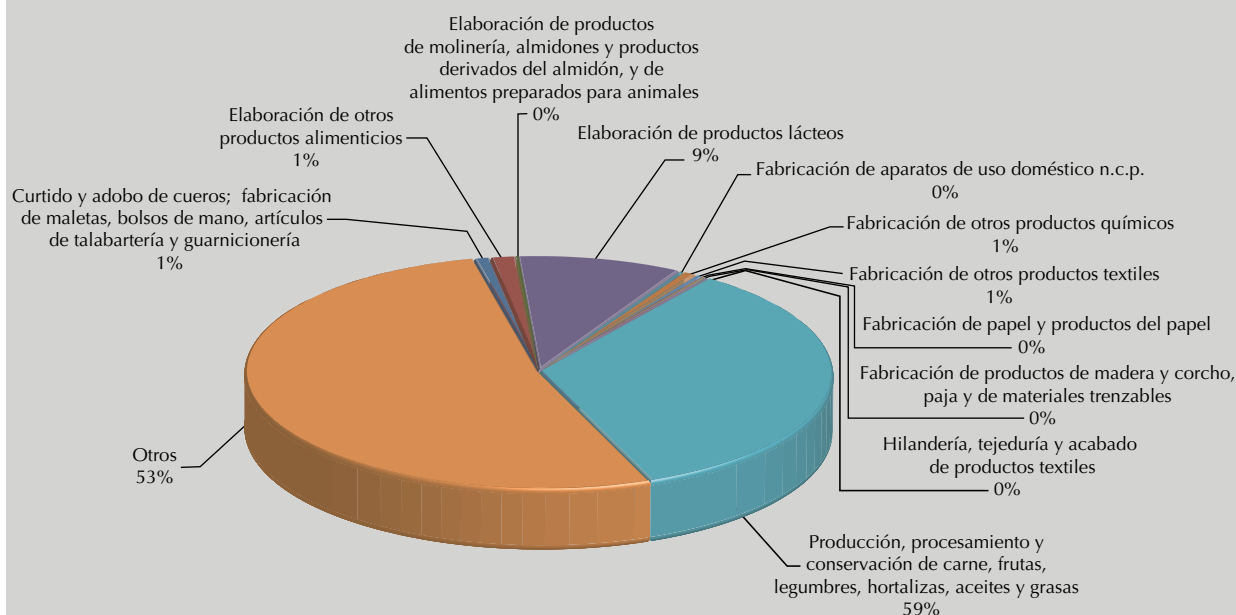
Transferencias total al agua por sector industrial (CIU 3), total país, 2010



Fuente: DIRECTEMAR, SISS 2012.

FIGURA 35

Transferencias total al agua por sector industrial (CIU 3), total país, 2011



Fuente: DIRECTEMAR, SISS 2012.

7. Transferencias de residuos peligrosos. Estadísticas provenientes del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP)

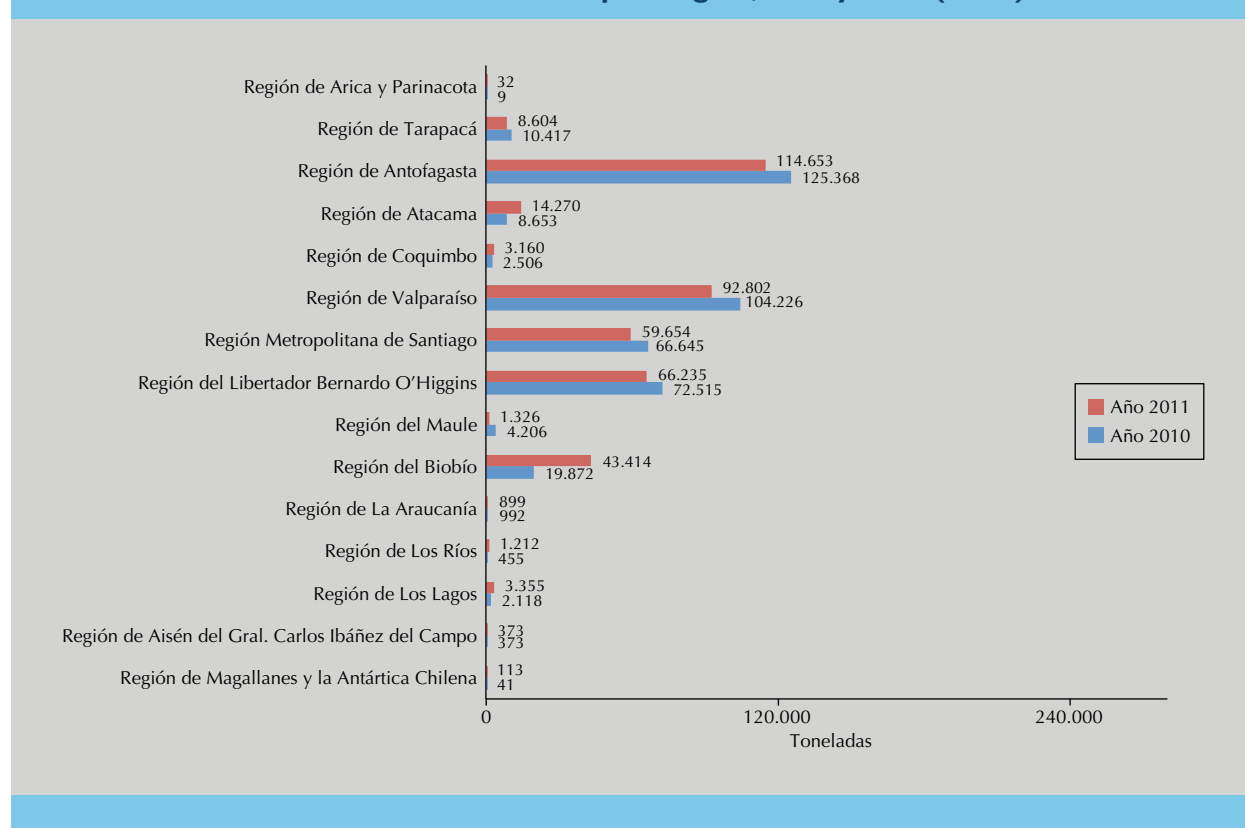
- Establecimientos que declaran

El 2005 no se obtuvieron datos del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP). Para 2006 y 2007 no se obtuvieron

datos en las Regiones de La Araucanía, Magallanes y la Antártica Chilena, a partir del 2008 se tienen datos para todas las regiones del país.

FIGURA 36

Generación total de residuos transferidos por Región, 2010 y 2011 (t/año)



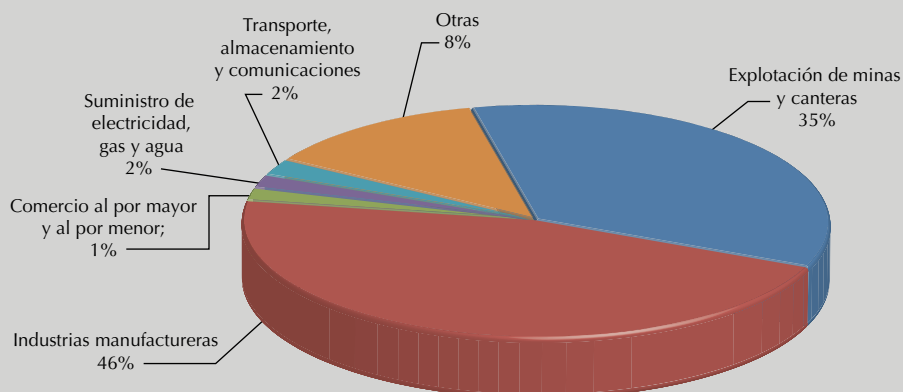
Fuente: SIDREP 2012.

- Participación por sector o actividad productiva
- En las siguientes figuras se presentan las emisiones de transferencias de residuos peligrosos (emisiones

fuera de sitio) para todo el país, clasificadas por actividad económica, en donde se puede apreciar el aporte de los sectores más contaminantes.

FIGURA 37

Generación de residuos peligrosos fuera de sitio por sector industrial (CIU 3), total país, 2010

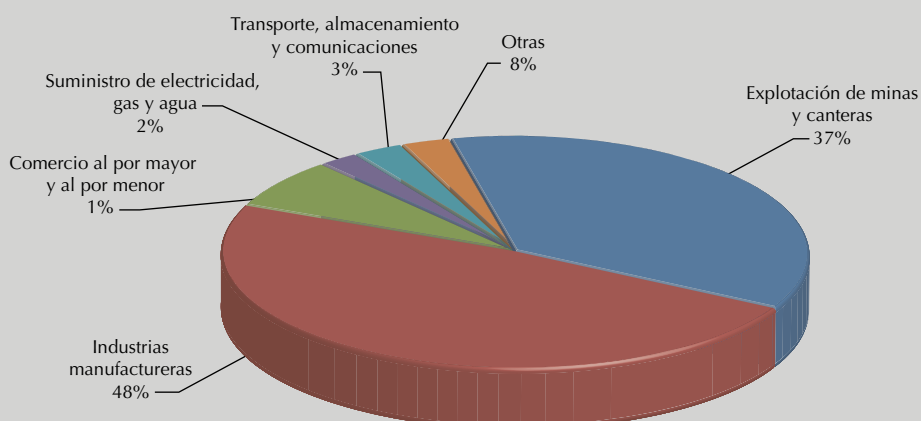


Fuente: SIDREP 2012.

Metodología: SIDREP, a partir de lo establecido en D.S. N° 148/2003, del MINSAL que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

FIGURA 38

Generación de residuos peligrosos fuera de sitio por sector industrial (CIU 3), total país, 2011



Fuente: SIDREP 2012.

Metodología: SIDREP, a partir de lo establecido en D.S. N° 148/2003, del MINSAL que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

En la siguiente Tabla se pueden apreciar las transferencias de residuos peligrosos, según su tipología:

TABLA 26

Transferencias de residuos peligrosos, según tipología, años 2006-2011 (t/año)

Tipos de residuos peligrosos	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados	11.467,43	34.788,27	67.838,31	84.827,53	113.200,47	125.008,82
Arsénico, compuestos de Arsénico	198,61	15.880,85	33.906,97	81.895,60	107.186,27	105.035,04
Cadmio, compuestos de Cadmio	1.374,15	9.497,55	7.685,01	7.119,99	7.160,68	8.844,30
Catalizadores usados	0,38	9.585,94	30.751,54	41.282,77	59.508,08	56.757,03
Cianuros inorgánicos	0,00	61,59	104,38	187,36	256,05	218,13
Cianuros orgánicos	0,00	0,02	0,03	0,05	50,33	57,99
Cobre, compuestos de Cobre	2.934,48	22.178,63	34.044,03	46.848,07	68.647,81	70.731,86
Compuestos de Antimonio	15,94	33,17	24,99	18,35	32,48	37,97
Compuestos de Berilio	0,00	4,30	6,90	12,79	14,57	20,91
Compuestos de Cromo hexavalente	1.368,22	9.700,63	7.842,94	53.832,66	52.302,78	9.517,26
Compuestos de Mercurio	37,96	1.158,73	925,52	488,45	544,42	837,70
Compuestos de Plomo	6.569,87	16.443,24	15.705,40	18.214,07	20.899,01	29.558,29
Compuestos de Selenio	0,00	412,14	342,76	448,75	1.159,79	1.181,01
Compuestos de Zinc	6,84	1.297,43	1.218,25	2.402,97	4.219,09	4.652,47
Compuestos inorgánicos de Flúor, con exclusión del fluoruro cálcico	0,92	8,60	12,07	14,36	14,52	19,94
Compuestos orgánicos de Fósforo	6,80	97,47	90,57	78,36	54,64	10,52
Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente artículo	0,00	0,00	0,10	6,08	9,71	2,62
Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98
Envases y recipientes contaminados que hayan contenido uno o más constituyentes enumerados en la Categoría II	414,05	3.294,48	3.706,69	5.483,05	5.732,67	7.358,42
Éteres	0,00	3,60	32,50	18,85	307,08	32,90

(Continuación Tabla 26)

Tipos de residuos peligrosos	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles	0,00	189,81	312,09	293,44	706,43	846,72
Medicamentos, drogas y productos farmacéuticos desechados.	372,39	306,30	423,84	615,20	2.046,23	973,11
Metales carbonilos	0,00	0,10	10,34	61,17	72,27	12,43
Mezclas y emulsiones de aceite y agua o hidrocarburos y agua.	924,33	19.862,16	45.058,22	66.359,71	120.292,10	96.337,60
Polvo y/o fibras de asbesto, con exclusión de los residuos de materiales de construcción fabricados con cemento asbesto	18,06	593,12	410,40	390,90	696,84	796,10
Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier tratamiento pirolítico	373,28	2.383,41	3.137,88	4.260,55	4.443,43	2.467,31
Residuos de carácter explosivo	0,00	7,91	10,33	10,59	19,45	28,75
Residuos hospitalarios.	2,07	149,78	292,27	448,82	515,57	607,60
Residuos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y de las operaciones de temple	0,00	7,52	26,81	71,57	57,60	88,11
Residuos que procedan de la recolección selectiva o de la segregación de residuos sólidos domiciliarios que presenten al menos una característica de peligrosidad	147,28	578,01	956,19	1.166,40	2.195,20	2.445,27
Residuos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera	0,43	36,84	84,97	76,97	84,34	185,52
Residuos resultantes de la producción preparación y la utilización de productos biocidas, productos fitofarmacéuticos y plaguicidas	5,90	9.484,85	30.619,73	40.939,61	59.215,81	56.568,88
Residuos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos	29,17	305,90	368,82	454,25	611,11	610,43
Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de solventes orgánicos	440,77	4.422,53	6.819,79	3.321,41	4.717,95	5.274,20

(Continuación Tabla 26)

Tipos de residuos peligrosos	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos	0,00	454,48	381,71	817,81	1.007,52	608,73
Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos	7,48	3.241,56	8.642,94	3.855,24	4.015,63	5.125,45
Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	285,12	11.616,12	33.809,87	45.044,05	64.881,65	62.814,60
Residuos resultantes de las operaciones de eliminación o tratamiento de residuos, como lodos, filtros, polvos, etc.	171,44	6.620,06	17.968,32	29.046,82	43.104,24	63.586,67
Residuos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos	289,42	2.046,99	2.059,18	9.443,38	8.545,03	11.045,91
Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.	603,27	4.116,87	27.566,24	44.012,83	47.837,23	60.559,19
Soluciones básicas o bases en forma sólida.	244,69	2.201,31	2.718,44	4.126,96	3.645,20	20.572,26
Solventes orgánicos halogenados	57,45	445,78	1.294,30	1.566,60	2.136,46	1.435,04
Solventes orgánicos, con exclusión de solventes halogenados	208,59	1.343,25	1.864,53	2.127,57	4.171,68	4.042,42
Suelos o materiales resultantes de faenas de movimientos de tierras contaminadas por alguno de los constituyentes listados en la Categoría II	768,59	4.373,07	2.530,81	6.082,34	4.420,11	5.944,22
Sustancias químicas residuales, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan	837,54	14.126,12	9.972,68	10.156,66	10.653,98	5.384,27
Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)	0,00	254,67	29,59	28,93	34,74	56,24

(Continuación Tabla 26)

Tipos de residuos peligrosos	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Talio, compuestos de talio	0,04	2,20	1,40	10,65	22,29	50,54
Telurio, compuestos de telurio	0,00	0,17	0,62	0,36	0,45	0,30
Total general	30.182,95	213.617,51	401.611,25	617.970,89	831.450,98	828.352,02

Fuente: SIDREP, 2012.

III. CUMPLIMIENTO NORMATIVA

3.1. Emisiones atmosféricas

A continuación se entrega el reporte del cumplimiento del D.S. N° 4/1992 del MINSAL, que establece la Norma de Emisión de Material Particulado para fuentes estacionarias puntuales y

grupales de la Región Metropolitana. En la siguiente Tabla se presenta el número total de establecimientos y fuentes que son reguladas por este Decreto en la Región Metropolitana. Además se presenta el número de establecimientos y fuentes que no cumplieron con la norma para los años 2005 a 2011.

TABLA 27
Número total de establecimientos fiscalizados D.S. N° 4/1992 del MINSAL
años 2005 a 2011

Año	Total establecimientos	Cantidad de establecimientos que no cumplen	Cantidad total de fuentes	Cantidad de fuentes que no cumplen
2005	3.598	9	8.358	12
2006	2.731	46	6.257	49
2007	2.469	7	4.495	7
2008	4.580	8	8.767	9
2009	4.032	41	11.095	40
2010	3.781	8	9.556	12
2011	3.856	10	9.874	14

Fuente: MINSAL 2012.

A continuación se entrega el reporte de cumplimiento por región del D.S. N° 167/1999 del MINSEGPRES para el 2011, que establece norma de

emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrógeno y mercaptanos: gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa sulfatada.

Norma de emisión para olores molestos (gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa sulfatada, años 2010-2011

Cumplimiento de normativa

TABLA 28

Reporte de cumplimiento por región del D.S. N° 167/1999 del MINSEGPRES para los años 2010-2011

REGIÓN	PLANTA	Tipo de fuente emisora	TRS medido de H2S (2010)	TRS medido de H2S (2011)	Unidad	Valor norma	Unidad	Cumple
Del Maule	Celulosa Arauco y Constitución S.A., Planta Constitución	Caldera recuperadora	4,46	4,55	ppmv	5	ppmv	Sí
		Horno de cal	4,89	3,12	ppmv	20	ppmv	Sí
		Estanque disolvedor de licor verde	No aplica cumplimiento de norma porque las emisiones son enviadas a la caldera recuperadora			16,8	mg/kg	
	Celulosa Arauco y Constitución S.A., Planta LICANCEL	Caldera Recuperadora	1,53	0,99	ppmv	5	ppmv	Sí
		Horno de cal	14,98	3,92	ppmv	20	ppmv	Sí
		Estanque disolvedor de licor verde	8,653	5,71	mg/kg	16,8	mg/kg	Sí
Del Biobío	Planta Celulosa Arauco y Constitución S.A. Planta Nueva Aldea	Caldera recuperadora N° 1	0,55	0,77	ppmv	5	ppmv	Sí
		Horno de cal N° 1	8,99	6,72	ppmv	20	ppmv	Sí
	Planta Celulosa Arauco y Constitución S.A. Planta Horcones	Caldera recuperadora N° 1	0,24	0,79	ppmv	5	ppmv	Sí
		Horno de cal N° 1	4,78	2,04	ppmv	20	ppmv	Sí
		Estanque disolvedor de licor verde N° 1	S/I	S/I	mg/kg	16,8	mg/kg	Sí
		Caldera recuperadora N° 2	1,21	0,7	ppmv	5	ppmv	Sí
		Horno de cal N° 2	14,11	11	ppmv	20	ppmv	Sí
		Estanque disolvedor de licor verde N° 2	S/I	S/I	mg/kg	16,8	mg/kg	Sí

REGIÓN	PLANTA	Tipo de fuente emisora	TRS medido de H2S (2010)	TRS medido de H2S (2011)	Unidad	Valor norma	Unidad	Cumple
	Planta CMPC Santa Fe	Caldera recuperadora N° 1	1,19	0,7	ppmv	5	ppmv	Sí
		Caldera recuperadora N° 2	0,89	1,69	ppmv	5	ppmv	Sí
		Horno de cal N° 1	4,84	4,87	ppmv	20	ppmv	Sí
		Horno de cal N° 2	3,44	2,83	ppmv	20	ppmv	Sí
		Estanque disolvedor de licor verde N° 1	S/I	S/I	mg/kg	16,8	mg/kg	Sí
	Planta CMPC Laja	Caldera recuperadora N° 1	1,18	1,42	ppmv	5	ppmv	Sí
		Horno de cal N° 1	4,9	3,9	ppmv	20	ppmv	Sí
		Estanque disolvedor de licor verde N° 1	13,4	13,7	mg/kg	16,8	mg/kg	Sí
De La Araucanía	CMPC Celulosa S.A.	Caldera recuperadora N° 1	1,3	1,3	ppmv	5	ppmv	Sí
	Planta Pacífico	Horno de cal N° 1	11,8	11,6	ppmv	20	ppmv	Sí
		Estanque disolvedor de licor verde N° 1	15,7	1	mg/kg	16,8	mg/kg	Sí
De Los Ríos	Celulosa Arauco y Constitución S.A., Planta Valdivia	Caldera recuperadora N° 1	0,41	0,92	ppmv	5	ppmv	Sí
		Horno de cal N° 1	9,2	6,8	ppmv	20	ppmv	Sí

Fuente: MINSAL 2012.

Nota: El percentil para Estanque disolvedor no aplica en Planta Valdivia desde 2008, ya que su emisión se pasa por un scrubber y posteriormente se quema en Caldera recuperadora.

A continuación se entrega el cumplimiento del D.S. N° 185/1991 del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Minería y Ministerio de Salud, que reglamenta el funcionamiento de establecimientos emisores de anhídrido sulfuroso, material particulado y arsénico en todo el territorio de la República, que emiten a la atmósfera cantidades mayores o iguales a tres toneladas diarias de anhídrido sulfuroso o una tonelada diaria de material particulado. Además, este Decreto

es aplicable a toda fuente emisora de anhídrido sulfuroso o de material particulado, localizada en una zona saturada o latente.

Norma de emisión de arsénico, años 2010-2011

Cumplimiento de normativa

En la siguiente Tabla se aprecia el cumplimiento de la norma de arsénico fiscalizada por el Ministerio de Salud.

TABLA 29

Cumplimiento D.S. N° 185/1991 del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Minería y Ministerio de Salud, 2010-2011

Fuente emisora	Emisión anual 2010 t/año	Emisión anual 2011 t/año	Valor norma t/año	Cumple Sí/No
Fundición Chuquicamata	70	521,1	800	Sí
Fundición Alto Norte	82,66	96,1	126	Sí
Fundición Hernán Videla Lira	14,48	11,85	34	Sí
Fundición Potrerillos	460,75	619,26	800	Sí
Fundición Ventanas	68,1	92,4	120	Sí
Fundición Chagres	2,69	4,42	95	Sí
Fundición Caletones	201	253,5	375	Sí

Fuente: MINSAL 2012.

Planes de descontaminación

A partir del 2007 se incorporan los cumplimientos de Planes de Descontaminación Regionales, con el

objetivo de dar seguimiento al cumplimiento de la normativa vigente.

TABLA 30
Cumplimiento de planes de descontaminación, 2010-2011

Plan de descontaminación	ZONA	Emisión anual máxima (t/año)		Emisión año 2010 (t/año)		Emisión año 2011 (t/año)		Cumple emisión máxima	
		SO ₂	MP	SO ₂	MP	SO ₂	MP	SO ₂	MP
Informe de Seguimiento plan de descontaminación al área circundante a la Fundación Caletones.	Caletones	230.000	1.987	128.468	****	60.556	****	Sí	Sí
Plan descontaminación área circundante a Chuquicamata	Chuquicamata	56.600	154*	115.108	174	124.850	80	No	Sí
Informe de seguimiento plan de descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia.	María Elena y Pedro de Valdivia		180	–	34	–	28	–	Sí
Resultados del plan de descontaminación de la Fundación Hernán Videla Lira.	Paipote	39.982**	600	N/I	N/I	N/I	***	***	No Aplica
Informe estado actual del plan de descontaminación de Potrerillos.	Potrerrillos	100.000	5.500	30.984	853	97.407	1.071	Sí	Sí
Informe de seguimiento plan de descontaminación de Ventanas.				15.590		13.846			
	Fundición Ventanas	90.000	1.000	0,864 (kgSO ₂ /Mill BTU) máx. diario U1	410	0,870 (kgSO ₂ /Mill BTU) máx. diario U1	433	Sí	Sí
	AESGENER	1,13 kgSO ₂ por millones de BTU	3.000	0,494 (kgSO ₂ /Mill BTU) máx. diario U2 0,315 (kgSO ₂ /Mill BTU) máx. diario U3	304	0,523 (kgSO ₂ /Mill BTU) máx. diario U2 0,457 (kgSO ₂ /Mill BTU) máx. diario U3	550	Sí	Sí

Fuente: MINSAL 2012.

* Corresponden a toneladas por mes.

** Hasta el año 1999 la emisión máxima de SO₂ fue la indicada en la Tabla, a partir del año 2000 debe cumplirse la norma de calidad de 80 µg/m³N.

*** Se ajusta al cumplimiento de la norma primaria de calidad del aire.

**** Por decisión de COREMA del año 2003, se dejó de controlar las emisiones de MP, debido al reiterado cumplimiento mostrado hasta esa fecha. Según el informe de CONAMA, "Avances de los Planes de descontaminación", del año 2009, la mediciones de MP hasta el año 2002 eran de 754 t/año.

N/I: No Informado. Información solicitada y no enviada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Emisiones líquidas

En el 2009 la SISS y DIRECTEMAR tenían las competencias para la obtención de información de emisiones para descargas hacia aguas marinas y continentales superficiales, subterráneas y alcantarillado, para su incorporación al RETC.

El ámbito de competencia de la SISS (organismo regulador y fiscalizador) estaba abocado a dos grandes sectores:

- El sector sanitario, el que está constituido por el conjunto de entidades cuyas funciones se

relacionan con los servicios de producción, distribución de agua potable, recolección y disposición de aguas servidas.

- El sector industrial, específicamente sobre las descargas de residuos líquidos a cuerpos y masas de agua, y a cursos de agua subterránea. Para el caso de descargas de residuos líquidos a redes de alcantarillado (cumplimiento del D.S. N° 609/1998 MOP), la fiscalización la realizan directamente las empresas sanitarias, según la zona de que se trate, se hace bajo la supervigilancia de la SISS. El ámbito de competencia de DIRECTEMAR es fiscalizar el cumplimiento de la norma D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES a todas las fuentes terrestres que descargan en aguas de su jurisdicción⁸.

Principales hitos de las normas referidas a las emisiones líquidas, desde su entrada en vigencia

TABLA 31
Evolución del D.S. N° 609/1998 MOP en el tiempo

FECHA	19 de agosto 1998	19 de agosto 1999	19 de agosto 2006
HITO	Entrada en vigencia D.S. N° 609 aplica a todas las fuentes nuevas	Cumplimiento fuentes existentes que descargan hacia red con planta de tratamiento	Pleno cumplimiento D.S. N° 609/1998 MOP

A partir del 19 de agosto del 2006 todas las fuentes que no contaban con planta de tratamiento de aguas servidas y descargan a una red de alcantarillado tienen que dar cumplimiento a lo estipulado en dicho Decreto, por lo tanto, en los reportes del 2005 y parte del 2006 no se aplicaba al 100% de las fuentes existentes que descargan al alcantarillado.

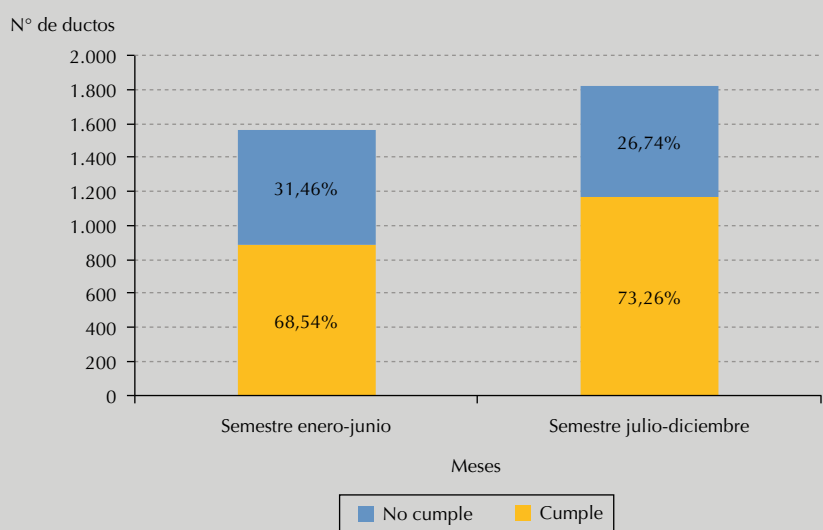
A continuación se entrega el reporte de cumplimiento de las normas de emisión para residuos industriales líquidos evaluadas por la SISS.

En las siguientes figuras se presenta el porcentaje de ductos con incumplimiento basados en los ductos controlados.

⁸ Para ello cuenta con herramientas de gestión ambiental que le permiten, por una selección, fiscalizar a aquellas fuentes terrestres que descargan en aguas de su jurisdicción considerando:

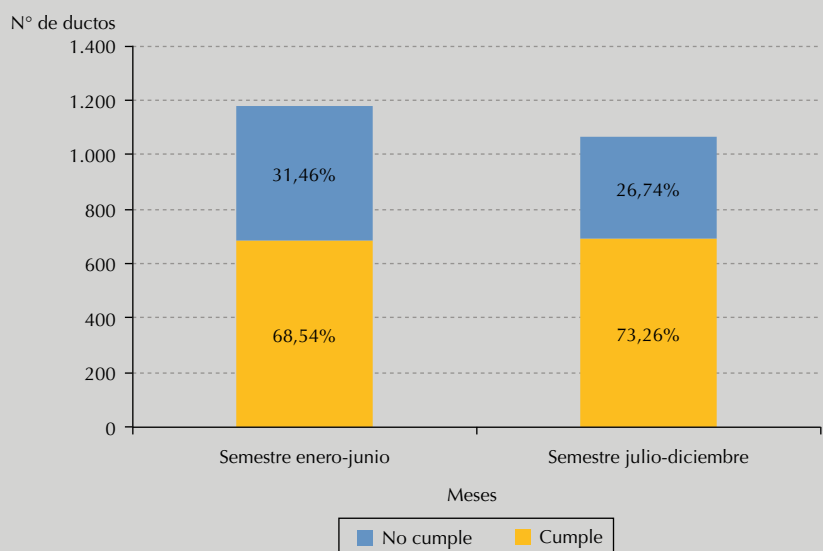
- Empresas con resoluciones de monitoreo de autocontrol.
- Programa de Observación del Ambiente Litoral (POAL).
- Descargas de residuos líquidos sin tratamiento.

FIGURA 39
Porcentaje de cumplimiento promedio en ductos, 2010



Fuente: SISS 2012.

FIGURA 40
Porcentaje de cumplimiento promedio en ductos, 2011



Fuente: SISS 2012.

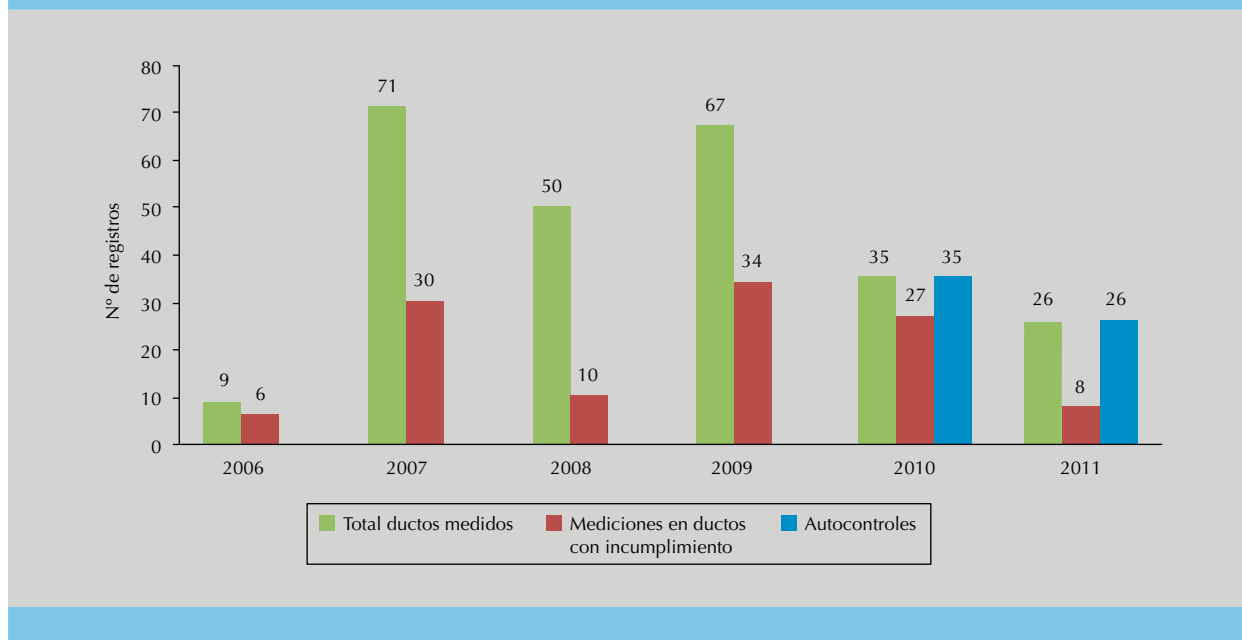
TABLA 32
Evolución del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES normativa en el tiempo

FECHA	Septiembre 2001	31 de diciembre 2002	3 de septiembre 2004	3 de septiembre 2006
HITO	Entrada en vigencia D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES	Entrega de cronograma a SISS	Entrega de caracterización Riles a SISS	Pleno cumplimiento D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES

Los parámetros a controlar van a estar indicados en función de la fuente emisora, de los límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales, límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales, considerando la capacidad de dilución del receptor; límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos dentro de la zona de protección del litoral y

límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos hacia cuerpos de agua marinos fuera de la zona de protección del litoral.

A continuación se presenta el número de los establecimientos fiscalizados y su cumplimiento, según información proporcionada por DIRECTEMAR, para los años 2006 al 2011:

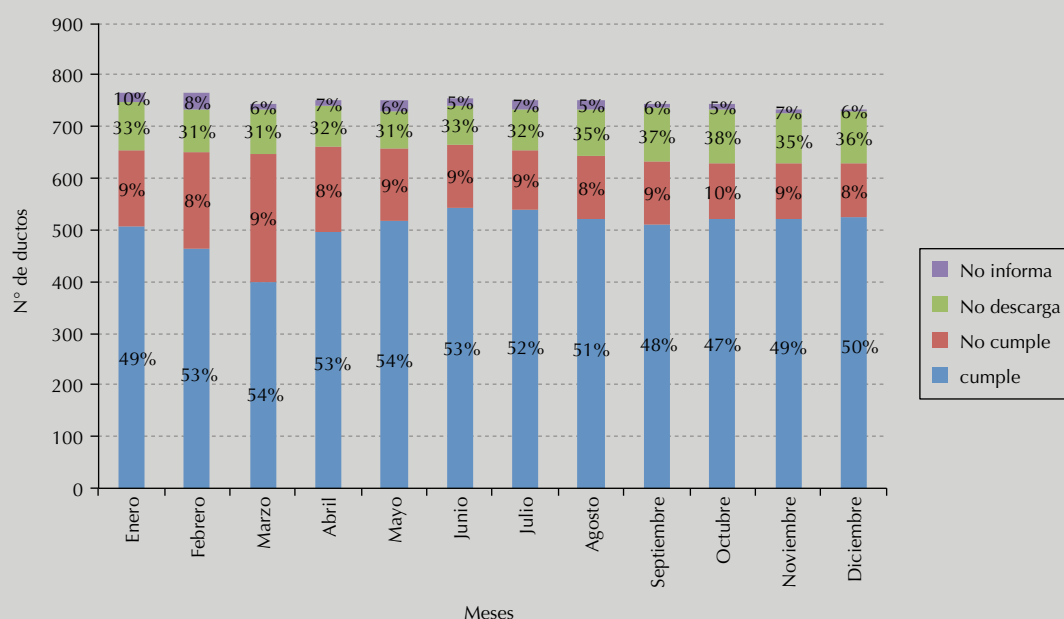
FIGURA 41
Cumplimiento D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES, total país, DIRECTEMAR, 2006 al 2011


Fuente: DIRECTEMAR 2012.

La fiscalización que realiza DIRECTEMAR es aleatoria y se realiza con la presencia de un laboratorio acreditado, tomando en primera instancia los parámetros puntuales (PH, T° y caudal). Para el 2009 se puede apreciar un considerable aumento en los autocontroles.

La información proporcionada por la SISS para los ductos reportados y con incumplimiento para los años 2010 y 2011, según cumplimiento del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES, se puede apreciar en las siguientes figuras, que contiene el porcentaje de cumplimiento promedio a nivel país.

FIGURA 42
Porcentaje de cumplimiento D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES promedio en ductos, 2010



Fuente: SISS 2012.

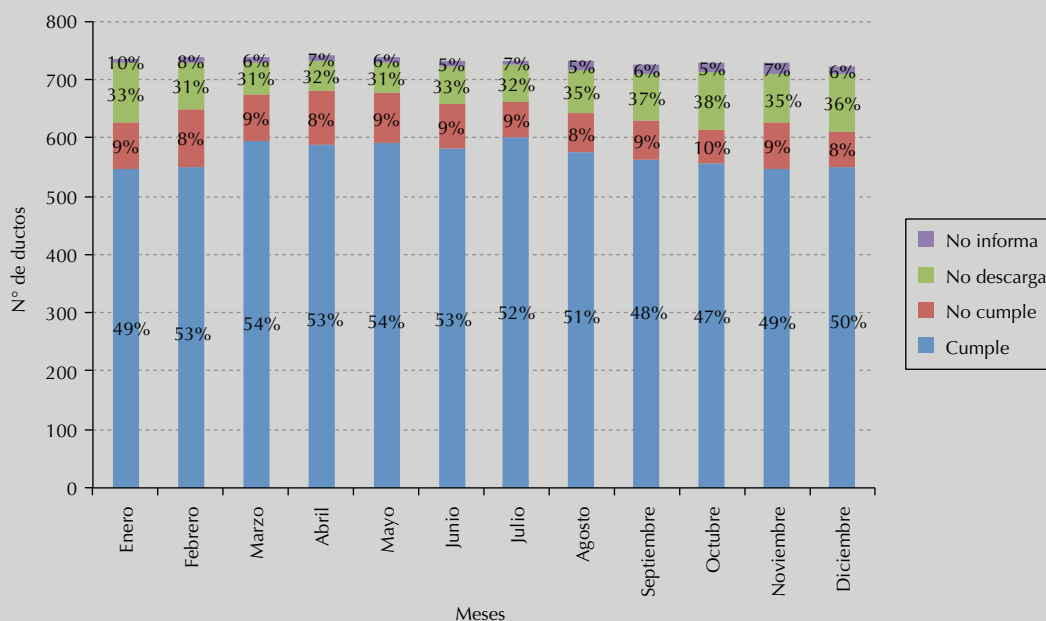
No informa: La planta no informa sus autocontroles y eventualmente podría ser sancionada.

No descarga: La planta no descarga en el período.

No cumple: No da cumplimiento al decreto.

Cumple: Da cumplimiento al decreto.

No aplica: Corresponde a excepciones (Ej. eventos sísmicos que impiden a la planta reportar).

FIGURA 43
Porcentaje de cumplimiento D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES promedio en ductos, 2011


Fuente: SISS 2012.

No informa: La planta no informa sus autocontroles y eventualmente podría ser sancionada.

No descarga: La planta no descarga en el período.

No cumple: No da cumplimiento al decreto.

Cumple: Da cumplimiento al decreto.

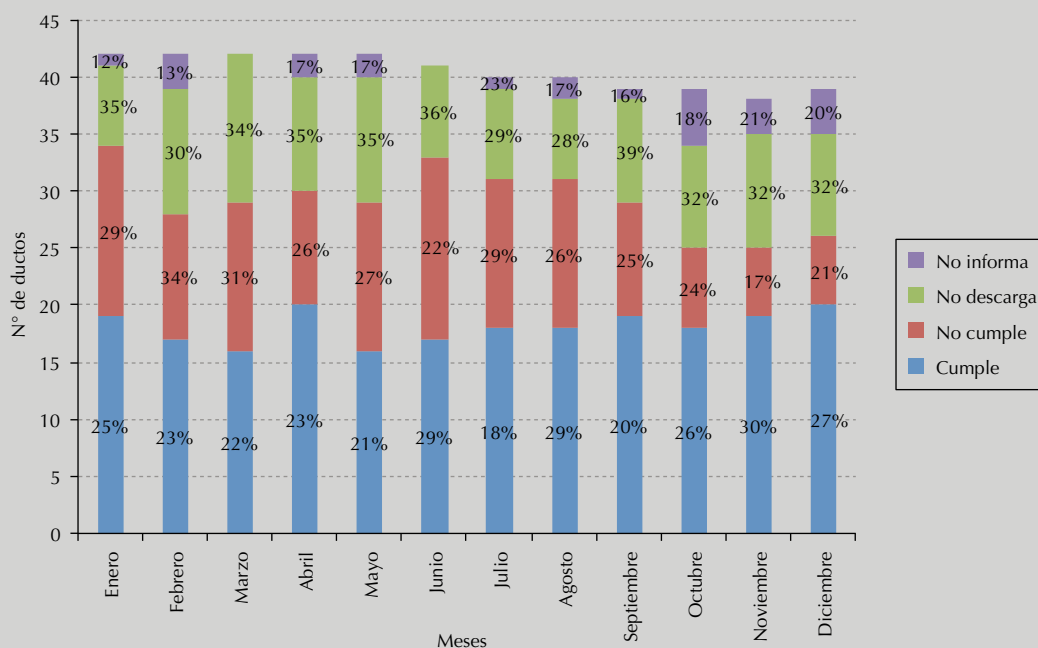
No aplica: Corresponde a excepciones (Ej. eventos sísmicos que impiden a la planta reportar).

TABLA 33
Evolución del D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES en el tiempo

FECHA	17 de febrero 2003	17 de febrero 2004	17 de febrero 2005	17 de febrero 2006
HITO	Entrada en vigencia D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES	Entrega de antecedentes SISS	Cumplimiento para descarga en condiciones de vulnerabilidad alta	Pleno cumplimiento D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES

La información proporcionada por la SISS para los ductos reportados y con incumplimiento para los años 2010 y 2011, según cumplimiento del D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES, para las ciudades donde

fue aplicado, se puede apreciar en las siguientes figuras, que contiene el porcentaje de cumplimiento promedio a nivel país.

FIGURA 44
Porcentaje de cumplimiento D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES promedio en ductos, 2011


Fuente: SISS 2012.

No informa: La planta no informa sus autocontroles y eventualmente podría ser sancionada.

No descarga: La planta no descarga en el período.

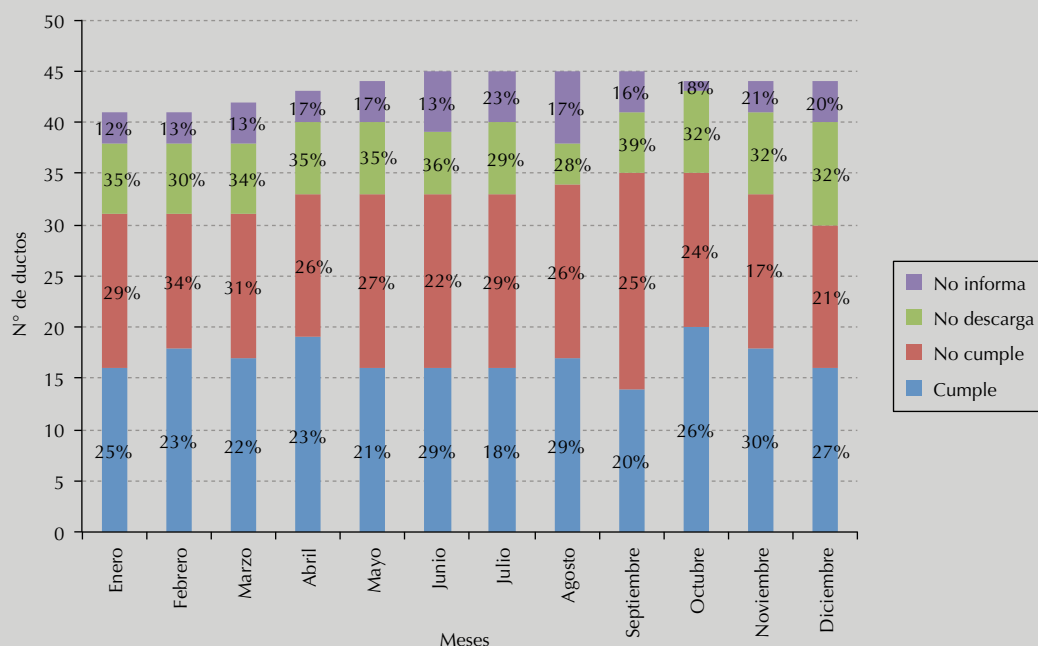
No cumple: No da cumplimiento al decreto.

Cumple: Da cumplimiento al decreto.

No aplica: Corresponde a excepciones (Ej. eventos sísmicos que impiden a la planta reportar).

FIGURA 45

Porcentaje de cumplimiento D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES promedio en ductos, 2011



Fuente: SISS 2012.

No informa: La planta no informa sus autocontroles y eventualmente podría ser sancionada.

No descarga: La planta no descarga en el período.

No cumple: No da cumplimiento al decreto.

Cumple: Da cumplimiento al decreto.

No aplica: Corresponde a excepciones (Ej. eventos sísmicos que impiden a la planta reportar).

TABLA 34

Evolución del D.S. N° 80/2005 MINSEGPRES en el tiempo

FECHA	26 de agosto 2006	26 de abril 2007
HITO	Entrada en vigencia D.S. N° 80/2005 MINSEGPRES	Se rechaza requerimiento de inconstitucionalidad

A continuación se presentan los parámetros controlados para la descarga de residuos líquidos hacia cuerpos permitidos para descargas de residuos líquidos hacia aguas subterráneas:

TABLA 35

Parámetros considerados en el D.S. N° 80/2005 MINSEGPRES en el tiempo

Molibdeno	1,6 mg/l
Sulfatos	2.000 mg/l

La información proporcionada por la SISS indica un 100% de cumplimiento por parte de División CODELCO-El Teniente, que es la única fuente emisora que vierte sus riles en el estero Carén. El umbral de descarga en dicho curso de agua admite concentraciones de hasta 1,6 mg/l de Molibdeno y 2.000 mg/l de Sulfatos.

3.2. Protocolo de Montreal (SAO)

En la siguiente tabla se presenta el reporte de cumplimiento de las metas de consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) para los años 2010 y 2011, según los compromisos internacionales establecidos en el Protocolo de Montreal.

TABLA 36

Tabla de cumplimiento de metas establecida en el Protocolo de Montreal, 2010

Anexo Protocolo Montreal	Consumo t PAO*	Línea Base	Límite máximo permitido de consumo año 2010		¿Cumple con el límite?
		t PAO	%	t PAO	
Anexo A Grupo I	0,00	828,7	0	124,31	cumple
Anexo A Grupo II	0,00	8,5	0	4,25	cumple
Anexo B Grupo II	0,00	0,6	0	0,09	cumple
Anexo B Grupo III	0,00	6,4	30	4,48	cumple
Anexo C Grupo I	99,45	87,5	Sin límite	Sin límite	Sin límite
Anexo E Grupo I	161,85	212,5	80	170,00	cumple

* Consumo informado a la Secretaría del Fondo Multilateral. Consumo de sustancias controladas, definido como: producción + importación-exportación.
Fuente: MMA 2012.

TABLA 37

Tabla de cumplimiento de metas establecida en el Protocolo de Montreal, 2011

Anexo Protocolo Montreal	Consumo t PAO*	Línea Base	Límite máximo permitido de consumo año 2011		¿Cumple con el límite?
		t PAO	%	t PAO	
Anexo A Grupo I	0,00	828,7	0	124,31	cumple
Anexo A Grupo II	0,00	8,5	0	4,25	cumple
Anexo B Grupo II	0,00	0,6	0	0,09	cumple
Anexo B Grupo III	0,00	6,4	30	4,48	cumple
Anexo C Grupo I	108,82	87,5	Sin límite	Sin límite	Sin límite
Anexo E Grupo I	166,51	212,5	80	170,00	cumple

* Consumo informado a la Secretaría del Fondo Multilateral. Consumo de sustancias controladas, definido como: producción + importación-exportación.
Fuente: MMA 2012.

IV. INDICADORES DEL RETC

a. Indicadores ambientales

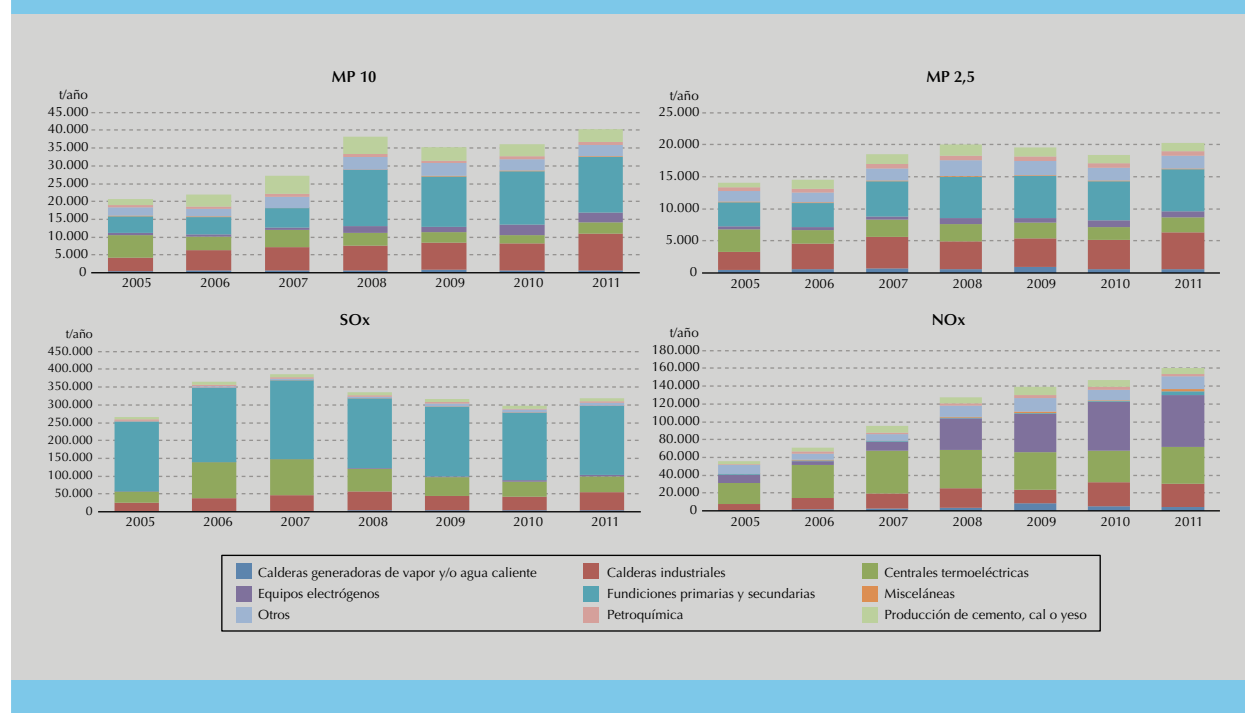
El desarrollo de indicadores ambientales va en conjunto con los objetivos del RETC y tiene por objetivo evaluar condiciones y tendencias ambientales a diferentes escalas.

Aire

En la siguiente figura se presentan las emisiones por rubro provenientes de fuentes fijas, años 2005 al 2011, para los contaminantes MP 10, MP 2,5, NO_x y SO₂.

FIGURA 46

Emisiones atmosféricas fuentes fijas por rubro de inventario, 2005-2011

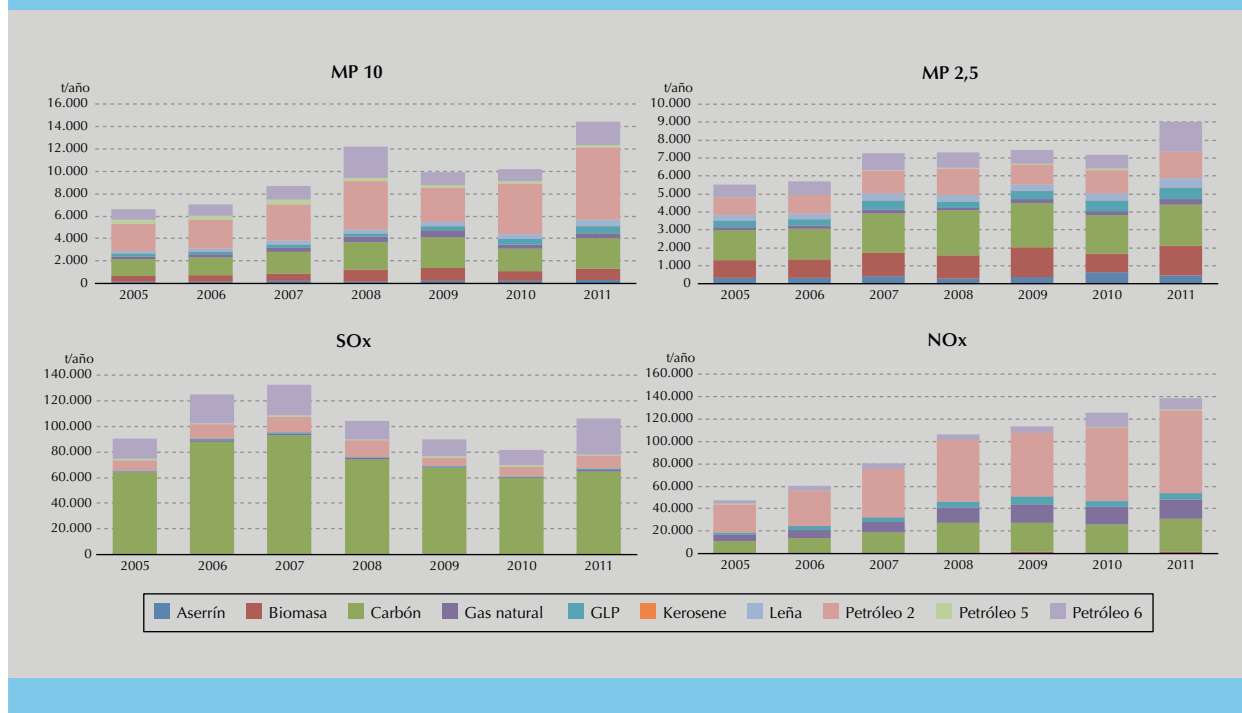


Fuente: MINSAL 2012.

En la siguiente figura se presentan las emisiones por tipo de combustible, provenientes de fuentes fijas,

años 2005 al 2011, para los contaminantes MP 10, MP 2,5, NOx y SOx.

FIGURA 47
Emisiones atmosféricas fuentes fijas por tipo de combustible, 2005-2011



Fuente: MINSAL 2012.

En la siguiente figura se presentan las emisiones por categorías vehiculares, provenientes de fuentes

móviles, años 2005 al 2011, para los contaminantes MP 10, MP 2,5, SOx y NOx.

FIGURA 48

Emisiones atmosféricas por categorías vehiculares, 2005-2011



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Las emisiones de MP 10 y MP 2,5 no contempla el polvo resuspendido.

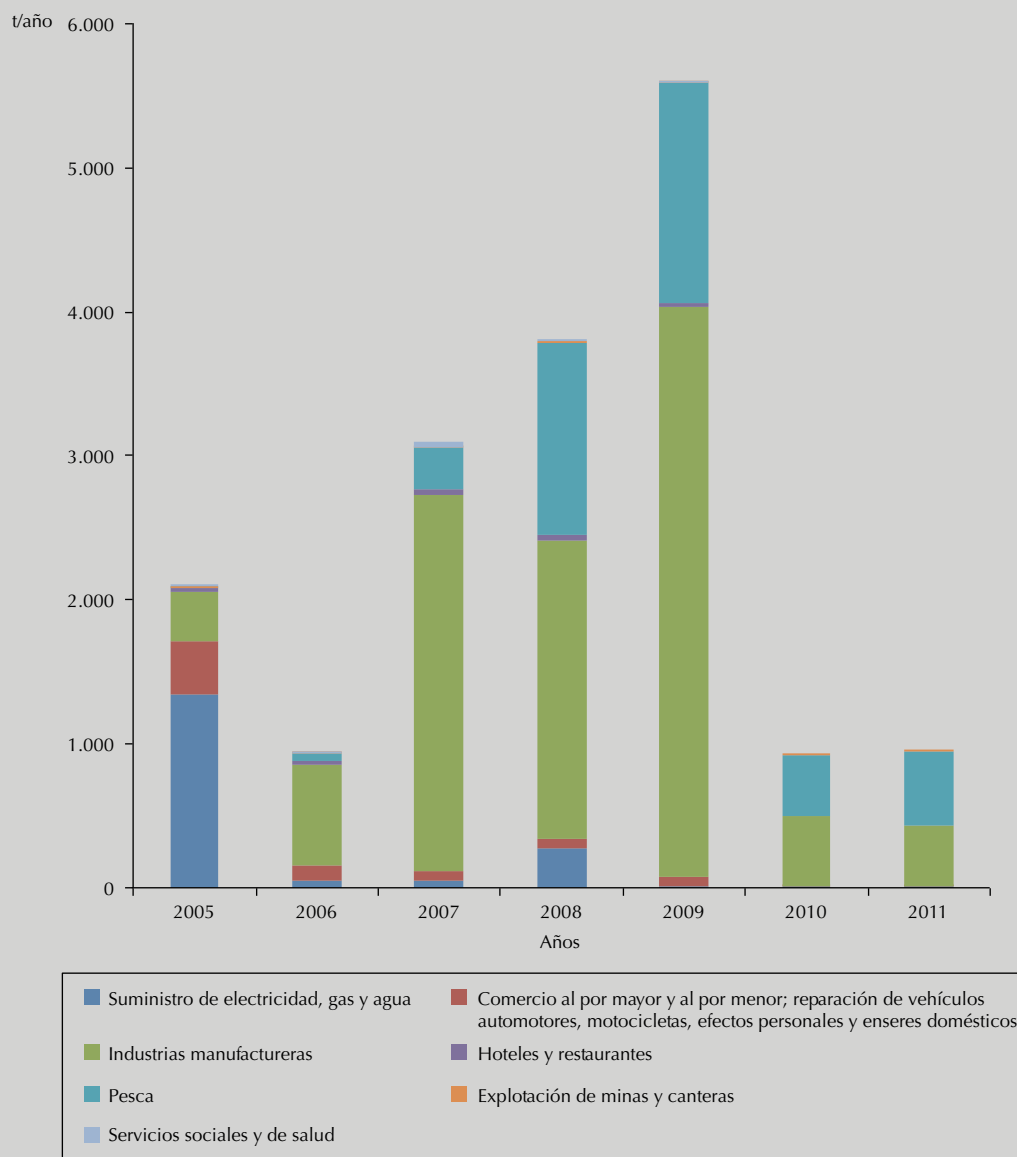
Agua

En la siguiente figura se presentan las emisiones por actividad económica, descargadas en aguas marinas, continentales y superficiales, años 2005 al 2011, para

los contaminantes nitrógeno amoniacal (NH_3) y Fósforo (P).

FIGURA 49

Descargas por actividad económica de nitrógeno amoniacal y fósforo total hacia aguas marinas, continentales y superficiales, 2005-2011



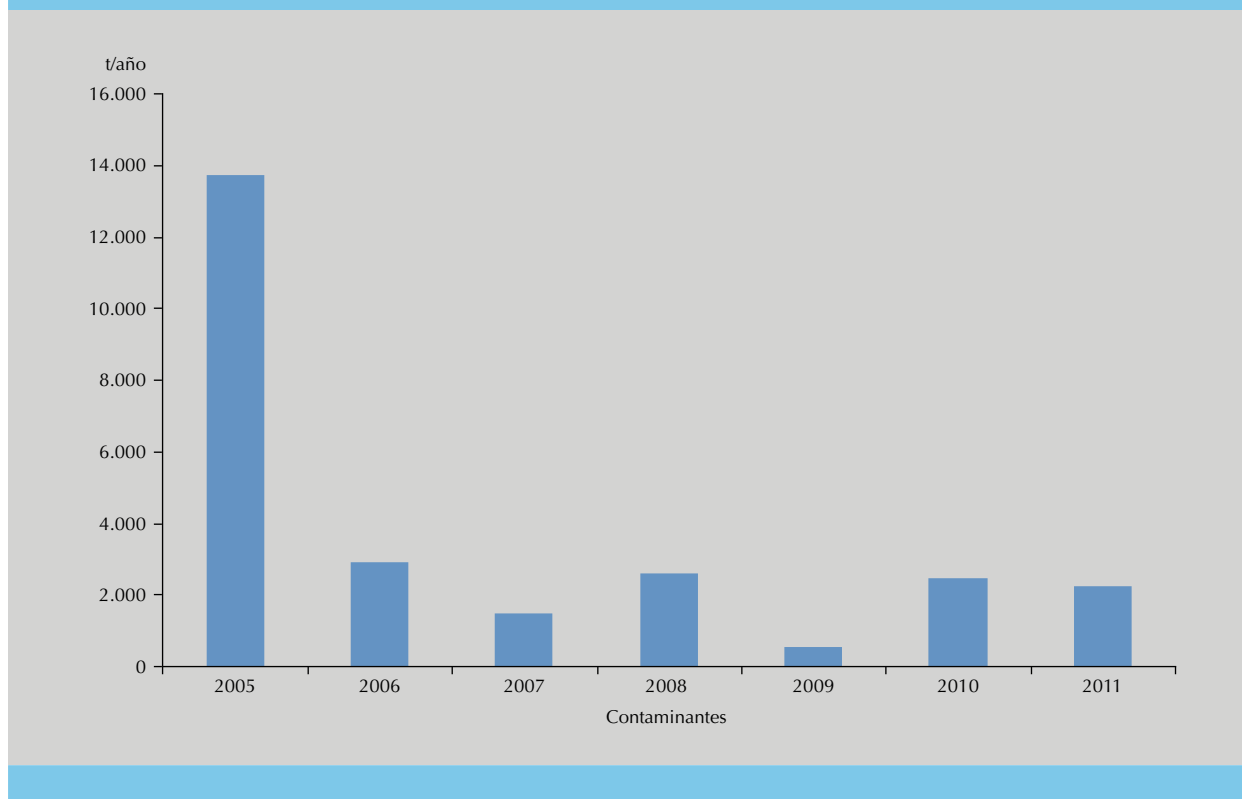
Fuente: DIRECTEMAR y SISS 2012.

En la siguiente figura se presentan las emisiones de contaminantes metálicos, descargados en aguas marinas, continentales y superficiales, años 2005 al 2011, para los contaminantes Aluminio (Al),

Boro (B), Cadmio (Cd), Cromo Hexavalente (Cr+6), Cobre (Cu), Fierro (Fe), Mercurio (Hg), Manganeso (Mn), Níquel (Ni), Plomo (Pb) y Zinc (Zn).

FIGURA 50

Emisiones de contaminantes metálicos hacia aguas marinas, continentales y superficiales, 2005-2011

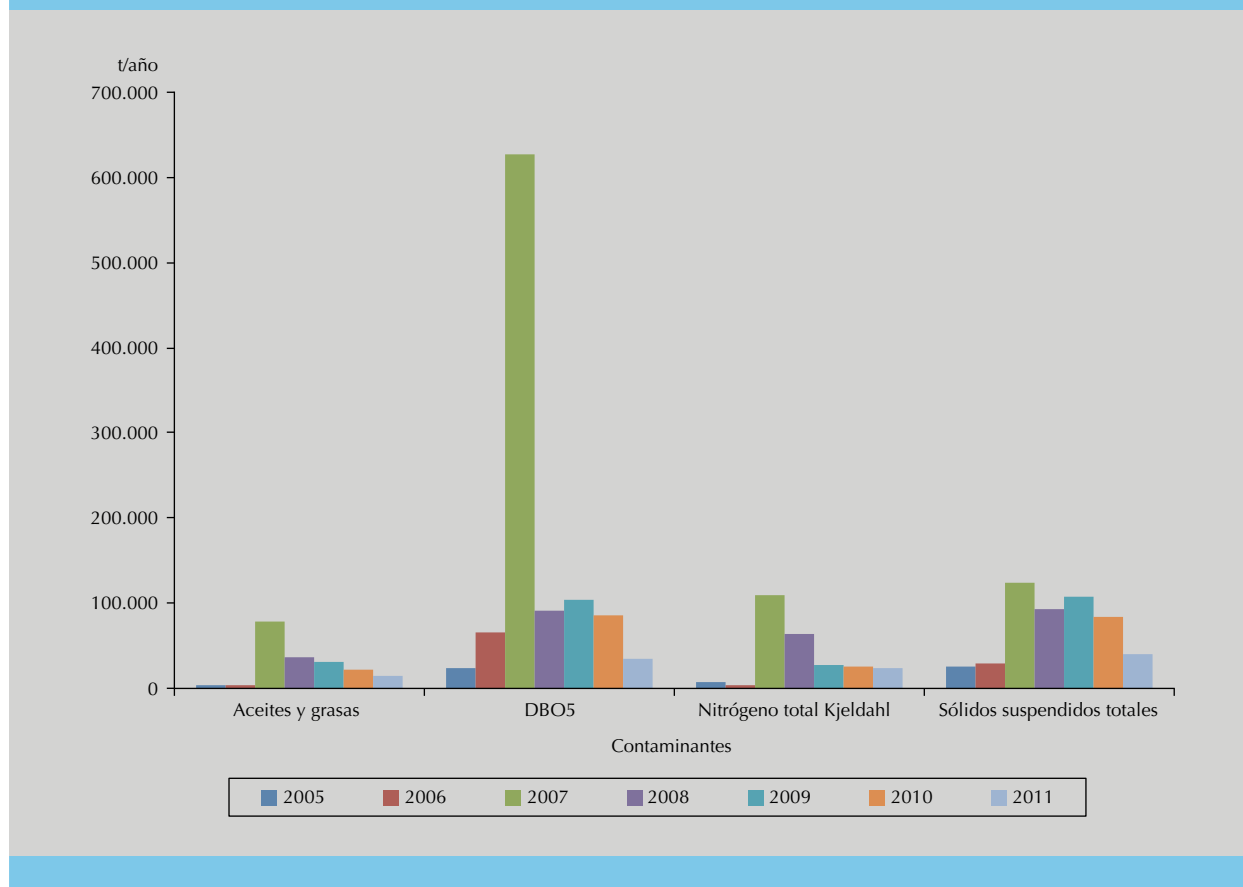


Fuente: DIRECTEMAR y SISS 2012.

En la siguiente figura se presentan las emisiones de parámetros biológicos, descargados en aguas marinas, continentales y superficiales, años 2005 al 2011,

para los contaminantes aceites y grasas, DBO5, nitrógeno total, sólidos suspendidos totales y sustancias activas de azul de metileno:

FIGURA 51
Emisiones de parámetros biológicos hacia aguas marinas, continentales y superficiales, 2005-2011



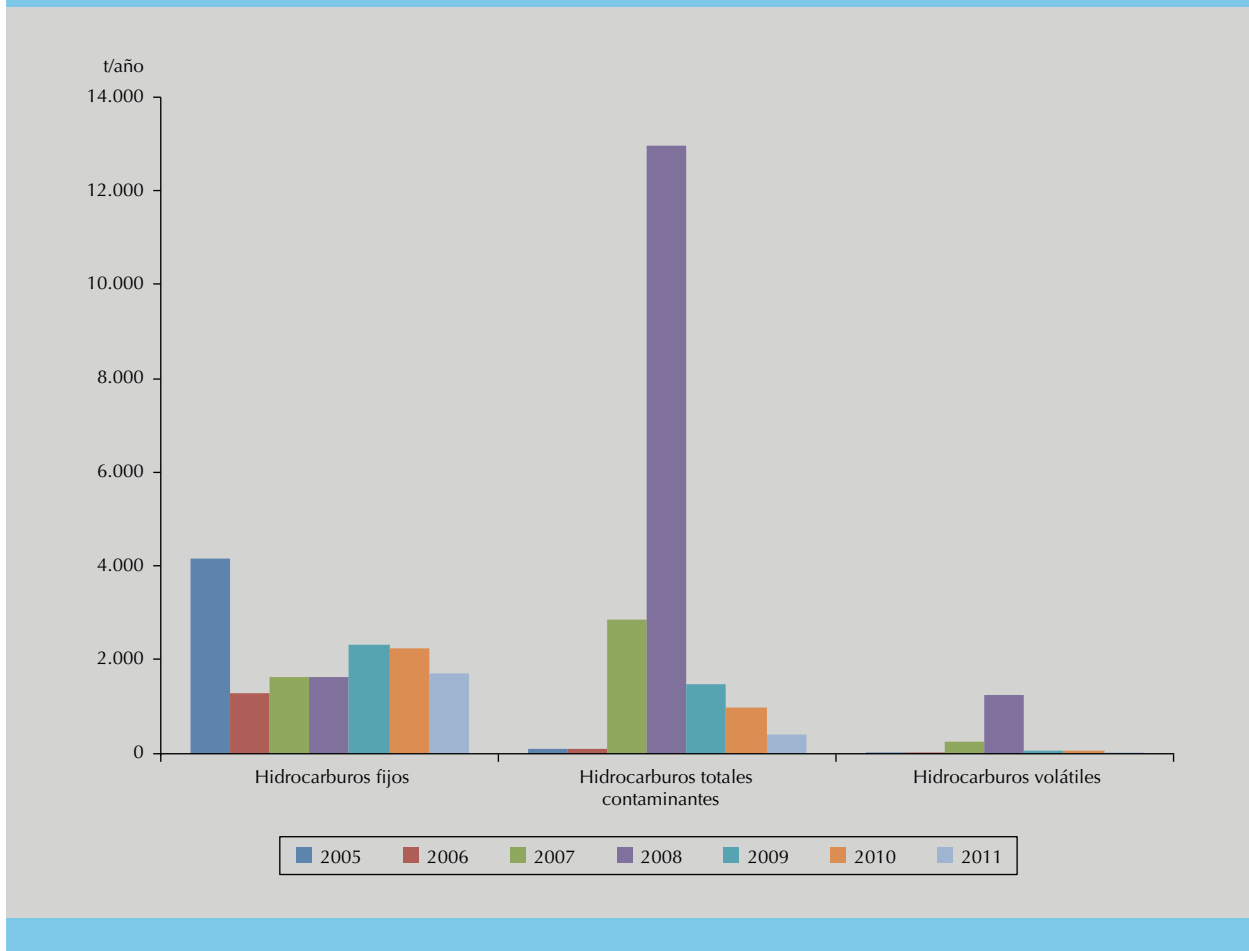
Fuente: DIRECTEMAR y SISS 2012.

Nota: Para el parámetro DBO5 la gran diferencia de las emisiones del año 2007 respecto de los otros años se debe principalmente a que la empresa "HUGO NAJLE H." reporta una emisión de 527.533,169 toneladas de DBO5 descargadas.

En la siguiente figura se presentan las emisiones de hidrocarburos, descargados en aguas marinas, continentales y superficiales, años 2005 al

2011, para los contaminantes hidrocarburos fijos, hidrocarburos totales e hidrocarburos volátiles:

FIGURA 52
Emisiones de hidrocarburos hacia aguas marinas, continentales y superficiales, 2005-2011



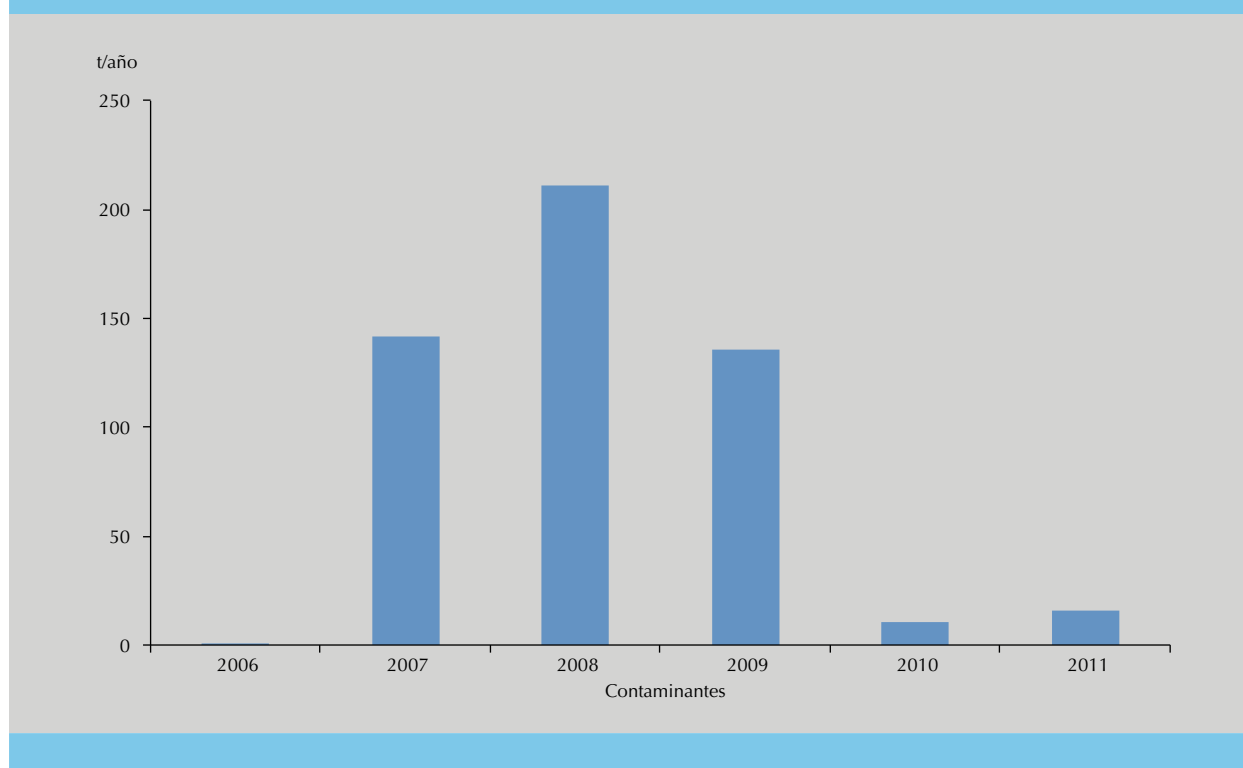
Fuente: DIRECTEMAR y SISS 2012.

La empresa “Nor Oeste Pacífico Generación de Energía Limitada” reporta una emisión para el año 2008 de 6.213 toneladas de hidrocarburos totales descargados.

En la siguiente figura se presentan las emisiones de contaminantes metálicos, descargados en

aguas subterráneas, años 2006 al 2011, para los contaminantes Cadmio (Cd), Cromo Hexavalente (Cr+6), Cromo total (CrT), Cobre (Cu), Fierro (Fe), Mercurio (Hg), Manganeseo (Mn), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Estaño (Sn) y Zinc (Zn):

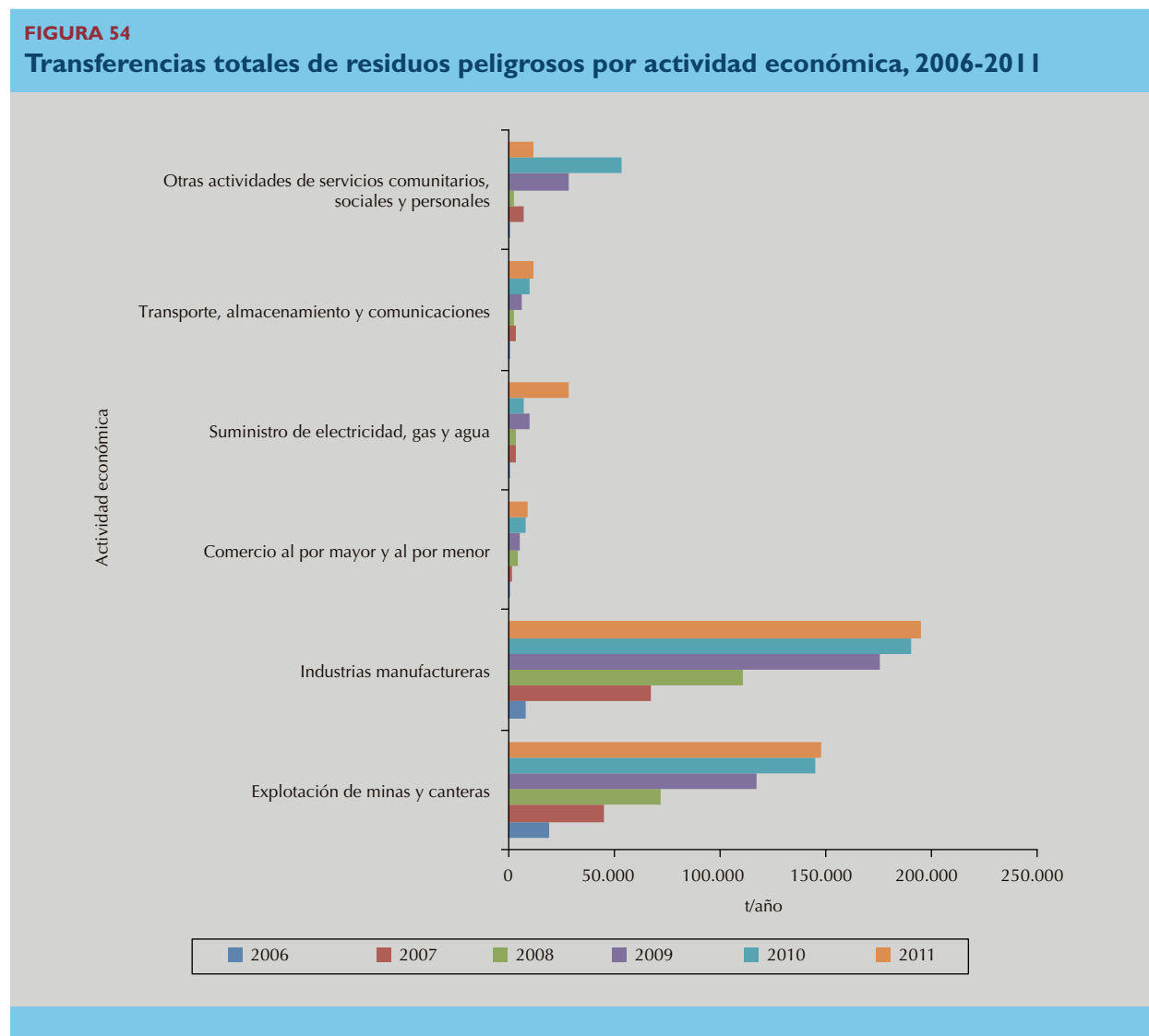
FIGURA 53
Emisiones de contaminantes metálicos hacia aguas subterráneas, 2006-2011



Fuente: SISS 2012.

Residuos

En la siguiente figura se presentan las transferencias totales de residuos a nivel país, clasificados por actividad económica (CIIUI), años 2006 al 2011:

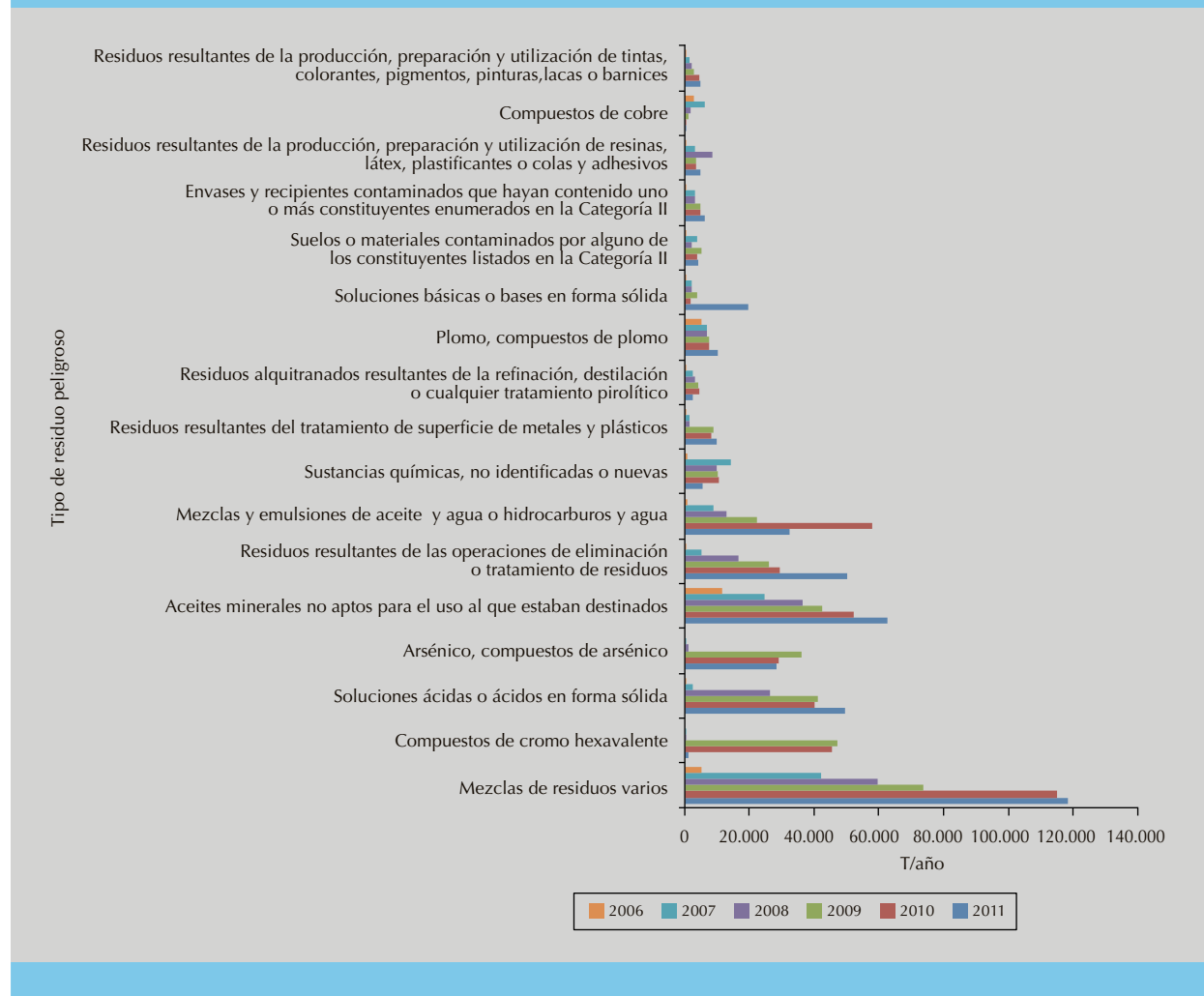


Fuente: SIDREP 2012.

En la siguiente figura se presentan las transferencias totales de residuos peligrosos por tipo, para los años 2006 al 2011:

FIGURA 55

Transferencias totales de residuos peligrosos por tipo de residuos peligrosos, 2006-2011



Fuente: SIDREP 2012.

El aumento sostenido de las transferencias a partir del año 2006, se debe al crecimiento de declarantes en el sistema Web y no necesariamente constituye un aumento de las transferencias de los establecimientos que declaran en el sistema..

Anexos

ANEXO N° 1 GRUPO NACIONAL COORDINADOR

- Ministerio de Salud
- Ministerio de Economía
- Ministerio de Minería
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (SECTRA)
- Ministerio de Defensa
- Ministerio de Obras Públicas (SEMAT)
- Dirección General de Territorio Marítimo y de Marina Mercante
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- Dirección General de Aguas
- Instituto Nacional de Estadísticas
- Servicio Nacional de Aduanas
- Servicio Agrícola y Ganadero
- Ministerio de Energía
- Servicio de Impuestos Internos
- Comisión Chilena del Cobre*
- Corporación Nacional Forestal
- SEREMI Salud Región Metropolitana
- Consejo Nacional de Producción Limpia*
- Servicio Nacional de Geología y Minería*

Además, estará integrado, con carácter consultivo, por un representante de las siguientes instituciones de la sociedad civil:

- Confederación de la Producción y el Comercio
- Asociación Gremial de Industriales Químicos de Chile (ASIQUM A.G.)
- Fundación TERRAM
- Greenpeace

* Servicios públicos e instituciones de la sociedad civil incorporadas al GNC después del acuerdo.

ANEXO N° 2 LISTADO DE CONTAMINANTES DEL RETC

ID	Parámetro	D.S. N° 185/91 MINERÍA	D.S. N° 165/98 MINSEGPRES	D.S. N° 167/99 MINSEGPRES	D.S. N° 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. N° 138/2005 MINSAL	D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES	D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES	D.S. N° 609/98 MOP	D.S. N° 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. N° 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. N° 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
1	Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0
2	Aceites y grasas	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
3	Ácido sulfúrico / Sulfuro de hidrógeno (o TRS)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7783-06-4	0	0	1	0	0
4	Aldrina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	309-00-2	0	0	1	0	0
5	Aluminio	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7429-90-5	0	0	1	0	0
6	Arsénico	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7440-38-2	0	0	1	0	0
7	Arsénico, compuestos de arsénico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
8	Benceno	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	71-43-2	0	0	1	0	0
9	Berilio, compuestos de berilio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
10	Bifenilos policlorados (PCB)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1336-36-3					
																						Productos químicos industriales

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
11	Boro	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7440-42-8	0	0	1	0	0
12	Bromoclorometano, Anexo C, Grupo III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1	0	0	0
13	Bromuro de metilo, Anexo E, Grupo I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1	0	0	0
14	Cadmio	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7440-43-9	0	0	1	0	0
15	Cadmio, compuestos de cadmio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
16	Catalizadores usados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0
17	CFC completamente halogenados (otros), Anexo B, Grupo I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1	0	0	0
18	Cianuro	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	57-12-5	0	0	1	0	0
19	Cianuros inorgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
20	Cianuros orgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
21	Clordano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	57-74-9	0	0	1	0	0
22	Clorofluorocarbonos (CFC), Anexo A, Grupo I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1	0	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
23	Cloruros	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
24	Cobre	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7440-50-8	0	0	1	0	0
25	Cobre, compuestos de cobre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
26	Coliformes fecales o termotolerantes	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1
27	Compuestos de antimonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
28	Compuestos de Cromo hexavalente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
29	Compuestos de mercurio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
30	Compuestos de plomo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
31	Compuestos de selenio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
32	Compuestos de zinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0						
33	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
34	Compuestos orgánicos de fósforo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
35	Compuestos orgánicos volátiles	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
36	Cromo hexavalente	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	18540-29-9	0	0	1	0	0
37	Cromo total	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7440-47-3	0	0	1	0	0
38	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0
39	DBO5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
40	DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis (4-clorofenil) etano)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	50-29-3	0	1	0	0	0
41	Dibenzofuranos policlorados (PCDF)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0						Productos industriales no intencionales
42	Dibenzoparadioxinas policloradas (PCDD)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0						Productos industriales no intencionales
43	Dieldrina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	60-57-1	0	1	0	0	0
44	Dióxido de azufre (SO ₂)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
45	Dióxido de carbono (CO ₂)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	124-38-9	0	0	1	0	0
46	Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	0	1	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos	
47	Endrina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	72-20-8	0	0	1	0	0	Plaguicida
48	Envases y recipientes contaminados que hayan contenido uno o más constituyentes enumerados en la Categoría II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	Otros
49	Estaño	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7440-31-5	0	0	1	0	0	
50	Éteres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0	
51	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0	
52	Fluoruros	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	16984-48-8	0	0	1	0	0	
53	Fósforo Total	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7723-14-0	0	0	1	0	0	
54	Halones, Anexo A, Grupo II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	1	0	0	0	
55	Heptacloro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	76-44-8	0	0	1	0	0	Plaguicida
56	Hexaclorobenceno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	118-74-1	0	0	1	0	0	Productos químicos industriales

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generen sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
57	Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
58	Hidrobromofluorocarbonos (HBFC), Anexo C, Grupo II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
59	Hidrocarburos fijos	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
60	Hidrocarburos totales	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
61	Hidrocarburos Volátiles	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
62	Hidroclofluorocarbonos (HCFC), Anexo C, Grupo I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
63	Hidrofluorocarbonos (HFC)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
64	Hierro / hierro disuelto	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	15438-31-0	0	0	1	0	0
65	Índice de fenol	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
66	Manganeso	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7439-96-5	0	0	1	0	0
67	Mercurio	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7439-97-6	0	0	1	0	0
68	Metales carbonilos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
69	Metano (CH ₄)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
70	Metilcloroformo (1,1,1-tricloroetano), Anexo B, Grupo III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
71	Mirex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2385-85-5	0	1	0	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
72	Molibdeno	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7439-98-7	0	0	1	0	0
73	Monóxido de carbono	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	630-08-0	0	0	1	0	0
74	MP 10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
75	Níquel	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7440-02-0	0	0	1	0	0
76	Nitrito más nitrato (y NO _x)	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
77	Nitrógeno amoniacal (o NH ₃)	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0
78	Nitrógeno total Kjeldahl	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0
79	Ozono	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
80	Partículas Totales Suspensidas (PTS)	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
81	Pentaclorófenol / PCP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	87-86-5	0	0	1	0	0
82	Perfluorocarbonos (PFC)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	1	0	0	0
83	Ph	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0
84	Plomo	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7439-92-1	0	0	1	0	0
85	Poder espumógeno	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
86	Polvo y/o fibras de asbesto, con exclusión de los residuos de materiales de construcción fabricados con cemento asbesto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0	1	0	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
87	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier tratamiento pirolítico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
88	Residuos de carácter explosivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
89	Residuos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y de las operaciones de temple	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
90	Residuos que procedan de la recolección selectiva o de la segregación de residuos sólidos domiciliarios que presenten al menos una característica de peligrosidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	Residuos resultantes de la fabricación, la preparación y la utilización de productos químicos para la preservación de la madera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
92	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de productos biocidas, productos fitofarmacéuticos y plaguicidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0
93	Residuos resultantes de la producción y la preparación de productos farmacéuticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0
94	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de solventes orgánicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0
95	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
96	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
97	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
98	Residuos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
99	Selenio	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7782-49-2	0	0	1	0	0
100	Sólidos sedimentables	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
101	Sólidos suspendidos totales	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
102	Solventes orgánicos halogenados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
103	Solventes orgánicos, con exclusión de solventes halogenados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generen sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
104	SOx	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
105	Suelos o materiales resultantes de faenas de movimientos de tierras contaminadas por alguno de los constituyentes listados en la Categoría II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0
106	Sulfatos	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
107	Sulfuros	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0
108	Sustancias Activas de azul de metileno	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
109	Sustancias químicas residuales, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0
110	Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB) terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
111	Talio, compuestos de talio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
112	Telurio, compuestos de telurio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
113	Temperatura	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
114	Tetracloroetano	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
115	Tetracloruro de carbono, Anexo B, Grupo II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
116	Tolueno / metil benceno / toluol / fenilmetano	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	108-88-3	0	0	1	0	0
117	Toxafeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8001-35-2	0	1	0	0	0
118	Triclorometano	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
119	Xileno	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
120	Zinc	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7440-66-6	0	0	1	0	0
121	Dibenzoparadioxinas policloradas y furanos (PCDD/F)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
122	MP 2,5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

ID	Parámetro	D.S. Nº 185/91 MINERÍA	D.S. Nº 165/98 MINSEGPRES	D.S. Nº 167/99 MINSEGPRES	D.S. Nº 4/92 MINSAL	Res 1583/1992 MINSAL	D.S. Nº 138/2005 MINSAL	D.S. Nº 46/2002 MINSEGPRES	D.S. Nº 90/2000 MINSEGPRES	D.S. Nº 609/98 MOP	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista I	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista II	D.S. Nº 148/2004 MINSAL Lista III	Convenio de Estocolmo	Protocolo de Kioto	Protocolo de Montreal (SAO)	cas_number	Actividades que generan sustancias	Familia Grupo Sustancias	Sustancia Específica	Parámetros Físicos	Parámetros Biológicos
123	NO _x	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
124	Residuos hospitalarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
125	Medicamentos, drogas y productos farmacéuticos desechados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
126	Mezclas y emulsiones de aceite y agua o hidrocarburos y agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
127	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación o tratamiento de residuos, como lodos, filtros, polvos, etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
128	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
129	Soluciones básicas o bases en forma sólida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
130	Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en la Lista II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Región de Antofagasta													
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	784,97	718,15	2.119,26	2.078,77	8,74	7,35	106,35	107,43	40,84	44,10	140,17	120,21	19,34
Fundiciones primarias y secundarias	407,19	3.724,35	26.660,66	32.396,72	23,27	66,26	340,75	908,93	143,85	556,30	179,30	465,02	51,39
Otros procesos industriales	5.289,06	5.488,31	2.987,25	3.728,12	311,35	484,18	1.241,96	1.236,39	561,88	585,34	1.130,88	1.455,71	53,79
Termoeléctrica	11.396,81	11.658,79	7.827,01	7.105,66	362,00	365,87	960,34	1.314,88	1.187,53	1.033,34	1.287,81	1.216,28	1.936,71
Total general	17.878,03	21.589,61	39.594,18	45.309,27	705,37	923,65	2.649,40	3.567,64	1.934,09	2.219,07	2.738,16	3.257,23	2.061,23

Región de Atacama													
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	10,75	12,91	5,29	15,43	0,24	0,30	19,24	26,74	0,39	0,95	28,85	38,84	0,57
Fundiciones primarias y secundarias	290,58	145,36	96.992,16	93.768,22	1,32	0,68	13.600,84	13.743,91	5.526,68	5.637,05	87,93	74,78	2,38
Otros procesos industriales	2.022,85	3.193,83	3.073,48	3.295,10	73,07	130,20	2.274,47	2.318,66	631,71	642,48	1.474,45	1.646,16	98,77
Termoeléctrica	4.919,70	5.320,15	19.832,47	19.931,57	19,66	27,72	0,19	0,24	1,18	191,60	129,69	194,42	706,21
Total general	7.243,88	8.672,25	119.903,39	117.010,32	94,30	158,90	15.894,74	16.089,55	6.159,97	6.472,08	1.720,91	1.954,21	807,92

Región de Coquimbo												
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	117,10	158,93	743,39	919,77	6,10	6,59	30,53	39,40	35,49	40,14	367,72	65,74
Otros procesos industriales	4.107,20	6.494,00	213,89	337,31	314,64	494,99	157,22	341,53	37,87	62,31	864,35	13,11
Termoeléctrica	309,48	2.350,94	16,42	124,74	24,57	186,67	10,90	82,77	2,63	19,96	507,76	4,11
Total general	4.533,78	9.003,86	973,70	1.381,82	345,31	688,25	198,65	463,70	75,99	122,41	2.243,66	82,96

Región de Valparaíso												
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	1.760,00	3.912,71	2.158,75	2.226,50	79,43	88,37	230,34	258,55	187,93	199,50	507,56	108,82
Funciones primarias y secundarias	120,21	135,65	26.093,18	27.829,49	0,74	1,47	837,77	764,51	256,18	266,57	14,79	1,14
Otros procesos industriales	10.728,73	8.567,50	4.809,22	4.976,44	1.525,96	1.330,82	1.479,42	1.221,87	1.098,26	934,57	2.033,42	100,24
Termoeléctrica	10.931,05	9.936,81	7.717,76	7.946,04	254,93	155,53	588,21	882,58	359,54	472,40	1.375,48	1.486,00
Total general	23.540,00	22.552,68	40.778,91	42.978,46	1.861,06	1.576,19	3.135,75	3.127,51	1.901,91	1.873,04	3.931,25	1.696,21

Región Metropolitana de Santiago																
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	MP	MP	NH ₃	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Calderas	7.167,07	10.599,19	4.017,60	4.624,86	843,36	858,00	504,98	690,79	505,47	736,66	2.262,49	4.553,20	314,59	506,41	188,88	253,65
Otros procesos industriales	6.168,47	6.590,97	1.067,51	1.657,90	288,20	310,30	654,38	594,48	419,17	447,35	2.723,20	2.961,06	793,56	878,74	121,14	107,24
Termoeléctrica	88,25	23,20	108,76	27,95	9,17	2,40	3,67	0,96	0,87	0,23	18,39	4,84	35,68	1,92	31,91	8,19
Total general	13.423,78	17.213,35	5.193,87	6.310,71	1.140,74	1.170,71	1.163,03	1.286,23	925,51	1.184,24	5.004,08	7.519,10	1.143,83	1.387,07	341,93	369,09

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins																
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	MP	MP	NH ₃	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Calderas	528,98	593,76	2.613,10	2.863,89	56,77	60,33	171,13	233,97	104,55	375,90	210,61	400,02	330,12	446,60	119,78	177,34
Funciones primarias y secundarias	75,76	49,51	40.370,36	39.484,32	1,15	0,22	91,74	89,83	97,28	92,92	19,06	4,48	169,14	167,95	0,97	0,81
Otros procesos industriales	3.217,51	1.776,09	698,95	806,15	205,55	89,10	1.227,18	1.201,87	575,62	553,10	648,47	312,01	2.367,81	2.308,44	19,64	15,99
Termoeléctrica	168,41	880,15	4,12	56,74	315,74	1.195,60	80,98	124,81	21,75	38,34	933,61	2.062,65	14,44	53,65	3,88	5,66
Total general	3.990,66	3.299,50	43.686,53	43.211,10	579,20	1.345,26	1.571,02	1.650,48	799,21	1.060,26	1.811,74	2.779,16	2.881,51	2.976,64	144,26	199,80

Región del Maule													
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	1.159,04	1.150,04	4.420,53	5.337,76	187,59	224,46	679,72	667,02	326,40	432,22	1.862,09	2.664,48	736,54
Otros procesos industriales	4.140,70	4.522,51	700,38	285,75	303,93	582,68	315,46	283,60	277,61	360,24	2.764,56	1.812,89	21,05
Termoeléctrica	139,55	257,17	176,36	38,75	12,63	21,97	173,62	82,32	88,12	66,10	1.321,40	761,27	217,94
Total general	5.439,29	5.929,72	5.297,27	5.662,26	504,16	829,11	1.168,80	1.032,94	692,13	858,56	5.948,05	5.238,63	975,53
													1.020,06

Región del Biobío													
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	6.952,89	6.669,34	14.133,53	19.340,80	391,60	580,64	3.161,02	5.271,44	2.175,76	2.713,21	15.497,76	16.252,67	1.425,73
Otros procesos industriales	10.394,53	11.694,64	4.840,27	6.695,01	187,44	277,10	1.267,77	1.334,74	561,26	561,11	3.530,44	5.541,38	51,40
Termoeléctrica	911,24	2.389,24	1.207,94	4.513,25	349,38	394,49	202,31	353,83	78,96	235,16	886,50	1.013,12	109,48
Total general	18.258,66	20.753,21	20.181,74	30.549,05	928,42	1.252,23	4.631,10	6.960,01	2.815,98	3.509,47	19.914,70	22.807,18	1.586,61
													2.116,54

Región de La Araucanía													
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	2.777,63	1.967,36	3.008,82	3.214,19	136,81	141,37	1.022,54	1.080,15	839,04	788,03	3.464,78	3.371,91	640,13
													632,38

Región de La Araucanía																
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	MP	MP	NH ₃	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Otros procesos industriales	4.582,43	3.572,18	358,86	307,39	387,93	305,58	232,10	195,52	109,00	105,94	997,20	796,00	434,39	353,12	12,83	11,47
Termoelectrica	0,05	0,05	3,11	3,11	0,05	0,05	0,16	0,16	0,04	0,04	0,15	0,15	0,32	0,32	0,16	0,16
Total general	7.360,11	5.539,58	3.370,79	3.524,70	524,80	447,01	1.254,80	1.275,83	948,08	894,01	4.462,13	4.168,06	1.750,67	1.623,13	653,11	644,01

Región de Los Ríos														
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP-10	MP-10	MP 2,5	CO	CO	MP	MP	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	1.052,65	1.302,87	1.583,99	1.296,46	58,48	62,75	1.363,40	1.401,63	185,03	1.543,32	1.594,80	635,16	842,83	211,54
Otros procesos industriales	485,59	598,28	286,97	247,16	27,90	45,38	58,94	127,36	100,44	11,63	148,84	226,30	160,52	1,30
Termoeléctrica	0,00	3,91	0,00	0,21	0,00	0,31	0,00	0,14	0,00	0,03	0,84	0,00	0,27	0,01
Total general	1.538,24	1.905,05	1.870,96	1.543,83	86,39	108,45	1.422,33	1.529,12	285,47	1.630,58	1.744,49	861,46	1.003,63	212,85

Región de Los Lagos																
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP-10	MP-10	MP-2,5	MP-2,5	CO	CO	MP	MP	NH ₃	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Calderas	9.299,71	1.126,87	4.844,86	7.612,95	67,78	28,78	644,51	740,02	471,82	484,75	1.882,41	1.284,46	929,13	1.127,97	333,59	236,27
Otros procesos industriales	8.818,39	13.452,60	2.159,60	2.034,42	2.230,95	1.152,54	1.080,43	973,71	308,43	278,07	5.948,43	5.282,17	2.138,10	1.928,13	73,08	76,06

Región de Los Lagos													
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Termoeléctrica	2.859,24	4.465,26	425,71	510,93	112,26	239,78	66,82	123,36	27,35	40,99	308,97	655,83	17,17
Total general	20.977,34	19.044,73	7.430,17	10.158,29	2.411,00	1.421,11	1.791,75	1.837,09	807,60	803,81	8.139,81	7.222,46	329,49

Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo													
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	111,48	45,95	133,14	7,22	2,58	1,50	38,69	33,02	29,63	26,89	146,44	130,40	73,60
Otros procesos industriales	2.623,71	2.941,81	144,52	176,93	205,28	233,08	95,54	107,48	27,53	30,32	588,07	660,46	16,27
Termoeléctrica	0,00	318,70	0,00	25,31	0,00	25,31	0,00	22,40	0,00	11,20	0,00	24,36	16,91
Total general	2.735,19	3.306,47	277,66	209,45	207,86	259,88	134,23	162,90	57,16	68,42	734,51	815,22	106,78

Región de Magallanes y de la Antártica Chilena													
Rubro	NOx	NOx	SO ₂	SO ₂	COV	COV	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	CO	CO	NH ₃
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Calderas	105,92	132,55	8,21	11,99	9,69	11,12	208,08	210,11	230,95	232,98	449,41	468,66	63,83
Otros procesos industriales	4.787,59	4.776,94	8,93	8,49	247,05	276,35	102,58	101,24	95,13	94,17	1.536,77	1.619,48	0,13
Termoeléctrica	896,25	888,83	13,58	11,46	67,65	203,24	48,71	68,55	33,34	46,05	1.773,75	1.687,15	3,46
Total general	5.789,76	5.798,32	30,72	31,93	324,38	490,72	359,38	379,90	359,42	373,21	3.759,94	3.775,29	67,41

Emisiones Fuentes Móviles por categoría vehicular Años 2010-2011 (t/año):

Área	Consumo																												
	Consumo														Kilómetros														
	Combustible														Recorridos														
	Combustible														Recorridos														
Años	2010	2011	COV	COV	NH ₃	2010	2011	NH ₃	2010	2011	NOx	2010	2011	NOx	MP 10	2010	2011	MP 2,5	2010	2011	MP 2,5	2010	2011	SO ₂	2010	2011	SO ₂	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	11,10	11,85	3,92	4,19	0,01	0,01	44,38	47,39	2,18	2,32	2,06	2,19	0,08	0,08	765,84	799,81	4,448.531,64	4.670.684,21											
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	14,58	18,56	3,60	4,59	0,01	0,01	63,19	79,63	1,42	1,76	1,27	1,57	0,09	0,10	903,87	1.033,49	5.615.359,55	6.694.647,77											
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	47,96	70,46	10,59	15,67	0,03	0,03	205,68	303,99	3,95	5,68	3,55	5,14	0,20	0,27	2.031,15	2.714,04	14.293.642,83	19.928.253,44											
Buses licitados urbanos diésel sin norma	159,35	80,78	116,69	58,11	0,03	0,02	346,76	171,40	33,19	16,72	32,75	16,47	0,28	0,17	2.787,54	1.710,36	16.043.885,30	9.107.834,51											
Camiones livianos diésel Euro 1	0,49	0,40	0,18	0,14	0,00	0,00	2,59	2,10	0,12	0,09	0,11	0,09	0,01	0,01	76,53	61,95	780.178,52	631.336,11											
Camiones livianos diésel Euro 2	0,50	0,46	0,14	0,13	0,00	0,00	3,21	2,96	0,08	0,07	0,07	0,06	0,01	0,01	87,64	80,86	931.269,39	859.642,15											
Camiones livianos diésel Euro 3	0,12	0,13	0,03	0,03	0,00	0,00	0,59	0,65	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	22,66	24,78	227.257,80	248.675,40											
Camiones livianos diésel sin norma	2,91	2,16	1,83	1,34	0,00	0,00	7,00	5,34	0,56	0,42	0,55	0,41	0,02	0,01	178,50	135,28	1.508.161,95	1.155.508,19											
Camiones medianos diésel Euro 1	0,35	0,45	0,12	0,16	0,00	0,00	1,76	2,27	0,08	0,10	0,07	0,09	0,01	0,01	50,26	64,54	332.348,92	426.314,04											
Camiones medianos diésel Euro 2	0,36	0,54	0,09	0,14	0,00	0,00	2,20	3,23	0,05	0,07	0,04	0,07	0,01	0,01	57,91	84,92	396.712,25	580.479,26											
Camiones medianos diésel Euro 3	0,11	0,19	0,02	0,04	0,00	0,00	0,47	0,82	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	16,51	28,65	108.832,56	188.773,75											
Camiones medianos diésel sin norma	1,43	1,75	0,56	0,69	0,00	0,00	5,73	6,98	0,24	0,29	0,23	0,28	0,01	0,01	110,72	134,94	642.463,20	780.264,83											
Camiones pesados diésel Euro 1	0,34	0,33	0,12	0,11	0,00	0,00	1,54	1,48	0,08	0,07	0,07	0,07	0,00	0,00	42,92	41,23	184.076,22	176.864,24											
Camiones pesados diésel Euro 2	2,56	2,35	0,74	0,67	0,00	0,00	14,32	13,19	0,36	0,33	0,32	0,30	0,04	0,03	368,83	339,70	1.499.768,54	1.390.932,36											
Camiones pesados diésel Euro 3	0,29	0,61	0,06	0,13	0,00	0,00	1,14	2,35	0,04	0,07	0,03	0,07	0,00	0,01	38,70	79,90	165.970,35	338.739,98											
Camiones pesados diésel sin norma	0,53	0,51	0,17	0,16	0,00	0,00	2,74	2,69	0,13	0,12	0,12	0,12	0,01	0,01	61,72	60,49	229.340,85	224.827,43											

Ática	CO		COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros		
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	Consumo	Kilómetros		
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011		
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	27,53	30,25	2,29	2,52	0,00	0,00	0,71	0,78	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	64,07	70,40	2.247.147,01	2.471.251,01
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	32,45	29,42	2,23	2,03	0,00	0,00	0,24	0,22	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	39,01	35,37	1.385.300,01	1.255.395,48
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,30	0,32	0,20	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,88	33.241,82	35.177,95
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,49	0,43	0,19	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,56	20.492,60	17.870,40
Pavimento de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	434,22	434,84	62,30	62,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a GNC Euro 1	193,93	194,59	34,70	34,82	0,00	0,00	33,03	33,14	1,00	1,00	0,54	0,54	0,37	0,38	2340,76	2347,00	72.647.441,48	72.868.330,93
Taxis colectivos diésel Euro 1	201,14	191,17	2,80	2,66	0,02	0,02	33,70	32,02	2,85	2,71	2,66	2,53	0,12	0,12	1.226,96	1.176,35	30.054.490,81	28.682.883,94
Taxis colectivos diésel Euro 3	3,09	3,45	0,61	0,68	0,01	0,01	15,97	17,72	0,80	0,88	0,70	0,77	0,07	0,07	690,21	744,65	15.625.815,29	17.134.413,68
Taxis colectivos diésel Pre Euro	0,22	0,13	0,06	0,03	0,00	0,00	0,19	0,11	0,07	0,04	0,07	0,04	0,00	0,00	18,35	10,89	315.036,60	188.290,27
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	221,69	201,05	18,74	17,02	1,05	0,98	32,63	29,83	0,29	0,27	0,16	0,14	0,06	0,06	1.048,10	971,67	21.170.459,36	19.456.661,27
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	9,53	11,65	0,72	0,91	0,02	0,03	1,68	2,23	0,08	0,10	0,04	0,06	0,02	0,02	333,55	413,59	5.985.695,62	7.468.846,95
Taxis colectivos gasolineros no catalíticos	10,72	10,68	0,85	0,84	0,00	0,00	0,49	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,54	10,50	126.014,64	125.526,84
Vehículos de alquiler a GNC Euro 1	2,66	2,66	0,29	0,29	0,00	0,00	1,02	1,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	69,66	68,64	1.426.077,36	1.404.033,84
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,19	0,16	0,03	0,02	0,00	0,00	0,28	0,24	0,04	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	24,02	20,32	446.322,17	375.947,68
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,08	0,10	0,02	0,02	0,00	0,00	0,44	0,48	0,03	0,03	0,02	0,03	0,00	0,00	32,70	36,08	602.534,94	661.389,45
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	8,86	6,98	1,88	1,55	0,13	0,11	2,48	1,98	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	98,97	77,84	1.702.092,35	1.339.562,85
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	2,30	2,80	0,38	0,48	0,01	0,02	0,45	0,58	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	73,21	88,20	1.257.401,56	1.511.485,39

Artículo	CO		COV		NH ₃		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	367,85	0,00
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	0,16	47.085,18	2.300,79
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,92	0,45	190.915,67	6.595,61
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	0,60	0,67	0,08	0,09	0,00	0,00	0,33	0,19	0,11	0,10	0,10	0,09	0,00	0,00	28,11	26,58	143.094,80	7.976,08
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos Euro 1	3,86	5,59	0,62	0,91	0,00	0,00	0,35	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,74	26,26	62.535,00	3.500,00
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos Euro 2	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	0,06	16.185,53	725,10
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos Euro 3	9,30	7,46	0,90	0,77	0,01	0,00	0,20	0,14	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	164,06	109,23	450.619,86	14.557,75
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos Euro 4	1,11	0,04	0,01	0,00	0,01	0,00	0,05	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	99,81	4,09	1.112.387,29	46.169,26
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos no catalíticos	97,84	90,45	64,13	62,69	0,00	0,00	2,12	0,46	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	203,22	156,44	624.614,32	23.021,88
Vehículos livianos comerciales de uso particular a GNC Euro 1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	5.353,55	0,00
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	8,58	9,41	2,47	2,68	0,01	0,00	20,73	22,66	1,74	1,91	1,63	1,79	0,11	0,12	1.167,28	1.262,06	16.189.120,25	17.567.208,90
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	0,27	0,35	0,08	0,11	0,00	0,00	0,75	0,97	0,05	0,07	0,05	0,07	0,00	0,01	45,84	58,66	676.650,39	865.067,69

Árrea	Consumo														Kilómetros			
	Consumo														Kilómetros			
	Combustible														Recorridos			
Años	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Combustible	Combustible	2010	2011	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	0,74	1,09	0,18	0,26	0,00	0,00	1,99	2,92	0,14	0,20	0,12	0,18	0,01	0,02	147,23	215,39	2.082.529,07	3.034.866,68
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	3,19	2,88	0,36	0,33	0,00	0,00	4,29	3,86	0,85	0,77	0,83	0,75	0,02	0,02	212,78	191,91	2.701.744,70	2.444.171,95
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 1	155,67	165,73	6,07	5,81	0,66	0,64	9,83	9,89	0,12	0,12	0,07	0,06	0,05	0,05	874,45	843,35	9.090.319,89	8.759.729,09
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 2	0,70	1,64	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,66	24,24	232.598,57	272.627,40
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 3	1,92	7,37	0,14	0,23	0,01	0,01	0,18	0,62	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	81,68	120,15	910.102,68	1.331.733,50
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos no catalíticos	394,80	338,86	51,84	42,28	0,01	0,01	35,66	30,40	0,09	0,08	0,05	0,04	0,03	0,03	535,21	447,60	6.558.092,76	5.539.162,13
Vehículos livianos de pasajeros a GNC Euro 1	2,85	3,39	0,26	0,31	0,00	0,00	0,40	0,47	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	70,70	83,16	1.225.430,56	1.424.727,41
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	26,38	29,68	3,93	4,44	0,03	0,04	36,16	40,48	3,77	4,21	3,49	3,90	0,20	0,22	2.237,27	2.471,02	39.893.101,58	44.000.853,41
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	0,39	0,46	0,08	0,09	0,00	0,00	1,48	1,65	0,10	0,11	0,09	0,10	0,01	0,01	115,83	129,85	2.000.418,95	2.221.303,69
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	5,27	4,29	1,28	1,02	0,01	0,01	4,50	3,72	1,58	1,29	1,58	1,29	0,04	0,04	438,58	364,22	7.609.724,30	6.365.920,64
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	1.082,33	1.209,02	183,74	208,13	6,60	7,10	200,91	237,25	1,57	1,69	0,84	0,91	0,38	0,41	6.447,14	6.953,35	11.443.850,41,9	123.326.744,11
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	15,78	23,37	6,57	9,17	0,08	0,10	5,29	7,46	0,18	0,23	0,10	0,12	0,05	0,06	804,70	1.043,97	12.929.684,84	16.914.572,64
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	5.075,28	3.792,48	757,83	602,31	0,07	0,06	186,95	149,66	0,56	0,44	0,30	0,24	0,20	0,16	3.377,91	2.691,30	41.003.184,12	31.994.564,92
Vehículos medianos a GNC Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	433,87	0,00

Ática	Consumo																Kilómetros	
	Consumo																Kilómetros	
	Combustible																Recorridos	
Años	CO		COV		NH ₃		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos medianos diésel Euro 1	0,53	0,59	0,16	0,18	0,00	0,00	1,46	1,62	0,10	0,11	0,10	0,11	0,01	0,01	88,76	98,36	1.312.030,82	1.451.747,37
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,02	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,06	0,08	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	3,74	4,88	55.535,70	72.346,22
Vehículos medianos diésel Euro 3	0,06	0,08	0,01	0,02	0,00	0,00	0,16	0,23	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	11,37	16,90	168.776,46	250.800,21
Vehículos medianos diésel sin norma	0,25	0,23	0,03	0,03	0,00	0,00	0,33	0,30	0,07	0,06	0,07	0,06	0,00	0,00	16,98	15,64	225.179,89	207.392,49
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	16,61	16,32	0,25	0,25	0,06	0,06	0,80	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,39	64,29	736.715,75	723.900,64
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	2,01	19.090,40	22.800,02
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	0,35	0,55	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,49	9,70	73.758,35	110.053,94
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	37,65	32,52	1,80	1,55	0,00	0,00	3,00	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,10	34,53	531.493,97	457.754,22
Total general	7.719,63	6.449,94	1.287,70	1.094,22	8,98	9,35	1.344,84	1.286,42	493,07	479,61	117,33	103,30	2,61	2,60	31.020,42	30.937,69	465.770.744,62	471.865.741,33

Iquique	CO		CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
																Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
	Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	11,31	0,74	3,78	0,26	0,01	0,00	41,33	3,02	2,12	0,16	2,02	0,14	0,07	0,01	748,28	77,49	3.985.123,62	408.936,22	
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	0,00	1,83	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	8,31	0,00	0,21	0,00	0,19	0,00	0,02	0,00	192,09	0,00	1.010.312,98	
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	25,19	33,79	4,95	6,62	0,02	0,02	99,94	134,19	2,16	2,86	1,94	2,57	0,14	0,18	1.397,69	1.766,60	7.970.247,23	10.271.515,61	
Buses licitados urbanos diésel sin norma	0,00	1,33	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00	2,68	0,00	0,26	0,00	0,26	0,00	0,01	0,00	61,91	0,00	264.605,79	
Buses rurales diésel Euro 1	0,43	0,04	0,14	0,01	0,00	0,00	1,79	0,18	0,09	0,01	0,08	0,01	0,01	0,00	51,89	5,20	212.616,36	21.817,78	

Iquique	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses rurales diésel Euro 2	0,00	0,09	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	12,57	0,00	53.902,74	
Buses rurales diésel Euro 3	0,87	1,16	0,17	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	4,39	0,10	0,13	0,08	0,11	0,01	0,01	0,01	109,18	142,32	425.232,72	548.011,18	
Buses rurales diésel sin norma	0,00	0,06	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	3,91	0,00	14.117,38	
Camiones livianos diésel Euro 1	3,40	1,29	1,33	0,51	0,01	0,00	0,00	11,79	4,77	0,76	0,76	0,29	0,73	0,28	0,03	0,01	276,17	129,83	2.863.625,76	1.268.321,38		
Camiones livianos diésel Euro 2	1,04	1,81	0,34	0,59	0,00	0,01	5,27	8,93	0,13	0,21	0,11	0,21	0,11	0,19	0,01	0,02	126,94	201,01	1.301.648,07	2.092.730,31		
Camiones livianos diésel Euro 3	0,43	3,07	0,10	0,74	0,00	0,01	1,55	10,57	0,11	0,61	0,10	0,61	0,10	0,58	0,01	0,03	56,36	259,55	520.659,23	2.695.183,03		
Camiones livianos diésel sin norma	13,71	5,64	10,25	4,11	0,01	0,00	22,60	9,83	2,66	1,08	2,63	1,08	2,63	1,06	0,05	0,02	464,30	237,54	3.904.944,22	1.817.927,37		
Camiones medianos diésel Euro 1	2,31	0,76	0,89	0,28	0,00	0,00	9,46	3,35	0,50	0,16	0,48	0,16	0,48	0,16	0,03	0,01	282,01	100,45	1.483.733,59	575.847,88		
Camiones medianos diésel Euro 2	0,75	1,11	0,22	0,33	0,00	0,00	4,22	6,18	0,09	0,13	0,08	0,13	0,08	0,12	0,01	0,02	113,63	166,08	674.424,36	950.149,02		
Camiones medianos diésel Euro 3	0,33	1,84	0,07	0,41	0,00	0,00	1,32	6,79	0,03	0,19	0,03	0,19	0,03	0,18	0,00	0,02	45,80	231,17	269.769,74	1.223.676,79		
Camiones medianos diésel sin norma	7,20	2,44	3,23	1,04	0,01	0,00	22,24	8,25	1,17	0,40	1,15	0,40	1,15	0,39	0,05	0,02	465,47	174,05	2.023.273,08	825.381,99		
Camiones pesados diésel Euro 1	0,00	1,07	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	4,48	0,00	0,24	0,00	0,24	0,00	0,23	0,00	0,01	0,00	130,34	0,00	0,00	454.089,91	
Camiones pesados diésel Euro 2	7,92	8,74	2,71	3,01	0,01	0,01	39,40	43,25	0,97	1,06	0,88	0,97	1,06	0,97	0,08	0,09	847,26	911,31	2.983.878,55	3.211.064,53		
Camiones pesados diésel Euro 3	2,58	3,15	0,59	0,72	0,00	0,00	8,85	10,65	0,30	0,36	0,27	0,36	0,27	0,33	0,03	0,04	302,46	360,95	994.626,16	1.167.659,83		
Camiones pesados diésel sin norma	0,96	2,37	0,32	0,82	0,00	0,00	4,58	10,91	0,22	0,55	0,21	0,55	0,21	0,52	0,01	0,03	108,82	262,72	331.542,06	752.491,87		
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	75,80	88,82	7,29	8,55	0,01	0,02	1,60	1,88	0,04	0,05	0,02	0,05	0,02	0,03	0,01	0,01	179,34	210,44	6.620.348,52	7.748.972,44		
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	78,34	68,88	6,64	5,81	0,01	0,01	0,44	0,39	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	97,09	85,33	3.337.351,42	2.942.889,63		

Iquique	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,70	0,20	0,41	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,63	0,47	69.898,10	20.075,06
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,80	0,17	0,34	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,08	0,23	35.235,99	7.624,07
Pollo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	383,29	477,24	54,99	68,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a GNC Euro 1	0,00	246,26	0,00	45,73	0,00	0,00	0,00	39,85	0,00	1,25	0,00	0,67	0,00	0,46	0,00	2.857,84	0,00	90.785.375,43
Taxis colectivos diésel Euro 1	0,66	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,95	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,01	0,00	73,43	0,00	1.348.083,33	0,00
Taxis colectivos diésel Euro 3	0,00	1,86	0,00	0,38	0,00	0,01	0,00	10,00	0,00	0,52	0,00	0,45	0,00	0,05	0,00	490,56	0,00	10.277.589,78
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	3.835,30	2.641,44	290,78	200,23	12,48	8,60	536,05	369,17	4,52	3,10	2,43	1,67	0,86	0,59	14.305,51	9.909,67	328.932.329,04	226.106.963,95
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	63,33	72,10	4,07	4,49	0,06	0,06	11,56	13,75	0,59	0,63	0,32	0,34	0,12	0,13	1.978,67	2.124,85	43.138.666,70	46.249.153,99
Vehículos de alquiler a GNC Euro 1	0,12	3,53	0,02	0,58	0,00	0,00	0,04	1,06	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	3,71	104,44	75.113,51	2.096.486,90
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,02	0,29	0,00	0,04	0,00	0,00	0,03	0,42	0,00	0,05	0,00	0,04	0,00	0,00	2,31	33,90	43.375,74	632.401,84
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,02	0,45	0,01	0,09	0,00	0,00	0,14	2,52	0,01	0,15	0,01	0,13	0,00	0,02	10,11	180,47	187.961,55	3.250.545,35
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	217,87	76,46	22,11	8,60	1,36	0,68	37,48	15,06	0,33	0,14	0,18	0,08	0,09	0,04	1.427,18	671,93	24.449.450,37	10.493.353,54
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	18,09	22,64	1,88	2,48	0,03	0,03	3,61	4,73	0,17	0,20	0,09	0,11	0,05	0,06	795,15	930,94	12.431.287,22	14.959.307,17
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,00	0,10	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	16,09	235,78	228.537,07
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,00	0,09	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	22,93	542,30	325.286,18
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	0,03	3,82	0,00	0,53	0,00	0,00	0,01	3,56	0,01	0,89	0,01	0,85	0,00	0,01	1,02	198,57	990,29	1.558.444,99

Iquique	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															Combustible	Combustible	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	25,50	23,23	3,85	2,27	0,00	0,04	2,14	1,63	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	122,40	120,22	54,772,51	583.632,46
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,05	0,78	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64	9,01	16.811,36	92.565,36
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	6,53	5,20	0,61	0,28	0,00	0,00	0,12	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,58	72,51	43.219,12	352.480,51
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	0,00	2,28	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,27	157,39	2.758,67	1.589.300,22
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	184,15	136,67	119,62	52,61	0,00	0,00	1,18	6,21	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	309,53	224,12	153.188,54	1.230.544,07
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	0,58	13,99	0,18	3,72	0,00	0,02	1,54	32,19	0,12	2,78	0,11	2,63	0,01	0,15	92,96	1.556,36	1.284.730,26	22.471.228,16
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	0,05	1,58	0,02	0,48	0,00	0,00	0,14	4,22	0,01	0,28	0,01	0,28	0,00	0,03	8,27	251,91	117.242,24	3.455.085,73
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	0,17	11,22	0,04	2,26	0,00	0,02	0,46	26,48	0,03	1,92	0,03	1,78	0,00	0,15	33,14	1.528,80	461.185,22	22.034.963,86
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	0,34	6,63	0,04	0,78	0,00	0,01	0,53	11,55	0,09	1,61	0,09	1,58	0,00	0,04	22,97	431,02	290.181,17	5.299.990,26
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	1.020,27	256,55	37,82	9,43	3,55	1,03	53,04	14,10	0,97	0,24	0,52	0,13	0,37	0,10	6.104,34	1.699,88	71.340.956,24	17.398.749,61
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 2	50,82	12,33	0,69	0,16	1,24	0,22	2,29	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	855,05	138,26	8.359.371,65	1.399.428,38
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 3	129,62	84,17	2,96	1,27	0,04	0,02	3,88	3,72	0,35	0,11	0,19	0,06	0,14	0,05	2.366,09	853,49	25.507.933,64	8.252.020,54
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros no catalíticos	927,87	242,04	112,15	28,08	0,03	0,01	79,70	23,32	0,27	0,07	0,15	0,04	0,10	0,03	1.650,41	438,91	20.127.439,76	4.983.746,91

Iquique	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010	
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos de pasajeros a GNC Euro 1	0,02	0,48	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	13,20	10,093,87	246,613,81
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	4,87	45,70	0,70	6,57	0,01	0,05	6,66	67,18	0,73	6,36	0,67	5,91	0,05	0,30	473,80	3,174,82	8,424,620,16	65,858,387,39		
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	0,43	2,58	0,09	0,53	0,00	0,01	2,11	11,55	0,13	0,67	0,11	0,58	0,01	0,06	153,71	674,27	2,719,118,67	12,750,720,23		
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,49	6,98	0,12	1,94	0,00	0,01	0,41	5,44	0,15	2,05	0,15	2,05	0,00	0,05	40,47	512,45	689,334,18	8,387,115,14		
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	2,876,39	2,575,24	323,88	288,72	14,14	12,34	406,95	375,59	3,94	3,44	2,12	1,86	0,91	0,80	15,336,69	13,466,96	288,896,685,59	251,757,452,79		
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	51,44	81,22	14,68	21,76	0,09	0,13	13,77	20,56	0,81	1,17	0,44	0,63	0,20	0,28	3,338,17	4,749,09	59,533,836,11	85,768,755,79		
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	6,084,08	2,126,80	604,07	221,79	0,07	0,03	160,82	66,69	0,61	0,24	0,33	0,13	0,22	0,09	3,628,03	1,548,45	44,453,405,89	17,685,733,09		
Vehículos medianos diésel Euro 1	0,01	4,70	0,00	1,27	0,00	0,01	0,03	11,30	0,00	0,83	0,00	0,83	0,00	0,06	1,69	591,25	24,059,31	8,195,541,69		
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,00	0,52	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	1,41	0,00	0,09	0,00	0,09	0,00	0,01	0,14	84,32	2,056,35	1,178,496,70		
Vehículos medianos diésel Euro 3	0,00	3,77	0,00	0,77	0,00	0,01	0,01	9,29	0,00	0,55	0,00	0,55	0,00	0,06	0,61	579,48	8,636,68	8,036,430,57		
Vehículos medianos diésel sin norma	0,01	1,98	0,00	0,23	0,00	0,00	0,01	3,27	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,01	0,37	135,33	4,729,61	1,677,402,67		
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	21,30	93,96	0,44	2,28	0,09	0,40	1,08	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	133,72	638,64	1,336,011,29	6,345,544,48		
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	0,42	1,40	0,01	0,03	0,02	0,08	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,23	46,54	146,617,84	477,331,64		
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	3,08	27,64	0,03	0,22	0,00	0,01	0,13	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	46,65	307,47	477,690,36	3,009,616,47		
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	19,44	90,04	1,18	5,78	0,00	0,00	1,82	8,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	31,33	156,46	376,929,16	1,817,635,66		
Total general	15,777,39	9,559,15	1,585,92	952,63	33,32	23,93	1,608,39	1,455,45	408,72	516,19	73,89	100,85	3,76	4,32	59,136,31	57,456,37	985,499,830,05	1,009,647,265,13		

Antofagasta	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010	
	2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011	
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses interurbanos diésel Euro 1	0,13	0,10	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,46	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	17,54	13,78	76.701,71	61.695,15				
Buses interurbanos diésel Euro 2	0,20	0,17	0,06	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	0,97	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	30,94	26,12	135.305,25	116.846,87				
Buses interurbanos diésel Euro 3	0,79	0,89	0,19	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	3,11	3,56	0,10	0,11	0,09	0,11	0,09	0,10	0,00	0,00	24,24	25,65	435.217,54	517.865,33				
Buses interurbanos diésel sin norma	0,13	0,02	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,10	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	14,76	2,49	59.465,37	10.282,52				
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	9,69	5,45	3,25	1,92	0,01	0,01	0,01	0,01	37,14	23,86	1,98	1,23	1,85	1,12	1,12	1,12	0,11	0,07	1.059,12	709,30	4.702.258,49	3.782.269,70				
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	16,14	9,85	3,76	2,46	0,02	0,02	0,02	0,02	70,19	49,53	1,84	1,34	1,61	1,14	1,14	1,14	0,18	0,13	1.794,57	1.322,43	8.294.995,09	7.163.389,18				
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	54,79	60,04	10,69	11,87	0,08	0,08	0,09	0,09	205,55	227,88	5,72	6,50	4,99	5,64	5,64	6,61	0,69	0,69	6.090,93	6.929,14	26.681.354,54	31.748.142,04				
Buses licitados urbanos diésel sin norma	20,82	2,54	13,30	1,60	0,01	0,01	0,00	0,00	38,68	5,39	4,11	0,50	4,01	0,48	0,10	0,01	0,01	0,01	1.034,72	145,02	3.645.571,24	630.378,28				
Camiones livianos diésel Euro 1	0,55	0,22	0,19	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	3,05	1,25	0,13	0,05	0,12	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	92,87	38,40	937.752,42	389.228,42				
Camiones livianos diésel Euro 2	1,78	0,89	0,47	0,23	0,01	0,01	0,01	0,01	11,98	6,06	0,29	0,14	0,25	0,13	0,03	0,02	0,02	0,02	339,44	172,98	3.568.438,48	1.824.860,71				
Camiones livianos diésel Euro 3	2,79	2,60	0,62	0,58	0,02	0,02	0,02	0,02	13,48	12,67	0,94	0,89	0,88	0,84	0,05	0,05	0,05	0,05	537,28	510,46	5.369.255,03	5.127.661,49				
Camiones livianos diésel sin norma	1,50	0,70	0,87	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	4,05	1,92	0,29	0,14	0,28	0,13	0,01	0,00	0,00	0,00	104,49	49,64	896.258,99	428.715,36				
Camiones medianos diésel Euro 1	0,03	0,16	0,01	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,87	0,01	0,04	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	5,22	25,90	33.903,05	169.841,40				
Camiones medianos diésel Euro 2	0,11	0,69	0,03	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	4,24	0,02	0,09	0,01	0,08	0,00	0,01	0,01	0,01	19,14	117,16	129.011,61	796.285,35				
Camiones medianos diésel Euro 3	0,18	2,05	0,04	0,42	0,00	0,01	0,01	0,82	9,31	0,02	0,23	0,02	0,02	0,21	0,00	0,03	0,03	0,03	30,03	343,01	194.117,47	2.237.475,82				
Camiones medianos diésel sin norma	0,07	0,38	0,03	0,14	0,00	0,00	0,00	0,28	1,60	0,01	0,06	0,01	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	5,67	32,39	32.402,92	187.071,68				
Camiones pesados diésel Euro 1	6,24	3,75	2,33	1,33	0,01	0,01	0,01	25,88	17,08	1,42	0,85	1,35	0,80	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	760,20	503,25	2.602.648,91	2.004.242,40				

Antofagasta	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
															Combustible		Combustible		Recorridos		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones pesados diésel Euro 2	27,69	17,38	8,44	5,06	0,04	0,03	153,22	97,81	3,83	2,47	3,43	2,19	0,41	0,27	4,111,15	2,667,65	14,617,202,01	10,084,839,00				
Camiones pesados diésel Euro 3	42,05	52,85	9,42	11,73	0,05	0,07	148,98	189,15	4,91	6,21	4,42	5,56	0,53	0,68	5,259,72	6,804,54	17,976,435,03	23,573,708,72				
Camiones pesados diésel sin norma	8,13	5,16	2,78	1,65	0,01	0,01	37,99	27,04	1,88	1,25	1,80	1,19	0,09	0,06	917,27	645,71	2,693,438,99	2,226,935,96				
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	138,13	147,92	11,61	12,21	0,02	0,02	3,40	3,69	0,07	0,08	0,04	0,04	0,02	0,02	315,74	335,97	11,414,110,24	12,148,971,92				
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	37,09	32,40	2,67	2,27	0,00	0,00	0,27	0,25	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	45,06	39,28	1,637,175,47	1,445,674,66				
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,75	0,53	0,47	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,89	1,33	77,122,37	53,935,50				
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,26	0,15	0,10	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,20	11,062,00	6,418,09				
Pelvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,068,45	1,079,96	153,30	154,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Taxis colectivos diésel Euro 1	1,84	1,25	0,25	0,17	0,00	0,00	2,61	1,92	0,29	0,22	0,27	0,20	0,02	0,02	211,90	156,70	3,844,301,78	2,999,580,33				
Taxis colectivos diésel Euro 3	0,99	1,05	0,21	0,23	0,01	0,01	6,36	7,28	0,37	0,43	0,32	0,37	0,05	0,05	457,12	518,86	8,261,159,14	9,676,065,20				
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	513,38	411,09	41,32	32,42	6,10	4,27	106,57	79,98	1,18	0,84	0,64	0,45	0,33	0,25	5,565,81	4,155,23	86,455,898,15	61,055,972,09				
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	140,74	178,58	7,84	10,19	0,29	0,35	24,51	33,83	1,44	1,78	0,78	0,96	0,41	0,54	6,794,89	8,990,32	105,023,062,50	129,852,796,94				
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	0,68	34,821,92	13,321,95				
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,13	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	6,06	9,61	116,073,07	186,507,33				
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	7,16	3,70	0,87	0,43	0,11	0,06	1,79	0,93	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	81,98	43,40	1,416,091,33	759,351,23				
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	3,40	4,46	0,27	0,33	0,02	0,02	0,57	0,75	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	123,38	158,90	2,124,137,00	2,770,966,02				
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00				

Antoagasta	CO		COV		COV		NH ₃		NH ₃		NOx		NOx		MP 10		MP 10		MP 2,5		MP 2,5		SO ₂		SO ₂		Consumo		Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
																											Combustible		Combustible		Recorridos		Recorridos	
	Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,18		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	3,83	4,25	0,67	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	1,31	1,46	0,97	1,08	0,90	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	138,73	154,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.753,95		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	40,14	51,80	4,71	6,08	0,00	0,00	0,00	0,00	2,07	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119,25	153,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.237,87		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	122,45			
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	7,72	5,76	0,41	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,13	53,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	426,80		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	963,75			
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	237,36	176,79	136,71	101,74	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	370,33	275,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.446,02		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	8,89	7,29	2,82	2,29	0,02	0,02	0,02	0,02	24,65	20,08	1,95	1,58	1,81	1,47	0,15	0,12	0,12	0,12	1,489,83	1.225,78	22,076.645,21	17.796.698,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.884.926,03		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	0,00	2,26	0,00	0,72	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	6,44	0,00	0,42	0,00	0,42	0,00	0,04	0,04	0,00	0,42	0,00	0,00	389,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.884.926,03		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	13,98	18,99	3,35	4,32	0,04	0,04	0,05	0,05	39,72	51,21	2,69	3,51	2,42	3,18	0,28	0,37	0,37	0,37	2.858,60	3.755,27	42.359.292,81	50.854.467,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.665.188,19		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	2,00	1,84	0,23	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	2,69	2,38	0,55	0,51	0,54	0,50	0,01	0,01	0,01	0,01	134,43	123,82	1.785.290,88	1.665.188,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.168.227,15		
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	1.012,63	828,27	22,67	19,24	4,38	3,44	54,18	42,43	0,77	0,62	0,41	0,41	0,33	0,33	0,30	0,27	0,27	0,27	5.029,76	4.495,56	56.110.382,71	45.168.227,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.168.227,15		

Antofagasta	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011		
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 2	0,00	12,69	0,00	0,20	0,00	0,35	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	198,99	0,00	2.261.249,78	
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 3	32,23	141,35	1,22	2,35	0,12	0,16	1,90	8,90	0,22	0,31	0,12	0,17	0,09	0,13	1.468,41	2.155,01	16.381.132,54	22.858.491,04
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos no catalíticos	632,45	514,83	42,41	33,35	0,02	0,02	53,92	43,91	0,13	0,11	0,07	0,06	0,04	0,04	746,81	593,22	9.771.201,40	7.881.259,63
Vehículos livianos de pasajeros diesel Euro 1	2,15	1,91	0,33	0,29	0,01	0,00	3,27	2,98	0,41	0,38	0,38	0,34	0,03	0,02	274,35	251,68	5.223.287,78	4.862.512,61
Vehículos livianos de pasajeros diesel Euro 3	1,86	2,10	0,41	0,47	0,01	0,02	10,62	12,23	0,69	0,79	0,60	0,68	0,07	0,09	775,53	899,21	14.613.598,05	16.825.625,90
Vehículos livianos de pasajeros diesel Pre Euro	0,00	0,81	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,24	0,00	0,24	0,00	0,01	0,00	70,22	0,00	1.332.195,13
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	1.061,83	1.160,63	138,77	132,67	16,52	13,83	224,16	215,40	2,90	2,55	1,56	1,37	0,73	0,74	12.287,76	12.358,56	211.566.371,34	186.827.057,16
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	171,46	221,30	34,17	41,38	1,57	1,20	37,72	47,51	2,90	3,74	1,56	2,02	0,74	1,09	12.339,23	18.309,88	211.763.684,51	274.152.437,57
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	2.412,16	2.107,67	251,88	204,85	0,06	0,05	144,58	112,84	0,44	0,36	0,24	0,19	0,15	0,13	2.525,81	2.208,11	32.187.060,56	26.390.786,28
Vehículos medianos diesel Euro 1	2,91	2,86	0,92	0,90	0,01	0,01	8,18	8,06	0,54	0,53	0,54	0,53	0,05	0,05	491,80	488,83	7.346.696,20	7.260.929,64
Vehículos medianos diesel Euro 2	1,05	0,92	0,33	0,29	0,00	0,00	2,95	2,63	0,19	0,17	0,19	0,17	0,02	0,02	177,71	158,74	2.654.664,20	2.401.009,03
Vehículos medianos diesel Euro 3	4,58	7,50	1,09	1,71	0,01	0,02	13,18	20,60	0,69	1,11	0,69	1,11	0,09	0,15	943,64	1.501,97	14.096.383,43	20.748.270,07
Vehículos medianos diesel sin norma	0,66	0,74	0,07	0,08	0,00	0,00	0,89	0,97	0,17	0,20	0,17	0,20	0,00	0,01	44,46	50,24	594.111,54	679.385,24
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	387,36	344,48	6,22	6,22	1,46	1,41	18,97	16,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,11	1.672,68	1.801,93	18.672.489,95	18.428.323,59
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	2,00	1,82	0,04	0,04	0,14	0,14	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,82	81,18	924.495,53	922.574,24

Antofagasta	CO		COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	28,55	53,65	0,29	0,52	0,04	0,07	2,00	3,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	488,33	862,55	5.451.335,71	9.326.105,90				
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	210,27	210,39	10,58	10,37	0,01	0,01	17,74	17,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	248,32	241,55	3.251.673,77	3.215.499,30				
Total general	7.315,66	6.829,97	782,49	670,14	31,26	25,83	1.569,84	1.453,44	1.115,70	1.123,75	192,82	190,81	5,98	6,47	80.635,03	88.354,07	990.326.547,23	1.041.802.875,43				

Calama	CO		COV		COV		NH ₃		NO _x		NO _x		MP 10		MP 2,5		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	0,72	0,68	0,25	0,24	0,00	0,00	3,06	2,88	0,16	0,15	0,15	0,14	0,01	0,01	90,84	85,50	470.720,50	443.208,82										
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	1,19	1,01	0,29	0,25	0,00	0,00	5,86	4,98	0,16	0,13	0,14	0,11	0,02	0,01	155,58	132,84	832.813,12	711.466,84										
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	17,75	19,03	3,41	3,65	0,02	0,02	66,82	71,60	1,76	1,88	1,55	1,66	0,18	0,19	1.760,82	1.879,43	7.784.992,57	8.269.343,55										
Buses licitados urbanos diésel sin norma	7,05	5,57	4,48	3,54	0,00	0,00	14,04	11,21	1,39	1,10	1,35	1,06	0,04	0,03	372,25	297,99	1.508.719,45	1.224.655,98										
Camiones livianos diésel Euro 1	0,14	0,09	0,05	0,03	0,00	0,00	0,74	0,47	0,03	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	23,69	14,98	221.555,20	140.266,15										
Camiones livianos diésel Euro 2	0,85	0,50	0,23	0,13	0,00	0,00	5,38	3,15	0,13	0,08	0,12	0,07	0,02	0,01	161,71	94,65	1.553.294,56	910.171,47										
Camiones livianos diésel Euro 3	1,17	1,00	0,26	0,23	0,01	0,01	5,32	4,59	0,36	0,31	0,34	0,30	0,02	0,02	216,65	186,57	2.015.670,59	1.739.300,22										
Camiones livianos diésel sin norma	0,46	0,31	0,27	0,18	0,00	0,00	1,20	0,80	0,09	0,06	0,09	0,06	0,00	0,00	33,46	22,25	255.270,13	169.877,90										
Camiones medianos diésel Euro 1	0,00	0,07	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,33	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,67	10,35	3.933,89	61.205,70										
Camiones medianos diésel Euro 2	0,03	0,38	0,01	0,10	0,00	0,00	0,15	2,23	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,01	4,49	64,58	27.579,98	397.157,00										
Camiones medianos diésel Euro 3	0,04	0,79	0,01	0,17	0,00	0,00	0,16	3,38	0,00	0,09	0,00	0,08	0,00	0,01	6,07	128,67	35.789,83	758.950,68										

Cálama	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NO _x	NO _x	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones medianos diésel sin norma	0,01	0,17	0,00	0,07	0,00	0,00	0,04	0,67	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,87	14,21	4.532,52	74.126,91
Camiones pesados diésel Euro 1	0,10	0,05	0,04	0,02	0,00	0,00	0,46	0,23	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	13,51	6,90	52.908,38	27.061,18
Camiones pesados diésel Euro 2	1,32	0,95	0,35	0,25	0,00	0,00	7,41	5,33	0,20	0,14	0,18	0,13	0,02	0,01	202,58	145,60	819.021,80	589.547,09
Camiones pesados diésel Euro 3	1,04	1,30	0,22	0,27	0,00	0,00	4,00	5,00	0,13	0,16	0,11	0,14	0,01	0,02	145,01	181,21	567.177,89	709.389,45
Camiones pesados diésel sin norma	0,11	0,11	0,03	0,03	0,00	0,00	0,57	0,55	0,03	0,03	0,03	0,02	0,00	0,00	13,73	13,10	46.559,38	44.457,65
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	109,83	107,79	9,63	9,44	0,02	0,02	2,98	2,93	0,06	0,06	0,03	0,03	0,02	0,02	276,36	271,45	9.106.133,98	8.939.463,40
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	43,36	37,35	3,21	2,76	0,00	0,00	0,29	0,25	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	51,77	44,58	1.709.649,77	1.472.382,17
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,46	0,25	0,32	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	0,71	55.412,58	29.649,96
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,24	0,11	0,10	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,15	10.403,55	4.883,52
Pelvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	385,47	377,21	55,30	54,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos diésel Euro 1	0,11	0,11	0,01	0,02	0,00	0,00	0,15	0,16	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	12,58	13,14	235.773,15	246.532,04
Taxis colectivos diésel Euro 3	0,10	0,08	0,02	0,02	0,00	0,00	0,65	0,55	0,04	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	46,56	39,78	864.501,57	739.596,09
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	496,90	382,84	42,32	32,34	4,09	3,18	88,33	68,22	0,83	0,65	0,45	0,35	0,27	0,21	4.546,61	3.515,27	60.908.065,99	47.251.975,70
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	85,79	107,61	6,45	7,75	0,15	0,18	16,41	21,59	0,88	1,07	0,47	0,57	0,29	0,35	4.844,96	5.894,22	64.051.708,56	77.821.944,20
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,00	18.293,86	0,00
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	7,39	5,71	1,17	0,90	0,10	0,07	1,95	1,51	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	80,16	61,81	1.321.725,15	1.020.016,80
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	2,40	2,81	0,29	0,33	0,02	0,02	0,41	0,50	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	81,50	94,07	1.339.830,97	1.547.611,74

Calama	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 2	10,32	17,80	0,15	0,21	0,36	0,31	0,65	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	235,25	204,45	2.466.259,56	2.145.733,36
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 3	37,63	127,95	0,90	1,59	0,16	0,19	1,54	6,47	0,18	0,21	0,09	0,12	0,08	0,09	1.281,28	1.582,62	12.992.832,82	15.892.596,70
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos no catalíticos	1.025,32	913,84	64,85	57,22	0,03	0,02	74,46	66,15	0,19	0,17	0,10	0,09	0,07	0,06	1.201,11	1.048,61	14.206.061,20	12.511.484,07
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	2,32	2,17	0,38	0,35	0,00	0,00	3,16	2,95	0,45	0,42	0,41	0,39	0,02	0,02	268,88	250,37	4.683.227,86	4.354.386,14
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	2,98	3,33	0,69	0,77	0,02	0,02	12,15	13,42	0,90	0,99	0,79	0,87	0,08	0,09	918,92	1.014,57	15.659.542,64	17.204.269,45
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,32	0,27	0,07	0,06	0,00	0,00	0,29	0,25	0,10	0,09	0,10	0,09	0,00	0,00	28,51	24,60	491.677,77	424.562,68
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	1.150,08	1.077,76	184,59	173,39	12,47	11,46	236,51	228,32	2,26	2,08	1,22	1,12	0,68	0,63	11.480,57	10.538,22	167.732.354,90	154.198.402,49
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	176,36	237,73	49,95	63,95	1,38	1,74	51,47	66,10	2,42	3,01	1,30	1,62	0,74	0,92	12.393,26	15.415,34	179.501.136,62	223.418.839,48
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	2.561,03	2.048,44	338,09	277,80	0,06	0,05	129,85	108,39	0,39	0,32	0,21	0,17	0,16	0,13	2.699,31	2.173,62	28.969.316,82	23.741.770,29
Vehículos medianos diésel Euro 1	2,37	2,01	0,65	0,55	0,00	0,00	5,93	5,02	0,44	0,38	0,44	0,38	0,04	0,03	369,42	312,04	4.967.986,82	4.217.731,29
Vehículos medianos diésel Euro 2	1,91	0,96	0,52	0,26	0,00	0,00	4,80	2,41	0,36	0,18	0,36	0,18	0,03	0,01	298,36	149,36	4.034.485,81	2.034.664,82
Vehículos medianos diésel Euro 3	6,37	7,26	1,31	1,49	0,01	0,02	16,06	18,30	0,96	1,09	0,96	1,09	0,12	0,14	1.191,88	1.355,12	15.316.623,83	17.386.425,50
Vehículos medianos diésel sin norma	0,25	0,22	0,03	0,02	0,00	0,00	0,38	0,34	0,06	0,06	0,06	0,06	0,00	0,00	17,65	15,61	216.347,80	191.360,03
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	350,29	320,53	6,28	5,63	1,26	1,12	16,29	14,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,10	1.796,99	1.594,79	17.131.541,42	15.320.518,57
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	2,03	1,78	0,03	0,03	0,10	0,09	0,11	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,46	58,03	697.120,71	609.227,85

Calama	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NO _x	NO _x	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Consumo		Kilómetros	
														Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2010	2011	2010	2011
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	26,78	33,50	0,22	0,27	0,05	0,06	1,42	1,75	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	355,44	438,86	3.689.931,98	4.534.061,14
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	298,78	266,47	14,86	13,17	0,01	0,01	21,47	19,08	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	332,26	292,63	4.034.485,81	3.569.450,28
Total general	8.243,17	7.523,43	1.095,09	991,96	24,87	22,66	964,09	924,62	412,66	404,55	77,49	4,17	4,20	62.979,11	63.659,61	779.408.710,52	794.379.704,09

Copiapó	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NO _x	NO _x	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Consumo		Kilómetros	
														Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2010	2011	2010	2011
Buses interurbanos diésel Euro 1	0,42	0,35	0,16	0,14	0,00	0,00	1,70	1,44	0,09	0,08	0,09	0,07	0,00	46,04	39,17	191.827,14	163.050,74
Buses interurbanos diésel Euro 2	0,57	0,47	0,17	0,14	0,00	0,00	2,94	2,46	0,07	0,06	0,06	0,05	0,01	69,93	59,17	294.134,95	248.120,68
Buses interurbanos diésel Euro 3	2,19	2,69	0,52	0,64	0,00	0,00	8,59	10,56	0,24	0,30	0,22	0,27	0,01	67,02	82,61	886.667,64	1.066.918,91
Buses interurbanos diésel sin norma	0,67	0,38	0,23	0,13	0,00	0,00	2,85	1,62	0,15	0,08	0,14	0,08	0,01	64,35	36,99	247.243,87	141.783,24
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	1,58	1,32	0,53	0,44	0,00	0,00	5,95	4,97	0,31	0,26	0,29	0,24	0,01	131,10	113,32	648.964,33	551.611,79
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	2,50	2,05	0,58	0,47	0,00	0,00	10,25	8,44	0,25	0,21	0,22	0,18	0,02	185,48	159,31	995.078,62	839.409,22
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	9,36	11,60	1,90	2,35	0,01	0,01	37,82	47,04	0,80	0,98	0,72	0,89	0,05	509,58	578,28	2.999.657,19	3.609.459,56
Buses licitados urbanos diésel sin norma	5,83	3,11	3,87	2,05	0,00	0,00	10,80	5,81	1,18	0,62	1,15	0,61	0,02	209,09	124,38	836.442,90	479.662,40
Camiones livianos diésel Euro 1	0,10	0,08	0,04	0,03	0,00	0,00	0,51	0,40	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	15,86	12,39	160.561,63	125.364,23
Camiones livianos diésel Euro 2	0,20	0,18	0,06	0,05	0,00	0,00	1,29	1,11	0,03	0,03	0,03	0,02	0,00	36,32	31,31	383.563,88	330.961,57
Camiones livianos diésel Euro 3	0,29	0,40	0,07	0,09	0,00	0,00	1,26	1,75	0,09	0,12	0,08	0,12	0,00	48,73	66,69	489.489,96	671.952,30
Camiones livianos diésel sin norma	0,33	0,24	0,20	0,15	0,00	0,00	0,80	0,59	0,06	0,05	0,06	0,05	0,00	21,23	15,62	179.516,82	132.050,32

Capiapó	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones medianos diésel Euro 1	0,09	0,06	0,03	0,02	0,00	0,00	0,44	0,31	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	13,06	9,07	81.948,80	56.893,82
Camiones medianos diésel Euro 2	0,19	0,14	0,05	0,04	0,00	0,00	1,11	0,85	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	30,01	23,03	195.766,57	150.199,68
Camiones medianos diésel Euro 3	0,27	0,32	0,06	0,07	0,00	0,00	1,13	1,38	0,03	0,04	0,03	0,03	0,00	0,00	40,07	48,97	249.830,02	304.950,88
Camiones medianos diésel sin norma	0,21	0,14	0,08	0,06	0,00	0,00	0,82	0,54	0,04	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	16,76	10,97	91.623,31	59.928,16
Camiones pesados diésel Euro 1	0,98	0,98	0,36	0,36	0,00	0,00	4,26	4,25	0,23	0,23	0,21	0,21	0,01	0,01	120,54	120,22	468.447,65	467.160,73
Camiones pesados diésel Euro 2	4,50	3,19	1,37	0,97	0,01	0,00	24,39	17,35	0,60	0,43	0,54	0,38	0,06	0,04	602,35	427,53	2.360.255,45	1.697.350,58
Camiones pesados diésel Euro 3	7,99	9,82	1,81	2,22	0,01	0,01	27,88	34,21	0,92	1,13	0,83	1,02	0,09	0,11	884,60	1.082,74	3.315.168,18	4.048.726,30
Camiones pesados diésel sin norma	1,03	0,85	0,34	0,28	0,00	0,00	5,10	4,20	0,24	0,20	0,23	0,19	0,01	0,01	117,79	97,15	396.378,80	327.012,50
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	90,61	110,35	7,89	9,63	0,01	0,02	2,30	2,80	0,05	0,06	0,03	0,03	0,01	0,02	218,85	266,88	7.704.947,27	9.403.645,67
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	19,01	17,22	1,42	1,29	0,00	0,00	0,13	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,00	20,83	782.168,92	708.493,79
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	1,89	0,71	1,40	0,53	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	5,73	2,16	241.318,27	91.150,03
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,56	0,16	0,23	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,21	24.497,46	6.867,47
Polvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	224,59	207,38	32,22	29,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos diésel Euro 1	0,54	0,51	0,07	0,07	0,00	0,00	0,79	0,74	0,08	0,08	0,08	0,07	0,01	0,01	53,49	50,35	956.631,31	898.905,07
Taxis colectivos diésel Euro 3	0,94	0,97	0,19	0,20	0,00	0,00	4,87	5,05	0,25	0,26	0,22	0,22	0,02	0,02	212,76	218,71	4.783.156,71	4.943.977,99
Taxis colectivos gasolinos Euro 1	436,30	289,55	35,73	23,75	1,34	0,93	59,41	39,78	0,50	0,34	0,27	0,18	0,08	0,05	1.256,36	857,69	36.288.214,20	24.463.058,67
Taxis colectivos gasolinos Euro 3	86,67	105,27	6,43	7,85	0,14	0,17	13,71	17,33	0,72	0,88	0,39	0,48	0,11	0,13	1.823,11	2.224,18	52.742.276,40	64.464.333,79
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	1,15	35.162,34	21.101,41

Copiapó	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	0,95	0,96	0,11	0,11	0,00	0,00	1,39	1,41	0,25	0,25	0,24	0,25	0,01	0,01	64,38	65,54	818.908,42	834.055,01
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	618,39	700,18	16,62	16,92	2,30	2,26	32,25	34,72	0,46	0,45	0,25	0,24	0,17	0,17	2.877,57	2.823,08	34.577.649,71	33.853.359,33
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 2	4,16	8,75	0,07	0,11	0,17	0,17	0,27	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	107,68	105,74	1.163.492,63	1.142.745,08
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 3	22,03	81,63	0,77	1,30	0,09	0,11	1,05	4,30	0,11	0,14	0,06	0,07	0,04	0,06	730,69	935,77	7.960.385,87	10.281.961,90
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros no catalíticos	573,86	538,88	46,23	42,84	0,02	0,02	45,07	42,34	0,12	0,11	0,06	0,06	0,04	0,04	683,87	642,17	8.757.310,51	8.208.432,88
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	1,65	1,66	0,25	0,26	0,00	0,00	2,32	2,31	0,29	0,29	0,27	0,27	0,02	0,02	193,18	192,59	3.445.908,83	3.407.877,73
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	1,13	1,24	0,24	0,26	0,01	0,01	4,99	5,24	0,33	0,35	0,29	0,30	0,03	0,04	362,65	381,38	6.481.590,66	6.773.552,75
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,29	0,27	0,07	0,06	0,00	0,00	0,26	0,24	0,09	0,08	0,09	0,08	0,00	0,00	25,14	23,22	450.777,44	416.471,28
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 1	726,99	681,01	100,08	96,65	6,06	5,52	129,02	127,33	1,27	1,15	0,68	0,62	0,29	0,26	4.899,70	4.470,60	94.440.166,55	86.005.939,20
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 3	82,89	113,36	24,95	33,26	0,82	1,00	23,13	30,70	1,14	1,39	0,61	0,75	0,26	0,32	4.444,39	5.404,80	84.844.447,83	103.619.001,00
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros no catalíticos	2.016,18	1.596,01	252,12	212,65	0,04	0,03	89,13	74,17	0,27	0,22	0,15	0,12	0,10	0,08	1.606,26	1.329,61	20.238.897,52	16.474.987,48
Vehículos medianos diésel Euro 1	1,38	0,75	0,39	0,22	0,00	0,00	3,55	1,96	0,25	0,14	0,25	0,14	0,02	0,01	211,22	118,53	3.028.598,86	1.695.593,51
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,36	0,22	0,10	0,06	0,00	0,00	0,95	0,58	0,07	0,04	0,07	0,04	0,01	0,00	57,42	35,25	822.924,28	506.164,38
Vehículos medianos diésel Euro 3	1,29	1,11	0,28	0,24	0,00	0,00	3,39	2,92	0,19	0,17	0,19	0,17	0,02	0,02	238,26	207,18	3.426.213,63	2.968.431,31
Vehículos medianos diésel sin norma	0,21	0,13	0,02	0,01	0,00	0,00	0,31	0,19	0,05	0,03	0,05	0,03	0,00	0,00	14,55	8,84	187.927,42	114.258,32

Capiapó	CO		COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años																		
Vehículos medianos gasoleros Euro 1	160,80	95,32	2,80	1,60	0,55	0,33	7,49	4,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	684,73	412,27	7.724.806,21	4.514.346,61
Vehículos medianos gasoleros Euro 2	0,70	0,41	0,01	0,01	0,04	0,02	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,27	14,21	263.098,39	154.248,74
Vehículos medianos gasoleros Euro 3	4,26	3,23	0,05	0,04	0,02	0,02	0,16	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	165,13	127,23	1.778.386,87	1.371.099,97
Vehículos medianos gasoleros no catalíticos	129,74	72,74	6,73	3,74	0,00	0,00	10,11	5,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	154,93	86,55	1.956.423,50	1.094.594,80
Total general	5.429,84	5.127,27	703,27	662,12	11,86	10,86	644,45	633,38	240,72	223,91	45,41	43,23	1,92	1,94	28.343,80	28.651,07	446.094.228,00	455.332.956,82

La Serena-Coquímbo	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses interurbanos diésel Euro 1	0,71	0,74	0,27	0,28	0,00	0,00	3,55	3,71	0,17	0,18	0,15	0,16	0,01	0,01	102,93	107,70	516.465,50	540.036,25
Buses interurbanos diésel Euro 2	0,84	1,01	0,24	0,29	0,00	0,00	5,21	6,26	0,13	0,16	0,11	0,14	0,01	0,02	138,14	166,05	692.528,79	831.657,04
Buses interurbanos diésel Euro 3	2,63	2,74	0,61	0,64	0,01	0,01	11,18	11,64	0,36	0,37	0,31	0,32	0,00	0,00	46,96	49,22	1.834.078,44	1.907.788,03
Buses interurbanos diésel sin norma	1,86	1,47	0,59	0,46	0,00	0,00	10,31	8,15	0,47	0,37	0,44	0,35	0,02	0,02	244,55	193,26	1.128.302,40	891.893,69
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	6,48	6,67	2,26	2,32	0,01	0,01	27,77	28,54	1,43	1,47	1,32	1,36	0,08	0,08	819,54	841,39	4.194.193,01	4.300.897,86
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	10,32	11,24	2,52	2,74	0,02	0,02	49,95	54,08	1,33	1,44	1,15	1,24	0,13	0,14	1.290,69	1.389,66	6.789.172,72	7.296.897,11
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	30,09	35,38	6,03	7,05	0,04	0,04	118,05	138,40	3,29	3,82	2,85	3,31	0,33	0,37	3.253,72	3.734,53	16.206.428,41	18.555.432,69
Buses licitados urbanos diésel sin norma	59,33	42,53	37,84	27,05	0,03	0,02	116,38	84,64	11,75	8,40	11,43	8,16	0,29	0,22	2.928,58	2.184,78	11.764.447,18	8.801.013,66
Camiones livianos diésel Euro 1	0,84	0,69	0,27	0,22	0,00	0,00	5,01	4,13	0,19	0,16	0,18	0,15	0,02	0,01	152,26	125,44	1.481.724,12	1.220.855,67

La Serena-Coquimbo	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Consumo	Recorridos	Kilómetros
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones livianos diésel Euro 2	1,68	1,50	0,40	0,36	0,01	0,01	12,00	10,74	0,28	0,25	0,24	0,22	0,03	0,03	344,56	308,36	3.484.047,78	3.118.415,60
Camiones livianos diésel Euro 3	1,84	2,18	0,40	0,47	0,01	0,01	9,82	11,59	0,66	0,78	0,62	0,73	0,04	0,05	399,86	471,67	3.869.005,91	4.568.786,99
Camiones livianos diésel sin norma	3,17	2,52	1,69	1,34	0,01	0,00	9,52	7,57	0,62	0,49	0,60	0,48	0,02	0,02	241,90	192,31	2.036.943,98	1.619.370,93
Camiones medianos diésel Euro 1	0,41	0,39	0,14	0,13	0,00	0,00	2,28	2,15	0,09	0,09	0,09	0,08	0,01	0,01	68,57	64,46	447.741,95	421.158,15
Camiones medianos diésel Euro 2	0,88	0,90	0,21	0,21	0,00	0,00	5,53	5,65	0,13	0,13	0,12	0,12	0,02	0,02	155,49	158,56	1.051.519,12	1.072.911,03
Camiones medianos diésel Euro 3	1,02	1,38	0,21	0,28	0,00	0,00	4,77	6,45	0,12	0,16	0,11	0,14	0,02	0,02	180,37	243,32	1.174.037,21	1.585.066,69
Camiones medianos diésel sin norma	1,18	1,07	0,43	0,39	0,00	0,00	5,29	4,76	0,20	0,18	0,19	0,17	0,01	0,01	106,25	95,59	616.732,63	555.187,90
Camiones pesados diésel Euro 1	2,04	1,74	0,67	0,58	0,00	0,00	9,88	8,45	0,46	0,40	0,43	0,37	0,03	0,02	289,34	247,42	1.274.656,89	1.090.708,07
Camiones pesados diésel Euro 2	11,10	9,85	2,96	2,59	0,02	0,02	63,76	56,55	1,66	1,49	1,46	1,31	0,17	0,15	1.748,27	1.549,45	7.223.055,28	6.476.078,81
Camiones pesados diésel Euro 3	21,49	25,09	4,66	5,49	0,03	0,03	79,10	90,95	2,56	2,96	2,28	2,65	0,29	0,33	2.885,21	3.314,59	10.338.882,74	11.554.688,83
Camiones pesados diésel sin norma	2,43	1,87	0,71	0,54	0,00	0,00	13,71	10,55	0,60	0,46	0,57	0,44	0,03	0,02	322,63	248,18	1.239.249,70	954.369,50
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	269,57	274,18	21,02	21,40	0,04	0,04	7,78	7,91	0,14	0,14	0,07	0,08	0,04	0,04	644,71	655,60	21.393.598,30	21.774.253,28
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	46,70	39,48	2,87	2,43	0,00	0,00	0,37	0,32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	54,97	46,48	1.877.275,98	1.588.412,84
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,90	0,92	0,78	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	3,33	3,40	130.999,27	133.728,05
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,34	0,24	0,13	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,32	14.006,64	9.892,60
Pobvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	639,53	643,41	91,75	92,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a CNC Euro 1	0,00	0,53	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,94	0,00	325.929,78
Taxis colectivos diésel Euro 1	12,55	11,09	1,76	1,56	0,03	0,02	20,33	18,11	2,31	2,07	2,13	1,91	0,15	0,14	1.525,86	1.366,54	28.469.894,96	25.552.893,77
Taxis colectivos diésel Euro 3	6,65	6,99	1,45	1,53	0,05	0,05	43,28	45,37	2,51	2,63	2,18	2,28	0,29	0,30	2.870,88	3.005,78	53.092.504,78	55.538.435,45

La Serena-Coquimbo	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	386,90	299,52	30,17	23,23	4,33	3,50	76,79	60,37	0,79	0,63	0,43	0,34	0,22	0,17	3,655,19	2,874,79	57,965,726,95	45,890,910,72
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	119,03	137,97	5,62	6,43	0,62	0,70	18,45	22,36	1,10	1,27	0,59	0,68	0,31	0,35	5,136,98	5,915,29	80,344,091,75	92,564,056,90
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	1,58	33,772,90	30,540,87
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	9,36	8,46	180,122,15	162,884,62
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	7,15	4,88	0,89	0,60	0,13	0,09	1,96	1,34	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	83,10	56,61	1,463,492,46	997,668,31
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	5,17	5,30	0,35	0,36	0,06	0,06	0,73	0,79	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	167,76	168,51	2,938,242,54	2,952,283,88
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,31	0,31	0,09	0,09	0,00	0,00	0,81	0,83	0,06	0,06	0,06	0,06	0,00	0,01	49,80	50,81	737,527,79	752,707,04
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,06	0,06	0,01	0,01	0,00	0,00	0,12	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,18	14,15	224,803,27	209,680,21
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	6,70	11,24	1,05	1,79	0,00	0,00	5,50	9,01	2,13	3,59	2,01	3,39	0,02	0,04	339,67	558,78	3,012,323,83	4,777,747,31
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	51,15	116,14	4,76	7,19	0,12	0,16	2,26	4,65	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	223,09	304,99	1,352,511,66	1,752,776,13
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,38	1,09	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,38	17,40	204,935,32	203,132,59
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	30,49	33,70	1,09	1,05	0,05	0,04	0,41	0,92	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	393,01	344,43	2,381,105,26	1,979,144,76
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	2,77	2,59	0,03	0,03	0,06	0,06	0,14	0,13	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	272,16	254,09	3,197,350,56	2,986,042,15
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	499,92	983,40	198,72	213,48	0,02	0,01	24,95	43,88	0,11	0,09	0,06	0,05	0,03	0,03	1,119,96	1,061,93	7,695,256,60	6,911,941,22
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	13,90	12,72	4,11	3,76	0,03	0,03	36,54	33,47	3,06	2,81	2,86	2,63	0,22	0,20	2,235,54	2,047,90	31,909,313,13	29,389,791,35

La Serena-Coquimbo	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	3,05	3,08	0,88	0,89	0,01	0,01	8,12	8,18	0,59	0,59	0,59	0,59	0,05	0,05	497,97	501,57	7.353.751,29	7.409.406,73
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	10,62	17,47	2,37	3,89	0,03	0,05	28,64	46,58	2,05	3,30	1,86	3,00	0,21	0,34	2.087,33	3.386,60	29.906.901,45	47.043.123,51
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	2,52	2,31	0,27	0,25	0,00	0,00	3,09	2,83	0,72	0,66	0,70	0,64	0,02	0,02	171,69	156,99	2.255.939,16	2.063.394,79
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 1	1.371,52	1.405,84	30,86	28,95	6,13	5,48	70,52	69,29	1,05	0,93	0,57	0,50	0,45	0,40	7.544,72	6.662,79	76.627.230,15	68.034.972,65
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 2	4,93	10,80	0,09	0,16	0,30	0,30	0,44	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	173,34	171,62	2.039.410,19	2.019.388,05
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 3	23,42	85,66	0,73	1,36	0,24	0,30	1,45	6,68	0,18	0,24	0,10	0,13	0,07	0,09	1.155,06	1.501,03	13.367.966,01	17.258.495,41
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos no catalíticos	1.866,66	1.569,54	103,48	85,78	0,05	0,04	139,15	115,64	0,33	0,27	0,18	0,14	0,11	0,09	1.789,77	1.450,80	23.767.812,04	19.479.509,73
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	4,44	4,22	0,72	0,69	0,01	0,01	7,24	6,80	1,00	0,94	0,91	0,87	0,06	0,05	604,88	568,89	11.381.467,99	10.658.762,80
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	2,20	2,64	0,54	0,64	0,02	0,02	12,36	14,21	0,88	1,02	0,76	0,88	0,09	0,10	904,74	1.042,43	16.886.452,02	19.322.188,39
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	1,22	1,02	0,26	0,22	0,00	0,00	1,15	0,96	0,37	0,31	0,37	0,31	0,01	0,01	108,43	90,67	2.105.177,56	1.761.189,93
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	1.517,30	1.443,43	188,17	183,47	19,29	17,83	279,51	281,72	3,39	3,13	1,82	1,68	0,95	0,87	15.855,45	14.648,79	247.172.629,80	228.313.336,04
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	151,72	211,90	27,53	36,96	1,71	2,09	36,24	48,46	2,62	3,25	1,41	1,75	0,74	0,91	12.376,17	15.323,09	191.571.161,37	237.149.823,63
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	5.022,99	3.957,87	506,11	418,38	0,12	0,10	261,61	216,69	0,82	0,66	0,44	0,36	0,31	0,25	5.214,94	4.142,76	59.924.386,65	48.478.537,04
Vehículos medianos diésel Euro 1	1,48	1,50	0,43	0,43	0,00	0,00	3,93	3,99	0,28	0,29	0,28	0,29	0,02	0,02	241,26	244,44	3.563.309,58	3.611.488,78
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,34	0,37	0,10	0,11	0,00	0,00	0,90	0,98	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	0,01	54,95	59,97	813.509,90	888.162,90

La Serena-Coquimbo	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011				
Vehículos medianos diésel Euro 3	1,08	1,83	0,23	0,40	0,00	0,01	2,93	4,98	0,17	0,29	0,17	0,29	0,02	0,04	213,94	363,12	3.161.494,31	5.351.633,25
Vehículos medianos diésel sin norma	0,29	0,29	0,03	0,03	0,00	0,00	0,36	0,36	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	20,14	19,81	266.120,42	261.816,98
Vehículos medianos gasolineros Euro 1	220,30	217,24	3,03	2,99	0,74	0,73	10,22	10,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	726,46	715,97	8.361.617,21	8.246.408,55
Vehículos medianos gasolineros Euro 2	0,41	0,45	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,75	20,28	221.076,40	239.109,20
Vehículos medianos gasolineros Euro 3	6,92	9,01	0,07	0,09	0,03	0,04	0,49	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	114,34	167,00	1.344.166,20	1.960.124,07
Vehículos medianos gasolineros no catalíticos	224,94	202,50	9,78	8,81	0,01	0,00	16,09	14,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	193,39	173,97	2.659.368,41	2.393.762,96
Total general	12.059,39	11.242,28	1.213,75	1.113,86	34,48	32,03	1.688,15	1.659,76	693,04	696,66	137,21	137,29	6,10	6,22	84.607,70	85.872,34	1.080.733.018,02	1.105.794.703,73

Gran Valparaíso	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011				
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	5,39	5,29	1,99	1,95	0,01	0,01	25,77	25,29	1,26	1,24	1,15	1,13	0,07	0,07	692,08	680,55	4.098.486,51	4.026.746,89
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	46,15	32,03	11,87	8,33	0,07	0,05	238,87	168,97	6,23	4,42	5,32	3,76	0,57	0,41	5.737,27	4.085,40	33.108.424,72	23.857.306,32
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	185,74	201,99	39,48	42,90	0,25	0,27	756,81	822,44	22,02	23,92	18,81	20,44	2,21	2,40	22.087,69	24.015,39	117.238.513,80	127.247.046,68
Buses licitados urbanos diésel sin norma	10,01	7,37	6,46	4,75	0,00	0,00	23,20	17,10	1,98	1,46	1,91	1,40	0,05	0,04	536,52	396,44	2.626.877,74	1.941.199,66
Camiones livianos diésel Euro 1	0,20	0,19	0,06	0,06	0,00	0,00	1,11	1,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	33,08	32,27	316.023,90	307.899,15
Camiones livianos diésel Euro 2	0,36	0,34	0,09	0,08	0,00	0,00	2,45	2,32	0,06	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	69,50	66,17	679.541,82	646.120,45
Camiones livianos diésel Euro 3	0,29	0,39	0,06	0,08	0,00	0,00	1,53	2,02	0,10	0,13	0,09	0,12	0,01	0,01	58,57	77,39	556.710,85	734.664,03

Gran Valparaíso	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones livianos diésel sin norma	0,65	0,56	0,36	0,32	0,00	0,00	1,86	1,62	0,13	0,11	0,12	0,11	0,00	0,00	47,49	41,41	381.872,73	332.510,24
Camiones medianos diésel Euro 1	0,07	0,05	0,02	0,02	0,00	0,00	0,36	0,26	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	10,48	7,80	66.636,72	49.523,69
Camiones medianos diésel Euro 2	0,14	0,10	0,03	0,02	0,00	0,00	0,82	0,59	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	22,17	15,97	146.093,67	105.105,76
Camiones medianos diésel Euro 3	0,12	0,12	0,02	0,02	0,00	0,00	0,53	0,52	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	18,72	18,42	118.809,11	116.768,18
Camiones medianos diésel sin norma	0,18	0,12	0,07	0,04	0,00	0,00	0,72	0,48	0,03	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	14,20	9,47	80.536,76	53.634,06
Camiones pesados diésel Euro 1	0,38	0,35	0,13	0,12	0,00	0,00	1,83	1,68	0,09	0,08	0,08	0,07	0,01	0,00	52,85	48,75	230.080,74	211.590,13
Camiones pesados diésel Euro 2	0,91	0,88	0,22	0,21	0,00	0,00	5,13	4,98	0,14	0,14	0,13	0,12	0,01	0,01	138,32	134,94	619.939,78	603.031,83
Camiones pesados diésel Euro 3	1,05	1,18	0,21	0,23	0,00	0,00	4,27	4,80	0,13	0,15	0,11	0,13	0,02	0,02	152,51	172,39	664.677,71	749.029,03
Camiones pesados diésel sin norma	0,72	0,62	0,21	0,18	0,00	0,00	4,00	3,44	0,18	0,15	0,17	0,14	0,01	0,01	93,28	80,62	353.642,62	304.689,78
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	649,75	636,13	46,59	45,64	0,10	0,10	21,80	21,34	0,32	0,32	0,17	0,17	0,10	0,10	1.641,89	1.607,73	49.702.327,77	48.671.592,23
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	145,86	123,10	8,00	6,76	0,01	0,01	1,28	1,08	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	166,93	140,90	5.547.603,59	4.681.643,67
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,81	0,59	0,86	0,63	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	3,79	2,76	145.640,55	106.261,22
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,42	0,28	0,15	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,36	16.677,80	11.018,22
Polvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	993,00	1.003,33	142,46	143,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a GNC Euro 1	15,00	8,61	1,89	1,07	0,00	0,00	3,18	1,83	0,13	0,07	0,07	0,04	0,07	0,04	437,86	252,94	9.249.545,27	5.354.999,83
Taxis colectivos diésel Euro 1	2,74	2,62	0,39	0,37	0,01	0,01	4,80	4,60	0,57	0,55	0,53	0,50	0,04	0,03	363,89	349,09	7.363.125,15	7.058.863,38
Taxis colectivos diésel Euro 3	2,69	2,96	0,61	0,67	0,03	0,03	20,53	22,48	1,24	1,35	1,07	1,17	0,14	0,15	1.377,98	1.510,39	27.018.408,93	29.513.350,70

Gran Valparaíso	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
													Consumo		Kilómetros	
													Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	663,82	503,02	52,35	39,66	8,40	6,48	138,86	106,07	1,47	1,13	0,79	0,61	6,516,41	4,976,33	107,525,964,76	82,333,121,44
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	288,63	331,41	13,67	15,68	1,82	2,06	42,08	50,94	2,57	2,94	1,39	1,58	11,543,59	13,231,24	187,729,262,60	214,625,968,83
Vehículos de alquiler a GNC Euro 1	0,06	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,40	30,741,89	28,701,30
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	3,90	0,73	76,854,72	14,350,65
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,11	0,01	0,01	0,01	0,00	6,22	8,01	122,967,55	157,857,13
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	15,47	10,39	1,65	1,14	0,30	0,20	4,48	3,01	0,04	0,03	0,02	0,01	177,84	119,22	3,212,527,14	2,152,597,29
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	10,55	11,39	0,61	0,68	0,14	0,16	1,20	1,35	0,07	0,08	0,04	0,02	295,24	318,02	5,318,346,02	5,725,908,96
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,48	0,00
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	1,537,95	1,614,34
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	553,83	444,63
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	3,43	6,56	0,69	1,33	0,00	0,00	1,39	2,65	1,17	2,24	1,08	0,00	114,83	219,81	5,843,53	10,685,98
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	73,90	140,46	7,40	14,04	0,00	0,00	2,57	4,88	0,00	0,00	0,00	0,00	163,80	310,78	3,851,83	6,981,17
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,06	813,67	798,99
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	52,12	41,72	2,36	1,89	0,00	0,00	0,38	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	358,24	286,64	8,424,21	6,438,86

Gran Valparaíso	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,71	10.120,01	8.708,10	
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	621,87	559,34	301,88	270,69	0,00	0,00	3,42	3,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	875,15	784,49	22.694,25	19.432,45	
Vehículos livianos comerciales de uso particular a GNC Euro 1	0,16	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,96	0,00	81.093,84	0,00	
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	30,86	28,25	8,42	7,67	0,07	0,06	77,61	70,89	6,97	6,40	6,53	6,00	0,48	4.790,34	4.378,40	68.555.177,89	62.763.236,75	
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	5,57	5,23	1,43	1,34	0,01	0,01	13,70	12,87	1,12	1,05	1,12	1,05	0,09	850,31	798,70	12.345.943,98	11.593.016,65	
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	22,27	27,66	4,56	5,72	0,06	0,07	57,22	71,32	4,40	5,43	4,02	4,96	0,42	4.208,50	5.236,35	60.404.281,05	74.764.291,65	
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	3,53	3,62	0,37	0,38	0,00	0,00	4,08	4,18	1,02	1,05	1,00	1,03	0,02	242,92	248,77	3.130.242,45	3.204.877,36	
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	3.652,36	3.911,79	63,37	61,64	13,27	11,77	177,30	180,45	2,14	1,90	1,16	1,02	0,84	13.972,23	12.338,84	156.484.143,59	138.654.892,81	
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 2	14,78	28,45	0,25	0,38	0,90	0,77	1,42	3,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	529,43	452,95	6.536.931,29	5.590.201,25	
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 3	66,96	226,45	2,15	3,58	0,99	1,14	4,30	18,67	0,55	0,66	0,30	0,35	0,20	3.346,27	4.001,12	40.463.772,12	47.895.585,66	
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros no catalíticos	5.268,34	4.708,41	251,95	222,08	0,11	0,09	344,88	304,53	0,74	0,65	0,40	0,35	0,23	3.883,15	3.352,91	54.079.122,74	47.159.257,99	
Vehículos livianos de pasajeros a GNC Euro 1	1,52	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	35,53	0,00	691.692,45	0,00	

Gran Valparaíso	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
													Combustible		Recorridos	
													2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	8,27	7,87	1,32	1,26	0,02	0,02	15,50	14,67	2,22	2,11	2,05	1,95	1,267,38	1,200,44	24,516,653,89	23,161,946,57
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	4,96	6,08	1,25	1,51	0,05	0,06	34,58	40,53	2,43	2,84	2,11	2,47	2,467,30	2,901,17	47,373,246,53	55,264,347,02
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	1,20	1,05	0,25	0,22	0,00	0,00	1,22	1,07	0,38	0,33	0,38	0,33	110,94	97,19	2,228,786,62	1,951,688,19
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 1	4,601,86	4,349,30	537,82	514,50	70,98	65,30	906,28	894,92	11,63	10,70	6,26	5,77	51,046,30	47,009,28	848,368,466,16	781,005,330,37
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 3	523,97	702,51	85,17	108,15	12,22	14,63	99,45	125,59	8,91	10,71	4,80	5,77	39,336,07	47,312,71	650,329,201,32	781,421,498,08
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros no catalíticos	16,536,25	14,368,51	1,556,36	1,384,94	0,43	0,37	1,013,15	886,67	2,97	2,59	1,60	1,40	17,970,71	15,639,03	216,807,146,58	189,055,440,03
Vehículos medianos a GNC Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,868,22	0,00
Vehículos medianos diésel Euro 1	5,55	5,65	1,43	1,46	0,01	0,01	13,71	13,98	1,11	1,13	1,11	1,13	850,02	866,54	12,347,345,63	12,583,311,88
Vehículos medianos diésel Euro 2	1,09	1,15	0,28	0,29	0,00	0,00	2,69	2,82	0,22	0,23	0,22	0,23	166,95	175,03	2,423,994,42	2,540,757,98
Vehículos medianos diésel Euro 3	4,61	6,48	0,90	1,28	0,01	0,02	11,68	16,51	0,75	1,05	0,75	1,05	862,22	1,216,32	12,524,998,41	17,657,552,69
Vehículos medianos diésel sin norma	0,68	0,75	0,07	0,08	0,00	0,00	0,79	0,87	0,19	0,21	0,19	0,21	46,73	51,77	604,342,91	669,353,06
Vehículos medianos gasolineros Euro 1	884,89	869,98	11,07	10,85	2,51	2,46	39,61	38,92	0,00	0,00	0,00	0,14	2,392,45	2,339,46	28,298,013,86	27,707,089,44
Vehículos medianos gasolineros Euro 2	1,99	5,65	0,04	0,08	0,15	0,15	0,17	0,68	0,00	0,00	0,00	0,01	90,44	89,98	1,116,984,54	1,110,752,57
Vehículos medianos gasolineros Euro 3	32,63	40,66	0,30	0,38	0,20	0,27	2,86	2,84	0,00	0,00	0,00	0,04	609,88	838,70	7,520,459,92	10,318,014,32
Vehículos medianos gasolineros no catalíticos	1,139,35	1,071,24	44,68	42,00	0,02	0,02	70,68	66,40	0,00	0,00	0,00	0,04	734,10	689,48	10,608,750,75	9,964,233,77
Total general	35,613,17	33,006,99	3,073,95	2,829,45	113,18	106,64	4,208,48	4,056,24	1,080,86	1,093,09	209,72	212,80	203,629,51	205,240,29	2,832,283,368,80	2,867,814,881,37

Gran Santiago	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 2 - Rígidos Euro 1	0,09	0,09	0,04	0,04	0,00	0,00	0,45	0,45	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	9,87	9,87	49.143,57	49.143,57
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 2 - Rígidos Euro 2	11,96	11,97	5,84	5,85	0,02	0,02	49,66	49,69	1,64	1,64	1,51	1,51	0,25	0,07	2.486,44	2.487,63	7.052.102,42	7.052.102,42
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 2 - Rígidos Euro 3	22,20	22,22	11,28	11,29	0,05	0,05	89,26	89,31	4,04	4,04	3,33	3,34	0,63	0,19	6.307,00	6.309,85	16.856.244,98	16.856.244,98
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 3 - Rígidos Euro 2	20,35	20,36	10,21	10,22	0,03	0,03	82,39	82,42	2,79	2,79	2,57	2,57	0,41	0,12	4.083,25	4.084,45	11.007.982,40	11.007.982,40
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 3 - Rígidos Euro 3	36,44	36,46	19,01	19,03	0,08	0,08	142,91	142,96	6,48	6,48	5,39	5,39	1,00	0,30	9.994,34	9.997,09	25.338.015,94	25.338.015,94
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 4 - Rígidos Euro 1	0,05	0,05	0,02	0,02	0,00	0,00	0,23	0,23	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	5,12	5,12	24.604,47	24.604,47
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 4 - Rígidos Euro 2	8,59	8,60	4,20	4,21	0,01	0,01	35,44	35,47	1,18	1,18	1,08	1,09	0,18	0,05	1.769,30	1.770,27	4.949.600,28	4.949.600,28
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 4 - Rígidos Euro 3	6,50	6,50	3,19	3,20	0,02	0,02	26,75	26,77	1,20	1,20	0,99	0,99	0,19	0,06	1.906,29	1.907,33	5.310.466,07	5.310.466,07
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 5 - Rígidos Euro 2	29,41	29,43	15,38	15,41	0,04	0,04	115,10	115,15	4,03	4,03	3,71	3,71	0,56	0,17	5.629,42	5.631,59	14.163.305,90	14.163.305,90
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 6 - Rígidos Euro 2	8,75	8,77	4,55	4,56	0,01	0,01	34,52	34,56	1,20	1,20	1,10	1,11	0,17	0,05	1.694,60	1.695,97	4.427.444,22	4.427.444,22

Gran Santiago	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 6 - Rígidos Euro 3	12,18	12,20	6,47	6,48	0,02	0,02	47,16	47,21	2,15	2,15	1,79	1,79	0,33	0,10	3.282,74	3.285,31	8.249.058,12	8.249.058,12
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 7 - Rígidos Euro 2	17,60	17,63	8,96	9,00	0,03	0,03	70,51	70,60	2,41	2,42	2,22	2,22	0,35	0,10	3.481,43	3.484,94	9.182.644,95	9.182.644,95
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 7 - Rígidos Euro 3	11,48	11,50	5,83	5,85	0,03	0,03	46,11	46,17	2,08	2,09	1,72	1,72	0,33	0,10	3.255,45	3.258,75	8.629.038,58	8.629.038,58
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 8 - Rígidos Euro 2	7,08	7,09	3,56	3,57	0,01	0,01	28,67	28,69	0,97	0,97	0,89	0,89	0,14	0,04	1.421,52	1.422,22	3.831.437,15	3.831.437,15
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 8 - Rígidos Euro 3	4,65	4,65	2,33	2,34	0,01	0,01	18,87	18,88	0,85	0,85	0,70	0,70	0,13	0,04	1.337,95	1.338,61	3.620.198,42	3.620.198,42
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Alimentadora 9 - Rígidos Euro 3	24,63	24,67	12,62	12,66	0,05	0,05	98,35	98,46	4,45	4,46	3,68	3,69	0,69	0,21	6.931,25	6.937,61	18.263.390,47	18.263.390,47
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 1 - Articulado Euro 3	53,58	53,66	8,47	8,48	0,05	0,05	188,04	188,29	4,72	4,73	4,28	4,28	0,62	0,19	6.219,24	6.224,77	16.326.255,02	16.326.255,02
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 1 - Rígidos Euro 1	1,60	1,61	0,66	0,66	0,00	0,00	7,63	7,64	0,29	0,29	0,26	0,26	0,02	0,01	167,58	167,68	819.129,83	819.129,83
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 1 - Rígidos Euro 2	4,91	4,92	2,34	2,35	0,01	0,01	20,81	20,83	0,67	0,68	0,62	0,62	0,11	0,03	1.051,10	1.051,77	3.115.175,53	3.115.175,53
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 1 - Rígidos Euro 3	42,60	42,64	22,42	22,45	0,09	0,09	166,90	167,01	7,60	7,60	6,31	6,32	1,17	0,35	11.681,75	11.688,18	29.898.239,10	29.898.239,10
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 2 - Articulado Euro 3	181,95	182,20	28,97	29,01	0,14	0,14	634,29	635,23	15,04	15,06	13,76	13,77	1,97	0,59	19.744,34	19.760,19	46.913.862,84	46.913.862,84

Gran Santiago	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 2 - Rígidos Euro 1	0,07	0,07	0,03	0,03	0,00	0,00	0,33	0,33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	7,15	7,16	35.396,94	35.396,94
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 2 - Rígidos Euro 2	0,14	0,14	0,07	0,07	0,00	0,00	0,58	0,58	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	29,39	29,41	88.492,36	88.492,36
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 2 - Rígidos Euro 3 - Con filtro	96,59	96,73	52,94	53,06	0,20	0,20	370,24	370,58	5,18	5,18	3,28	3,29	2,58	0,77	25.762,45	25.781,10	65.466.640,68	65.466.640,68
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 2 - Rígidos Euro 4 - Con filtro	0,93	0,94	0,44	0,44	0,00	0,00	3,77	3,77	0,07	0,07	0,04	0,04	0,04	0,01	387,97	388,31	1.168.099,09	1.168.099,09
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 3 - Rígidos Euro 1	0,93	0,93	0,39	0,39	0,00	0,00	4,41	4,42	0,17	0,17	0,15	0,15	0,01	0,00	97,02	97,11	484.429,40	484.429,40
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 3 - Rígidos Euro 2	140,50	140,69	75,29	75,44	0,20	0,20	544,97	545,46	19,24	19,26	17,70	17,72	2,66	0,80	26.623,76	26.643,04	68.000.525,90	68.000.525,90
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 4 - Articulado Euro 3	123,82	123,90	19,40	19,41	0,10	0,10	428,70	428,99	10,28	10,29	9,40	9,40	1,35	0,40	13.488,84	13.494,24	32.248.452,18	32.248.452,18
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 4 - Rígidos Euro 1	0,91	0,91	0,36	0,36	0,00	0,00	4,40	4,40	0,16	0,16	0,15	0,15	0,01	0,00	97,51	97,57	504.749,04	504.749,04
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 4 - Rígidos Euro 2	45,42	45,46	23,79	23,82	0,07	0,07	179,95	180,06	6,22	6,23	5,73	5,73	0,89	0,27	8.871,45	8.875,90	23.860.085,71	23.860.085,71
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 4 - Rígidos Euro 3	27,25	27,27	14,19	14,21	0,06	0,06	108,51	108,57	4,96	4,96	4,09	4,10	0,77	0,23	7.657,67	7.661,56	20.823.037,55	20.823.037,55
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 5 - Rígidos Euro 2	18,17	18,18	9,39	9,39	0,03	0,03	72,66	72,68	2,49	2,49	2,29	2,29	0,36	0,11	3.591,64	3.592,44	9.839.666,61	9.839.666,61
Buses licitados urbanos diésel - Transantiago - Troncal 5 - Rígidos Euro 3	74,82	74,85	41,22	41,24	0,14	0,14	283,16	283,23	13,01	13,02	10,91	10,91	1,96	0,59	19.564,82	19.568,74	48.076.267,30	48.076.267,30

Gran Santiago	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones livianos diésel Euro 1	81,28	83,40	31,13	31,95	0,30	0,30	344,16	352,49	18,56	19,03	17,56	18,01	1,09	0,33	10,867,45	11,124,51	101,622,066,20	104,017,993,99
Camiones livianos diésel Euro 2	201,50	206,49	63,55	65,14	0,89	0,91	1,105,90	1,132,51	27,33	27,99	24,35	24,94	3,13	0,96	31,331,55	32,057,67	303,277,582,91	310,427,911,74
Camiones livianos diésel Euro 3	169,16	173,45	40,11	41,13	0,63	0,64	619,70	634,90	42,14	43,16	40,04	41,01	2,31	0,71	23,149,49	23,688,97	213,753,376,76	218,793,007,18
Camiones livianos diésel sin norma	186,59	191,47	124,95	128,33	0,24	0,25	392,69	402,24	35,34	36,27	34,53	35,44	1,09	0,34	10,938,62	11,199,89	82,241,040,40	84,180,024,73
Camiones medianos diésel Euro 1	21,27	21,85	7,75	7,97	0,05	0,05	99,59	102,14	4,57	4,70	4,40	4,52	0,30	0,09	3,035,42	3,110,66	18,155,928,27	18,588,148,26
Camiones medianos diésel Euro 2	59,87	61,49	17,17	17,66	0,16	0,16	335,36	344,07	7,48	7,67	6,94	7,13	0,92	0,28	9,238,76	9,468,20	54,183,960,69	55,473,863,96
Camiones medianos diésel Euro 3	47,39	48,73	10,24	10,54	0,11	0,11	187,15	192,12	5,04	5,18	4,67	4,80	0,67	0,21	6,693,87	6,861,19	38,189,451,57	39,098,589,58
Camiones medianos diésel sin norma	35,41	36,37	14,29	14,70	0,04	0,04	133,91	137,30	5,89	6,05	5,75	5,90	0,28	0,09	2,792,02	2,861,24	14,693,289,42	15,043,077,84
Camiones pesados diésel Euro 1	41,62	42,78	15,16	15,59	0,06	0,06	179,27	183,99	9,48	9,74	8,95	9,20	0,53	0,16	5,363,18	5,398,75	19,461,217,13	19,928,140,99
Camiones pesados diésel Euro 2	82,97	85,22	24,81	25,52	0,13	0,13	456,64	468,71	11,67	11,98	10,47	10,74	1,23	0,38	12,322,71	12,638,83	44,532,873,23	45,601,329,57
Camiones pesados diésel Euro 3	88,52	91,03	19,59	20,16	0,12	0,12	316,29	324,79	10,37	10,66	9,31	9,56	1,12	0,35	11,232,09	11,520,32	39,382,665,96	40,327,555,79
Camiones pesados diésel sin norma	47,12	48,44	15,60	16,06	0,05	0,05	231,65	237,71	11,10	11,41	10,62	10,91	0,56	0,17	5,553,75	5,697,28	17,795,616,83	18,222,578,72
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	12,822,57	13,095,54	1,094,07	1,118,55	2,07	2,11	362,15	369,20	6,87	7,04	3,66	3,75	1,94	1,98	32,345,29	33,027,34	1,079,773,918,52	1,106,257,010,21
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	2,155,84	2,204,12	139,32	142,44	0,17	0,18	16,82	17,19	0,57	0,59	0,31	0,31	0,15	0,15	2,524,52	2,580,87	90,219,923,59	92,432,703,93
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	68,28	69,71	46,25	47,25	0,02	0,02	0,26	0,27	0,67	0,69	0,65	0,66	0,01	0,01	195,61	199,87	8,082,300,47	8,280,531,14
Motocicletas de dos tiempos sin norma	15,77	16,11	5,94	6,08	0,00	0,00	0,04	0,04	0,13	0,14	0,13	0,13	0,00	0,00	20,82	21,27	675,312,25	691,875,31
Pelvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,014,32	7,105,98	1,006,40	1,019,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a GNC Euro 1	26,70	26,81	4,60	4,61	0,00	0,00	7,10	7,19	0,24	0,24	0,13	0,13	0,14	0,14	852,55	852,86	17,447,758,32	17,447,758,32

Gran Santiago	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Taxis colectivos diésel Euro 1	7,45	7,48	1,06	1,07	0,02	0,02	10,86	10,88	1,26	1,27	1,15	1,16	0,09	0,03	865,69	867,08	16.591.426,44	16.591.426,44
Taxis colectivos diésel Euro 3	2,65	2,67	0,58	0,59	0,02	0,02	16,28	16,30	0,99	0,99	0,85	0,86	0,11	0,03	1.144,29	1.146,02	21.515.334,74	21.515.334,74
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	3.303,29	3.308,21	317,29	323,63	30,99	30,99	632,83	634,75	6,22	6,22	3,35	3,35	1,92	1,92	32.013,99	32.034,26	455.889.585,82	455.889.585,82
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	866,87	871,23	73,90	76,80	1,53	1,53	165,96	173,52	8,47	8,47	4,56	4,56	2,65	2,65	44.129,86	44.158,92	620.947.528,87	620.947.528,87
Vehículos de alquiler a GNC Euro 1	7,93	8,18	0,82	0,85	0,00	0,00	2,25	2,34	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	181,54	185,57	3.780.922,59	3.872.972,74
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	1,63	1,67	0,26	0,27	0,00	0,00	2,55	2,62	0,37	0,38	0,34	0,35	0,02	0,01	206,99	211,98	3.985.296,81	4.082.322,66
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,79	0,82	0,19	0,20	0,01	0,01	4,25	4,36	0,31	0,32	0,27	0,28	0,03	0,01	301,18	308,41	5.799.117,77	5.940.302,81
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	1.339,89	1.375,37	218,65	228,35	18,08	18,47	371,39	382,36	3,35	3,43	1,81	1,85	0,85	0,87	14.214,56	14.534,95	250.716.048,16	256.819.968,87
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	740,00	767,50	81,91	85,99	5,81	5,92	121,26	130,13	5,41	5,53	2,91	2,98	1,42	1,45	23.775,59	24.321,21	404.252.147,39	414.094.050,50
Vehículos de alquiler gasolineros no catalíticos	0,63	0,65	0,21	0,22	0,00	0,00	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,96	2,00	25.546,77	26.168,73
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 1	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37	2,43	34.662,03	35.517,94
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	6,79	6,98	1,78	1,83	0,01	0,01	16,76	17,18	1,32	1,36	1,32	1,36	0,10	0,03	1.007,64	1.030,35	14.712.792,30	15.076.097,37
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,19	0,19	0,02	0,02	0,00	0,00	0,35	0,36	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	42,90	43,87	626.392,31	641.859,90
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	60,56	62,88	7,05	7,39	0,05	0,05	77,12	79,41	17,12	17,84	16,65	17,34	0,37	0,11	3.893,26	4.007,72	48.473.605,52	49.670.571,13
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	261,67	1.190,68	18,76	28,46	2,46	2,51	19,22	51,29	0,46	0,47	0,25	0,25	0,18	0,18	3.192,18	3.303,50	34.132.192,55	34.975.023,62

Gran Santiago	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	20,55	59,96	0,36	0,73	1,17	1,20	1,28	5,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	731,33	747,54	8.556.568,80	8.767.857,37
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	57,01	129,49	1,54	2,13	0,29	0,30	1,77	6,99	0,24	0,24	0,13	0,13	0,09	0,09	1.640,77	1.697,98	17.546.413,30	17.979.689,37
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	56,19	57,71	0,54	0,55	0,85	0,88	2,25	2,30	0,68	0,70	0,37	0,38	0,26	0,27	4.351,40	4.447,92	50.881.378,34	52.137.799,43
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	2.795,37	13.373,67	547,45	945,73	0,26	0,26	394,44	819,11	1,80	1,84	0,97	0,99	0,59	0,60	10.819,84	11.205,43	134.057.861,18	137.368.170,95
Vehículos livianos comerciales de uso particular a CNC Euro 1	1,19	1,23	0,12	0,12	0,00	0,00	0,28	0,29	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	28,63	29,27	597.140,25	611.885,52
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	446,49	457,61	126,53	129,69	0,84	0,86	1.079,01	1.105,51	95,85	98,22	90,06	92,29	6,49	1,99	66.164,22	67.624,88	876.559.232,07	898.204.233,48
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	119,27	122,44	31,36	32,12	0,24	0,25	293,22	300,53	22,98	23,60	22,98	23,60	1,77	0,54	17.670,70	18.068,10	253.464.712,34	259.723.552,43
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	348,33	357,01	74,58	76,44	0,80	0,82	862,13	883,33	64,87	66,47	59,47	60,94	6,17	1,89	62.946,42	64.345,77	835.079.312,29	855.700.044,16
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	12,65	12,97	1,40	1,43	0,01	0,01	16,80	17,23	3,51	3,60	3,43	3,51	0,08	0,03	839,49	858,50	10.791.177,02	11.057.645,09
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	41.129,44	47.846,52	1.232,05	1.310,83	163,03	166,59	2.223,75	2.475,02	31,04	31,78	16,72	17,12	14,07	14,38	234.829,91	240.094,48	2.309.482.559,07	2.366.510.939,38
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 2	521,12	1.063,26	7,76	12,78	20,20	20,64	38,22	93,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,78	12.721,95	13.006,20	147.408.337,26	151.048.312,23
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 3	1.714,47	4.661,27	52,93	71,67	7,38	7,45	87,88	261,52	7,90	8,09	4,26	4,36	3,36	3,44	56.129,93	57.464,20	588.012.539,53	602.532.416,55
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros no catalíticos	26.130,54	26.621,90	1.779,81	1.827,73	0,58	0,59	1.776,81	1.820,51	4,06	4,16	2,19	2,24	1,38	1,41	22.978,42	23.504,80	302.280.934,07	309.745.200,03

Gran Santiago	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos de pasajeros a GNC Euro 1	4,91	5,06	0,50	0,51	0,00	0,00	0,84	0,86	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	125,60	128,47	2.617.684,20	2.683.720,85
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	73,67	75,52	10,31	10,57	0,20	0,20	128,35	131,64	16,91	17,37	15,63	16,05	1,01	0,31	10.123,13	10.357,15	204.960.086,60	210.130.640,54
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	38,40	39,46	8,97	9,22	0,40	0,41	310,84	318,77	19,71	20,21	17,07	17,51	2,14	0,66	21.446,11	21.960,25	422.664.158,04	433.326.760,03
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	6,50	6,66	1,44	1,48	0,01	0,01	6,27	6,43	2,07	2,12	2,07	2,12	0,06	0,02	581,45	594,65	11.182.563,51	11.464.667,45
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 1	59.011,65	61.873,97	4.560,89	4.749,69	694,80	710,46	9.483,49	10.431,96	132,43	135,68	71,34	73,09	37,62	38,48	627.345,61	641.559,23	9.873.766.807,63	10.122.853.567,43
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 3	4.044,80	4.699,21	342,24	361,53	51,86	52,62	548,22	590,63	85,69	87,79	46,16	47,29	24,49	25,04	408.339,74	417.561,32	6.388.734.140,20	6.549.903.541,62
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros no catalíticos	84.482,81	86.628,04	5.609,96	5.758,40	1,92	1,96	3.949,31	4.044,73	13,42	13,74	7,23	7,40	5,21	5,33	86.906,34	88.915,38	1.000.460.537,20	1.025.699.281,28
Vehículos medianos a GNC Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29.743,35	30.495,83
Vehículos medianos diésel Euro 1	20,20	20,75	5,28	5,41	0,04	0,04	49,65	50,90	3,93	4,04	3,93	4,04	0,30	0,09	2.983,90	3.052,82	43.661.118,95	44.765.703,25
Vehículos medianos diésel Euro 2	5,83	5,99	1,52	1,56	0,01	0,01	14,33	14,70	1,13	1,17	1,13	1,17	0,09	0,03	861,23	881,10	12.624.991,62	12.944.391,76
Vehículos medianos diésel Euro 3	15,78	16,21	3,12	3,19	0,04	0,04	39,72	40,73	2,51	2,58	2,51	2,58	0,28	0,09	2.842,04	2.907,65	41.595.018,17	42.647.332,11
Vehículos medianos diésel sin norma	0,61	0,62	0,06	0,07	0,00	0,00	0,82	0,84	0,16	0,16	0,16	0,16	0,00	0,00	40,99	41,93	537.504,88	551.103,23
Vehículos medianos gasolineros Euro 1	3.196,47	3.279,53	43,90	45,03	8,24	8,43	143,49	147,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,62	10.155,85	10.397,18	115.034.545,34	117.944.808,66
Vehículos medianos gasolineros Euro 2	49,71	51,05	0,60	0,62	1,00	1,02	4,50	4,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	622,96	637,08	7.342.359,43	7.528.114,06
Vehículos medianos gasolineros Euro 3	162,38	143,37	1,36	1,25	0,50	0,51	8,91	8,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	2.487,52	2.543,95	29.288.705,76	30.029.681,84
Vehículos medianos gasolineros no catalíticos	1.393,18	1.434,35	59,75	61,40	0,03	0,03	89,98	92,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	1.088,79	1.113,46	15.056.511,11	15.437.426,36
general	249.647,87	278.389,63	17.317,24	18.305,72	1.020,24	1.041,81	31.692,22	33.997,36	7.893,68	8.004,20	1.699,88	1.727,89	150,26	116,05	2.159.775,62	2.202.970,44	28.237.868.707,14	28.902.942.998,74

Rancagua	Consumo																								Kilómetros	
	Consumo												Kilómetros		Consumo		Kilómetros									
	Combustible												Combustible		Recorridos		Recorridos									
	Combustible												Combustible		Recorridos		Recorridos									
Años	2010	2011	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	
Buses interurbanos diésel Euro 1	0,42	0,30	0,17	0,12	0,00	0,00	1,80	1,30	0,10	0,07	0,09	0,06	0,01	0,00	0,00	53,51	38,45	224.654,10	162.495,90							
Buses interurbanos diésel Euro 2	0,36	0,43	0,11	0,13	0,00	0,00	2,02	2,38	0,05	0,06	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	54,02	63,43	226.878,40	265.702,77							
Buses interurbanos diésel Euro 3	2,03	2,56	0,49	0,62	0,00	0,00	7,69	9,69	0,24	0,30	0,22	0,27	0,01	0,01	0,01	82,32	107,61	918.635,07	1.126.491,85							
Buses interurbanos diésel sin norma	0,82	0,37	0,28	0,13	0,00	0,00	3,73	1,73	0,19	0,09	0,18	0,08	0,01	0,00	0,00	91,68	42,29	349.214,76	164.691,79							
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	6,49	4,52	2,25	1,58	0,01	0,01	26,99	19,05	1,40	0,99	1,30	0,91	0,08	0,06	0,06	784,83	554,57	3.919.993,46	2.835.393,77							
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	6,02	7,24	1,49	1,78	0,01	0,01	29,12	34,60	0,77	0,92	0,67	0,79	0,08	0,09	0,09	762,85	905,96	3.958.805,22	4.636.252,27							
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	31,43	39,21	6,20	7,71	0,05	0,06	118,68	147,72	3,35	4,15	2,91	3,61	0,36	0,45	0,45	3.634,69	4.507,85	16.029.279,67	19.656.176,31							
Buses licitados urbanos diésel sin norma	30,05	12,95	19,22	8,28	0,02	0,01	59,49	26,55	5,91	2,55	5,74	2,47	0,16	0,07	0,07	1.580,67	696,79	6.093.454,64	2.873.709,97							
Buses rurales diésel Euro 1	0,72	0,50	0,24	0,17	0,00	0,00	3,32	2,36	0,16	0,11	0,15	0,10	0,01	0,01	0,01	99,30	70,63	413.413,65	299.028,68							
Buses rurales diésel Euro 2	0,64	0,76	0,16	0,19	0,00	0,00	3,56	4,22	0,09	0,11	0,08	0,10	0,01	0,01	0,01	98,43	116,59	417.506,85	488.952,34							
Buses rurales diésel Euro 3	3,42	4,29	0,68	0,85	0,00	0,00	13,31	16,61	0,39	0,48	0,34	0,42	0,05	0,06	0,06	458,61	569,67	1.690.493,38	2.072.996,21							
Buses rurales diésel sin norma	2,54	1,10	0,94	0,41	0,00	0,00	8,86	4,00	0,44	0,19	0,42	0,18	0,02	0,01	0,01	185,78	83,13	642.633,04	303.069,62							
Camiones livianos diésel Euro 1	0,46	0,44	0,17	0,16	0,00	0,00	2,39	2,28	0,11	0,10	0,10	0,10	0,01	0,01	0,01	74,67	71,05	737.596,62	702.700,68							
Camiones livianos diésel Euro 2	1,12	0,94	0,32	0,27	0,01	0,01	7,01	5,92	0,17	0,14	0,15	0,13	0,02	0,02	0,02	200,82	169,18	2.052.977,15	1.737.013,02							
Camiones livianos diésel Euro 3	1,30	1,65	0,30	0,38	0,01	0,01	5,57	6,99	0,39	0,49	0,37	0,47	0,02	0,03	0,03	220,58	275,83	2.130.834,68	2.652.892,50							
Camiones livianos diésel sin norma	1,85	1,55	1,14	0,96	0,00	0,00	4,59	3,86	0,36	0,30	0,35	0,29	0,01	0,01	0,01	122,26	102,63	1.008.048,72	848.767,73							
Camiones medianos diésel Euro 1	0,25	0,23	0,09	0,08	0,00	0,00	1,26	1,19	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	37,74	35,56	237.337,17	223.800,10							
Camiones medianos diésel Euro 2	0,61	0,51	0,16	0,13	0,00	0,00	3,68	3,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,01	0,01	0,01	101,53	84,88	660.588,42	553.213,76							

Rancagua	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones medianos diésel Euro 3	0,69	0,86	0,14	0,18	0,00	0,00	3,03	3,74	0,08	0,09	0,07	0,09	0,01	0,01	110,00	135,63	685.640,72	844.908,26
Camiones medianos diésel sin norma	0,71	0,59	0,28	0,23	0,00	0,00	2,88	2,40	0,12	0,10	0,12	0,10	0,01	0,00	58,87	49,00	324.360,80	270.320,36
Camiones pesados diésel Euro 1	0,20	0,17	0,07	0,06	0,00	0,00	0,91	0,81	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	26,54	23,65	107.234,28	95.540,94
Camiones pesados diésel Euro 2	0,84	0,82	0,22	0,21	0,00	0,00	4,85	4,70	0,13	0,12	0,11	0,11	0,01	0,01	131,70	127,50	547.660,76	530.098,13
Camiones pesados diésel Euro 3	1,28	1,39	0,26	0,29	0,00	0,00	5,06	5,50	0,16	0,17	0,14	0,15	0,02	0,02	182,61	198,34	735.320,78	798.229,10
Camiones pesados diésel sin norma	0,39	0,31	0,12	0,10	0,00	0,00	2,08	1,67	0,09	0,08	0,09	0,07	0,00	0,00	49,13	39,54	172.340,81	138.688,46
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	248,23	264,37	20,39	21,78	0,04	0,04	6,85	7,27	0,13	0,14	0,07	0,07	0,04	0,04	594,54	633,55	20.060.706,73	21.392.059,74
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	51,09	49,70	3,15	3,07	0,00	0,00	0,41	0,40	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	60,30	58,67	2.185.903,88	2.128.360,74
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,10	0,24	0,07	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,72	12.019,60	28.599,01
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,03	0,07	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,09	1.309,71	2.845,40
Pulvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	589,11	583,29	84,52	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a GNC Euro 1	1,37	2,53	0,24	0,44	0,00	0,00	0,37	0,67	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	45,34	82,18	924.368,03	1.661.211,33
Taxis colectivos diésel Euro 1	2,01	1,77	0,28	0,25	0,00	0,00	2,84	2,50	0,32	0,29	0,30	0,26	0,02	0,02	227,65	200,18	4.135.330,65	3.664.436,60
Taxis colectivos diésel Euro 3	1,40	1,42	0,30	0,31	0,01	0,01	8,01	8,08	0,48	0,48	0,41	0,42	0,06	0,06	574,12	579,02	9.924.793,56	10.016.127,11
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	328,70	238,53	30,51	22,17	3,16	2,32	62,90	45,90	0,62	0,46	0,33	0,25	0,20	0,14	3.271,40	2.379,39	45.342.685,20	33.273.087,27
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	59,79	75,65	4,45	5,67	0,11	0,14	11,22	14,66	0,58	0,74	0,31	0,40	0,19	0,24	3.085,97	3.952,47	42.423.627,91	54.135.945,25
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	1,31	8.737,99	22.984,50

Rancagua	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
													Combustible		Recorridos	
													2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos de alquiler gasolinos Euro 1	1,17	0,44	0,30	0,12	0,02	0,01	0,37	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	12,92	4,80	227.443,43	84.414,23
Vehículos de alquiler gasolinos Euro 3	0,38	0,89	0,06	0,15	0,00	0,01	0,07	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	10,96	24,93	192.452,14	437.419,19
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	350,40
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,07	0,06	0,02	0,02	0,00	0,00	0,19	0,17	0,01	0,01	0,00	0,00	11,80	10,60	176.505,08	158.731,94
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,33	22.368,16	19.972,89
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	7,38	10,62	1,45	2,11	0,00	0,00	3,81	5,36	2,60	3,75	2,41	3,47	272,99	387,27	803.220,10	1.014.412,75
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos Euro 1	129,22	184,47	12,30	16,46	0,04	0,04	4,42	6,28	0,01	0,01	0,00	0,00	317,25	414,80	483.558,85	555.737,02
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos Euro 2	0,14	0,34	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	6,36	5,51	74.424,95	64.473,90
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos Euro 3	34,09	34,02	1,25	1,22	0,01	0,01	0,27	0,35	0,01	0,00	0,00	0,00	257,74	246,09	392.866,13	329.727,95
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos Euro 4	0,70	0,62	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	69,79	61,47	815.014,19	718.323,36
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolinos no catalíticos	623,47	726,33	277,66	285,16	0,00	0,00	8,07	11,79	0,02	0,02	0,01	0,01	943,02	942,79	1.596.679,54	1.401.956,96
Vehículos livianos comerciales de uso particular a GNC Euro 1	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	6.815,11
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	7,01	6,32	2,12	1,92	0,02	0,01	18,01	16,20	1,56	1,41	1,45	1,31	1.112,37	1.000,73	15.501.714,99	13.970.975,49

Rancagua	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Combustible		Recorridos	
														2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	1,37	1,26	0,41	0,37	0,00	0,00	3,72	3,42	0,26	0,24	0,26	0,02	0,02	226,01	207,46	3.358.856,57	3.088.076,98
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	5,66	7,46	1,29	1,70	0,02	0,02	14,90	19,44	1,10	1,44	1,00	0,14	0,11	1.095,63	1.432,29	15.277.389,39	19.729.743,66
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	0,49	0,45	0,05	0,05	0,00	0,00	0,59	0,54	0,14	0,13	0,14	0,00	0,00	32,45	29,66	425.919,86	388.691,62
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolina Euro 1	587,05	646,32	15,48	15,51	2,44	2,17	32,14	33,38	0,42	0,38	0,23	0,17	0,15	2.879,76	2.574,66	30.369.129,16	27.367.255,18
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolina Euro 2	3,25	6,72	0,06	0,10	0,21	0,18	0,28	0,75	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	121,48	107,50	1.416.292,10	1.254.318,24
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolina Euro 3	17,97	59,97	0,72	1,17	0,15	0,17	1,27	4,63	0,13	0,15	0,07	0,05	0,06	821,74	973,88	9.197.375,40	10.808.764,95
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolina no catalíticos	579,42	498,96	41,05	36,81	0,01	0,01	44,64	38,58	0,10	0,09	0,06	0,03	0,03	563,75	480,90	7.472.383,68	6.413.018,73
Vehículos livianos de pasajeros a GNC Euro 1	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,52	9.446,05	8.287,01
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	2,27	2,06	0,45	0,42	0,00	0,00	2,84	2,49	0,48	0,43	0,44	0,02	0,02	250,33	221,53	4.194.068,22	3.636.136,11
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	2,23	2,84	0,55	0,70	0,01	0,01	6,28	7,31	0,58	0,70	0,51	0,04	0,05	492,95	581,70	8.114.199,66	9.334.681,74
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,24	0,20	0,05	0,04	0,00	0,00	0,23	0,19	0,07	0,06	0,07	0,00	0,00	21,50	17,99	415.627,48	347.955,44
Vehículos livianos de pasajeros gasolina Euro 1	921,70	883,16	234,56	239,22	11,38	10,45	253,28	258,58	1,95	1,79	1,05	0,55	0,50	9.282,34	8.549,62	141.662.461,11	130.230.337,06
Vehículos livianos de pasajeros gasolina Euro 3	153,52	223,68	47,09	67,97	1,28	1,62	53,55	76,91	1,53	1,96	0,82	0,43	0,55	7.301,21	9.399,08	111.104.476,70	142.138.764,89
Vehículos livianos de pasajeros gasolina no catalíticos	2.510,89	2.117,18	511,52	474,69	0,06	0,05	168,64	148,20	0,43	0,36	0,23	0,16	0,13	2.700,01	2.276,35	30.916.930,84	26.228.381,80

Rancagua	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos medianos a CNC Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.560,38	
Vehículos medianos diésel Euro 1	2,53	2,22	0,74	0,65	0,01	0,01	6,73	5,92	0,48	0,42	0,48	0,42	0,04	0,04	411,25	361,63	5.939,457,29	5.248,701,97		
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,52	0,47	0,15	0,14	0,00	0,00	1,41	1,27	0,10	0,09	0,10	0,09	0,01	0,01	85,76	77,23	1.286,289,72	1.159,852,78		
Vehículos medianos diésel Euro 3	2,04	2,62	0,45	0,58	0,01	0,01	5,57	7,10	0,32	0,40	0,32	0,40	0,04	0,05	405,08	517,58	5.853,507,29	7.412,304,38		
Vehículos medianos diésel sin norma	0,18	0,16	0,02	0,02	0,00	0,00	0,22	0,19	0,05	0,04	0,05	0,04	0,00	0,00	12,13	10,85	163,009,07	145,941,74		
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	47,79	248,58	2,29	3,70	0,95	0,83	5,15	11,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	1.079,15	944,76	11.635,883,23	10.244,086,21		
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	0,96	2,36	0,02	0,04	0,08	0,07	0,08	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,66	39,64	542,375,64	471,110,18		
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	6,05	13,77	0,09	0,15	0,06	0,07	0,32	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	307,28	356,61	3.523,959,67	4.060,765,16		
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	229,77	194,19	10,28	8,64	0,01	0,00	17,02	14,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	210,88	176,41	2.863,031,85	2.409,319,03		
Total general	6.666,91	6.596,77	1.257,40	1.238,73	20,24	18,44	1.068,60	1.068,59	618,51	611,13	109,48	106,88	3,35	3,40	48.426,93	49.395,86	585.332,703,95	601.399,237,87		

Talca	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses interurbanos diésel Euro 1	0,00	0,17	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,74	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	22,28	0,00	0,00	104.558,85	
Buses interurbanos diésel Euro 2	0,00	0,19	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	1,07	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	28,91	0,00	0,00	135.229,44	
Buses interurbanos diésel Euro 3	0,00	0,45	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	1,76	0,00	0,06	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	15,16	0,00	0,00	260.700,06	
Buses interurbanos diésel sin norma	0,00	0,40	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	1,91	0,00	0,10	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	47,45	0,00	0,00	202.147,12	

Talca	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	12,76	4,14	4,35	1,40	0,01	0,01	48,09	16,30	2,44	0,86	2,31	0,80	0,09	0,04	881,73	448,08	4,752,083,22	2,249,310,24
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	14,51	5,35	3,40	1,25	0,01	0,01	59,16	23,48	1,40	0,62	1,25	0,54	0,09	0,05	943,53	525,89	5,392,813,23	2,909,107,88
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	24,74	12,41	4,92	2,38	0,02	0,01	98,53	47,22	2,15	1,24	1,92	1,09	0,14	0,10	1,395,36	1,036,80	8,169,311,15	5,608,280,03
Buses licitados urbanos diésel sin norma	103,78	25,23	70,86	16,22	0,02	0,01	187,01	46,22	21,30	5,03	20,99	4,91	0,23	0,10	2,293,30	986,77	11,533,145,63	4,348,666,58
Buses rurales diésel Euro 1	0,43	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	1,83	0,00	0,09	0,00	0,08	0,00	0,01	0,00	52,96	0,00	219,487,68	0,00
Buses rurales diésel Euro 2	0,44	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	2,21	0,00	0,06	0,00	0,05	0,00	0,01	0,00	58,72	0,00	249,081,51	0,00
Buses rurales diésel Euro 3	0,72	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	2,81	0,00	0,08	0,00	0,07	0,00	0,01	0,00	92,80	0,00	377,321,49	0,00
Buses rurales diésel sin norma	2,25	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	7,40	0,00	0,39	0,00	0,38	0,00	0,02	0,00	151,15	0,00	532,689,19	0,00
Camiones livianos diésel Euro 1	1,78	0,82	0,70	0,33	0,01	0,00	7,60	3,58	0,41	0,19	0,39	0,18	0,02	0,01	239,37	115,47	2,470,977,03	1,118,605,02
Camiones livianos diésel Euro 2	2,66	1,35	0,84	0,43	0,01	0,01	14,54	7,35	0,36	0,18	0,32	0,16	0,04	0,02	395,54	205,79	4,302,259,51	2,037,459,21
Camiones livianos diésel Euro 3	1,99	1,33	0,47	0,32	0,01	0,01	7,39	4,86	0,51	0,34	0,49	0,32	0,03	0,02	274,79	183,32	2,822,181,91	1,723,564,95
Camiones livianos diésel sin norma	9,41	4,38	6,49	3,01	0,01	0,01	18,70	8,72	1,79	0,83	1,75	0,81	0,05	0,02	507,27	246,26	4,189,372,25	1,843,415,50
Camiones medianos diésel Euro 1	1,28	0,56	0,48	0,21	0,00	0,00	5,57	2,55	0,27	0,12	0,26	0,12	0,02	0,01	168,44	78,25	1,020,058,03	461,672,51
Camiones medianos diésel Euro 2	1,86	0,89	0,54	0,25	0,00	0,00	10,38	5,05	0,23	0,11	0,21	0,10	0,03	0,01	281,93	139,78	1,776,040,13	840,903,53
Camiones medianos diésel Euro 3	1,43	0,86	0,31	0,18	0,00	0,00	5,53	3,44	0,15	0,09	0,14	0,08	0,02	0,01	193,51	123,19	1,165,040,91	711,352,58
Camiones medianos diésel sin norma	4,62	2,00	1,96	0,83	0,00	0,00	15,85	7,14	0,76	0,33	0,75	0,32	0,03	0,02	334,13	152,49	1,729,438,50	760,817,49
Camiones pesados diésel Euro 1	0,17	1,15	0,06	0,42	0,00	0,00	0,72	4,95	0,04	0,26	0,04	0,25	0,00	0,01	21,19	148,82	76,036,60	520,430,58
Camiones pesados diésel Euro 2	0,45	1,26	0,14	0,38	0,00	0,00	2,51	7,11	0,06	0,18	0,06	0,16	0,01	0,02	68,05	196,65	253,455,33	706,298,66

Talca	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	4,15	5,73	0,76	1,07	0,00	0,00	2,74	3,43	1,34	1,87	1,24	1,74	0,01	0,01	169,15	227,01	771.702,62	884.087,12
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	55,62	76,32	5,53	7,20	0,03	0,03	2,05	2,79	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	157,01	195,00	388.047,81	402.017,16
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,25	0,57	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,65	7,10	80.538,22	73.625,24
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	68,71	68,69	3,13	2,98	0,01	0,01	0,60	0,85	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	588,77	532,73	1.454.813,13	1.097.950,93
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	2,16	1,49	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	143,68	114,72	1.511.189,88	1.187.937,30
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	719,24	810,43	330,63	338,62	0,01	0,01	11,66	16,56	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	1.198,46	1.171,04	3.308.656,51	2.689.658,47
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	17,34	11,69	4,72	3,34	0,03	0,02	41,19	28,69	3,51	2,39	3,32	2,25	0,20	0,16	2.044,53	1.646,41	32.011.089,42	21.984.413,95
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	2,30	2,02	0,68	0,63	0,00	0,00	6,04	5,56	0,41	0,36	0,41	0,36	0,04	0,03	363,82	340,33	5.253.882,40	4.792.375,31
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	6,71	6,76	1,44	1,50	0,01	0,02	16,90	17,41	1,19	1,21	1,09	1,11	0,11	0,12	1.110,00	1.238,56	16.346.748,87	16.361.248,50
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	2,11	1,45	0,25	0,17	0,00	0,00	3,46	2,19	0,53	0,38	0,52	0,37	0,01	0,01	143,94	98,93	1.870.292,30	1.261.722,14
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	901,55	731,27	30,87	24,59	3,68	2,99	46,61	37,73	0,89	0,67	0,48	0,36	0,35	0,29	5.914,00	4.852,27	70.086.294,91	49.775.830,15
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 2	6,50	10,62	0,10	0,14	0,25	0,21	0,33	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	162,54	131,99	1.709.843,40	1.366.152,22
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 3	24,78	56,93	0,63	0,85	0,03	0,04	0,91	3,00	0,10	0,10	0,06	0,05	0,05	0,05	792,57	751,00	8.219.902,27	7.439.880,52

Talca	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos no catalíticos	1.302,62	940,48	134,06	94,53	0,05	0,04	118,18	86,91	0,39	0,27	0,21	0,15	0,14	0,11	2.334,11	1.808,82	30.016.877,34	20.319.092,46
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	4,05	3,13	0,66	0,54	0,01	0,01	5,05	3,68	0,66	0,53	0,61	0,49	0,04	0,03	410,27	324,33	7.337.070,52	5.446.356,17
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	1,64	1,88	0,38	0,44	0,01	0,01	5,94	5,89	0,43	0,47	0,38	0,41	0,04	0,04	436,83	462,38	7.800.089,72	7.614.927,96
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,75	0,56	0,18	0,13	0,00	0,00	0,64	0,49	0,23	0,17	0,23	0,17	0,01	0,00	64,13	49,60	1.119.482,61	857.732,49
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	1.809,97	1.426,38	275,57	249,89	10,78	8,34	294,36	264,58	2,70	2,06	1,46	1,11	0,65	0,52	11.048,23	8.820,95	211.943.046,16	153.099.685,55
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	86,96	101,39	27,46	34,14	0,20	0,20	27,35	33,29	1,20	1,15	0,65	0,62	0,30	0,31	5.031,82	5.172,26	94.045.300,76	85.458.763,47
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	10.460,86	6.590,40	1.216,06	912,62	0,12	0,09	314,61	226,91	1,09	0,73	0,58	0,39	0,39	0,29	6.532,02	4.892,45	85.060.753,97	54.345.680,99
Vehículos medianos diésel Euro 1	1,35	0,85	0,40	0,27	0,00	0,00	3,53	2,34	0,24	0,15	0,24	0,15	0,02	0,01	211,91	142,95	3.060.243,36	2.023.477,62
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,21	0,18	0,06	0,06	0,00	0,00	0,57	0,50	0,04	0,03	0,04	0,03	0,00	0,00	34,48	30,65	501.144,51	439.929,74
Vehículos medianos diésel Euro 3	0,55	0,51	0,12	0,12	0,00	0,00	1,49	1,45	0,08	0,08	0,08	0,08	0,01	0,01	107,68	105,75	1.562.740,62	1.305.913,25
Vehículos medianos diésel sin norma	0,20	0,13	0,02	0,01	0,00	0,00	0,32	0,20	0,05	0,03	0,05	0,03	0,00	0,00	13,58	8,94	177.921,13	115.456,67
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	98,51	71,39	2,19	1,50	0,43	0,35	4,84	3,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	638,44	469,23	6.700.213,03	4.381.440,22
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	1,43	0,97	0,02	0,01	0,02	0,02	0,10	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,48	12,08	163.094,37	125.409,83
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	5,65	3,59	0,05	0,04	0,00	0,00	0,21	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,64	66,13	785.818,35	684.777,49
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	53,89	94,32	6,18	5,72	0,01	0,00	7,16	8,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	241,49	155,96	2.946.077,31	1.870.198,99
Total general	16.380,60	11.417,97	2.185,57	1.741,99	16,53	12,93	1.490,11	1.016,95	366,69	414,28	91,49	78,78	3,56	2,84	51.641,20	42.112,59	734.373.392,42	550.967.540,49

Chillán	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NO _x	NO _x	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses interurbanos diésel Euro 1	0,72	1,35	0,29	0,54	0,00	0,00	2,94	5,35	0,16	0,30	0,15	0,28	0,01	0,02	89,96	161,67	343,826,68	596,172,15				
Buses interurbanos diésel Euro 2	0,84	1,69	0,27	0,53	0,00	0,00	4,45	8,62	0,11	0,21	0,10	0,19	0,01	0,02	121,90	225,73	458,435,58	818,275,48				
Buses interurbanos diésel Euro 3	6,79	3,16	1,64	0,76	0,01	0,00	25,41	11,81	0,71	0,35	0,65	0,32	0,02	0,01	240,16	124,53	2,009,475,97	1,133,896,03				
Buses interurbanos diésel sin norma	3,63	4,86	1,27	1,71	0,00	0,00	14,25	18,56	0,78	1,03	0,75	0,99	0,03	0,04	324,05	396,27	1,092,604,82	1,355,999,36				
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	2,66	5,42	0,90	1,78	0,00	0,01	10,48	20,25	0,55	1,07	0,51	1,01	0,03	0,05	297,89	487,88	1,424,103,77	2,469,299,34				
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	3,64	7,90	0,84	1,76	0,01	0,01	15,78	31,81	0,41	0,82	0,36	0,73	0,04	0,06	372,79	619,03	1,898,805,02	3,389,234,34				
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	24,76	12,27	4,66	2,32	0,02	0,01	95,11	46,88	2,19	1,14	1,96	1,01	0,16	0,09	1,558,15	893,39	8,323,095,47	4,696,510,44				
Buses licitados urbanos diésel sin norma	32,06	41,89	20,81	27,29	0,01	0,01	55,95	72,70	6,45	8,45	6,33	8,30	0,11	0,13	1,073,06	1,330,49	4,525,485,42	5,616,445,44				
Camiones livianos diésel Euro 1	0,76	0,68	0,30	0,27	0,00	0,00	3,47	3,12	0,18	0,16	0,17	0,15	0,01	0,01	109,45	99,28	1,094,400,62	988,337,58				
Camiones livianos diésel Euro 2	0,96	1,00	0,30	0,31	0,00	0,00	5,46	5,66	0,14	0,14	0,12	0,12	0,02	0,02	152,12	157,41	1,578,648,67	1,627,850,20				
Camiones livianos diésel Euro 3	0,69	1,03	0,16	0,24	0,00	0,00	2,70	3,91	0,20	0,28	0,18	0,26	0,01	0,01	104,59	147,02	1,036,290,87	1,445,132,26				
Camiones livianos diésel sin norma	3,68	2,78	2,50	1,86	0,00	0,00	7,60	5,90	0,70	0,53	0,68	0,51	0,02	0,02	207,78	161,48	1,646,443,45	1,303,941,16				
Camiones medianos diésel Euro 1	0,64	0,57	0,24	0,21	0,00	0,00	2,97	2,67	0,14	0,12	0,13	0,12	0,01	0,01	90,30	80,98	541,923,69	486,793,14				
Camiones medianos diésel Euro 2	0,79	0,82	0,22	0,23	0,00	0,00	4,59	4,72	0,10	0,10	0,09	0,09	0,01	0,01	126,52	130,01	781,712,93	801,776,97				
Camiones medianos diésel Euro 3	0,58	0,83	0,12	0,18	0,00	0,00	2,40	3,36	0,06	0,09	0,06	0,08	0,01	0,01	85,94	120,47	513,148,99	711,781,56				
Camiones medianos diésel sin norma	2,07	1,60	0,85	0,66	0,00	0,00	7,54	5,89	0,34	0,27	0,34	0,26	0,02	0,01	159,81	124,60	815,283,45	642,239,68				
Camiones pesados diésel Euro 1	0,67	0,47	0,25	0,17	0,00	0,00	2,91	2,04	0,15	0,11	0,14	0,10	0,01	0,01	86,90	60,78	313,310,77	220,477,95				

Chilán	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,13	0,11	0,04	0,03	0,00	0,00	0,35	0,30	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	21,40	18,57	293.657,35	254.710,82
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,15	8,48	111.869,47	116.281,02
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	2,13	3,27	0,37	0,58	0,00	0,00	1,91	2,87	0,70	1,08	0,65	1,01	0,01	0,01	100,26	152,27	727.151,56	1.068.677,98
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	17,01	36,48	1,56	2,92	0,02	0,03	0,65	1,37	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	64,35	114,83	288.063,89	492.810,05
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,23	0,60	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,66	7,03	75.511,89	69.214,90
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	22,04	25,24	0,85	0,83	0,00	0,00	0,24	0,49	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	245,91	224,04	1.099.117,53	960.702,69
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	2,27	2,15	0,02	0,02	0,00	0,00	0,07	0,07	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	161,22	152,78	1.577.359,58	1.495.041,68
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	222,64	279,10	86,36	86,95	0,00	0,00	6,86	10,56	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	440,23	420,55	2.217.812,30	2.032.149,35
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	13,69	13,17	3,59	3,47	0,02	0,02	31,65	30,52	2,73	2,63	2,59	2,50	0,18	0,17	1.786,36	1.725,01	21.843.856,68	21.108.015,75
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	1,87	1,64	0,57	0,50	0,00	0,00	5,00	4,39	0,33	0,29	0,33	0,29	0,03	0,03	308,31	270,48	4.066.675,17	3.596.180,63
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	4,47	7,29	0,96	1,49	0,01	0,01	11,31	17,75	0,79	1,27	0,72	1,17	0,08	0,12	818,05	1.250,76	10.069.862,68	15.088.322,93
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	1,83	1,94	0,21	0,23	0,00	0,00	2,94	3,12	0,47	0,50	0,46	0,49	0,01	0,01	126,61	134,34	1.549.209,67	1.641.734,64
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	419,50	414,32	13,71	12,98	1,89	1,77	20,56	20,02	0,42	0,39	0,23	0,21	0,21	0,20	3.485,11	3.255,91	30.713.081,85	28.691.267,41

Chilián	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 2	4,19	8,60	0,07	0,11	0,17	0,16	0,23	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	106,40	99,45	1.045.716,50	977.223,00		
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 3	12,21	68,79	0,26	0,74	0,01	0,01	0,44	2,87	0,05	0,10	0,03	0,05	0,03	0,05	423,20	775,57	3.989.214,84	6.957.827,58		
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos no catalíticos	675,74	602,04	64,30	56,76	0,03	0,03	59,26	53,68	0,21	0,19	0,11	0,10	0,09	0,08	1.507,24	1.339,26	15.220.984,52	13.563.854,28		
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	1,98	1,81	0,33	0,30	0,00	0,00	2,45	2,23	0,33	0,30	0,30	0,28	0,02	0,02	209,54	191,06	3.489.803,74	3.167.904,83		
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	0,53	0,89	0,13	0,21	0,00	0,00	2,02	3,22	0,15	0,24	0,13	0,21	0,01	0,02	154,24	247,40	2.581.498,70	4.045.170,98		
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,74	0,65	0,18	0,16	0,00	0,00	0,63	0,55	0,22	0,20	0,22	0,20	0,01	0,01	64,24	56,55	1.051.721,59	926.002,99		
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	661,87	671,56	86,57	90,25	4,03	3,97	100,31	107,05	0,94	0,92	0,51	0,50	0,29	0,29	4.898,13	4.826,68	68.505.320,96	67.452.005,62		
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	22,18	33,87	5,83	8,67	0,04	0,05	6,77	9,95	0,34	0,46	0,18	0,25	0,11	0,15	1.827,23	2.492,85	24.667.653,54	33.482.319,18		
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	4.291,36	3.993,41	451,23	437,79	0,06	0,05	118,63	113,18	0,44	0,41	0,24	0,22	0,21	0,19	3.496,31	3.267,16	32.125.315,79	30.070.727,61		
Vehículos medianos diésel Euro 1	1,78	1,88	0,52	0,54	0,00	0,00	4,55	4,80	0,31	0,33	0,31	0,33	0,03	0,03	280,93	295,20	3.541.103,03	3.714.921,89		
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,29	0,28	0,09	0,09	0,00	0,00	0,79	0,76	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	48,23	46,32	659.247,86	632.912,65		
Vehículos medianos diésel Euro 3	0,60	1,04	0,14	0,23	0,00	0,00	1,67	2,79	0,09	0,15	0,09	0,15	0,01	0,02	122,14	205,85	1.632.423,33	2.655.481,30		
Vehículos medianos diésel sin norma	0,29	0,34	0,03	0,04	0,00	0,00	0,47	0,54	0,07	0,08	0,07	0,08	0,00	0,00	20,33	23,41	251.142,05	288.938,38		
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	71,18	72,13	1,75	1,78	0,34	0,34	3,53	3,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	566,05	575,22	4.978.891,26	5.049.542,26		
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	1,48	1,50	0,02	0,02	0,03	0,03	0,10	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,20	17,46	169.520,88	171.987,13		

Chillán	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Consumo		Kilómetros	
														Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2010	2011	2010	2011
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	4,53	9,81	0,04	0,08	0,00	0,15	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	65,93	126,55	646.690,78	1.224.548,36
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	114,45	110,96	7,86	7,59	0,00	11,02	10,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	227,43	219,31	2.467.470,61	2.387.181,24
Total general	7.070,24	6.854,01	796,89	789,28	8,23	735,22	733,31	424,96	432,59	79,15	82,41	2,25	2,33	31.080,34	32.211,00	348.244.476,64	361.769.225,99

Gran Concepción	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Consumo		Kilómetros	
														Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	66,59	85,28	22,78	28,94	0,08	0,10	272,62	341,30	14,13	17,77	13,09	16,52	0,75	7.455,07	9.142,65	38.044.886,30	45.778.501,21
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	171,06	169,53	39,48	39,12	0,20	0,20	730,64	724,10	18,87	18,71	16,60	16,46	1,68	16.808,60	16.684,76	82.869.066,14	82.200.855,03
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	278,76	259,44	54,40	50,65	0,30	0,29	1.067,87	994,15	27,89	26,03	24,50	22,86	2,52	26.927,12	25.207,96	123.892.443,69	116.080.429,94
Buses licitados urbanos diésel sin norma	505,80	511,14	325,91	329,30	0,20	0,21	935,38	943,90	100,73	101,79	98,42	99,46	2,27	22.519,08	22.748,14	84.361.623,86	85.108.231,35
Camiones livianos diésel Euro 1	3,73	3,39	1,31	1,18	0,02	0,02	19,24	17,65	0,86	0,78	0,80	0,73	0,06	589,64	540,90	5.647.307,89	5.180.820,08
Camiones livianos diésel Euro 2	5,63	5,11	1,62	1,45	0,03	0,03	34,09	31,31	0,82	0,75	0,72	0,66	0,10	957,69	882,16	9.451.891,37	8.715.851,05
Camiones livianos diésel Euro 3	4,80	6,34	1,09	1,46	0,02	0,03	21,04	26,69	1,40	1,77	1,33	1,68	0,10	807,97	1.005,53	7.648.294,07	9.470.199,40
Camiones livianos diésel sin norma	16,08	14,74	10,07	9,15	0,02	0,02	38,66	35,90	3,09	2,83	3,01	2,76	0,10	1.026,72	951,90	8.077.635,08	7.512.427,91
Camiones medianos diésel Euro 1	3,46	3,16	1,22	1,12	0,01	0,01	17,75	16,21	0,75	0,69	0,72	0,66	0,05	535,21	488,86	3.343.639,40	3.052.701,40
Camiones medianos diésel Euro 2	5,28	4,83	1,36	1,24	0,02	0,02	31,40	28,76	0,71	0,65	0,66	0,60	0,08	871,54	799,27	5.588.041,54	5.132.918,30
Camiones medianos diésel Euro 3	4,58	5,78	0,96	1,21	0,01	0,02	19,89	24,81	0,51	0,64	0,47	0,59	0,09	732,45	908,14	4.536.715,05	5.377.657,51

Gran Concepción	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones medianos diésel sin norma	10,58	9,74	4,11	3,77	0,01	0,01	43,00	39,70	1,77	1,63	1,72	1,58	0,09	0,08	873,30	806,16	4,778,024,86	4,417,022,28				
Camiones pesados diésel Euro 1	27,60	25,34	9,86	9,01	0,04	0,04	122,13	113,01	6,33	5,81	5,95	5,45	0,35	0,33	3,502,70	3,272,07	14,037,698,90	13,108,733,95				
Camiones pesados diésel Euro 2	54,86	46,51	16,75	13,98	0,08	0,07	295,27	252,33	7,48	6,40	6,71	5,73	0,75	0,64	7,497,57	6,417,69	28,075,397,80	24,628,530,40				
Camiones pesados diésel Euro 3	139,30	156,62	31,81	35,80	0,15	0,17	468,19	525,25	15,75	17,68	14,34	16,11	1,52	1,70	15,209,65	17,046,91	51,609,189,16	57,598,983,82				
Camiones pesados diésel sin norma	25,72	21,45	8,12	6,69	0,03	0,03	134,09	113,29	6,19	5,19	5,89	4,93	0,32	0,27	3,180,65	2,691,36	11,147,584,93	9,533,624,97				
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	840,83	965,32	64,14	74,69	0,13	0,15	24,91	28,09	0,43	0,50	0,23	0,26	0,12	0,14	2,013,19	2,307,49	66,233,106,16	76,436,413,34				
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	227,66	202,65	12,83	11,47	0,02	0,02	1,95	1,73	0,06	0,05	0,03	0,03	0,02	0,01	263,80	234,93	9,004,945,58	8,004,786,84				
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	1,84	1,32	1,72	1,24	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	7,48	5,39	289,279,62	208,607,12				
Motocicletas de dos tiempos sin norma	1,10	0,62	0,40	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	1,44	0,82	44,409,65	25,121,54				
Pelvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,081,86	2,082,01	298,69	298,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Taxis colectivos a GNC Euro 1	0,20	0,13	0,03	0,02	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,57	4,34	129,942,79	85,840,58				
Taxis colectivos diésel Euro 1	2,70	2,97	0,37	0,41	0,01	0,01	3,88	4,27	0,44	0,48	0,40	0,44	0,03	0,03	315,20	346,18	5,717,482,73	6,366,362,51				
Taxis colectivos diésel Euro 3	1,50	2,11	0,32	0,45	0,01	0,01	9,11	12,42	0,53	0,71	0,46	0,62	0,06	0,08	618,21	813,91	11,305,022,79	14,936,261,91				
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	253,36	181,94	20,09	14,53	1,94	1,51	43,94	32,60	0,43	0,32	0,23	0,17	0,12	0,09	2,002,82	1,510,69	31,056,326,09	23,606,159,46				
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	48,44	53,86	2,60	2,91	0,09	0,09	8,40	9,82	0,47	0,52	0,25	0,28	0,13	0,15	2,240,37	2,445,61	34,369,866,47	37,684,017,18				
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,76	2,59	55,181,24	51,706,97				
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,76	5,18	55,181,24	103,413,93				

Gran Concepción	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	2010	2011	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos de alquiler gasoleros Euro 1	44,40	24,25	3,75	2,10	0,90	0,49	12,22	6,68	0,13	0,07	0,07	0,04	0,03	0,02	526,46	286,80	9.522.453,65	5.178.785,81		
Vehículos de alquiler gasoleros Euro 3	21,98	25,28	0,84	1,01	0,26	0,30	2,58	3,10	0,17	0,19	0,09	0,10	0,04	0,05	671,31	772,90	12.094.611,37	13.895.554,30		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,35	5.800,74	5.277,44		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,70	0,77	0,19	0,21	0,00	0,00	1,83	1,99	0,14	0,15	0,14	0,15	0,01	0,01	112,49	122,56	1.677.369,00	1.824.631,46		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,15	0,13	0,02	0,01	0,00	0,00	0,30	0,26	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	37,96	33,00	566.034,61	491.331,75		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	9,73	13,23	1,55	2,15	0,00	0,01	7,77	10,36	3,26	4,46	3,08	4,22	0,03	0,04	492,03	656,70	4.498.677,19	5.792.001,73		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasoleros Euro 1	90,38	201,27	8,06	11,26	0,23	0,27	3,73	7,62	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	381,50	476,15	2.470.207,78	2.920.887,25		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasoleros Euro 2	0,89	2,34	0,02	0,03	0,08	0,07	0,08	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,40	39,96	532.470,64	488.977,55		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasoleros Euro 3	113,43	131,62	3,79	3,86	0,19	0,17	1,50	3,66	0,13	0,11	0,07	0,06	0,05	0,04	1.420,72	1.320,95	9.195.070,57	8.101.128,40		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasoleros Euro 4	6,86	6,80	0,08	0,08	0,19	0,18	0,39	0,38	0,12	0,12	0,07	0,06	0,04	0,04	731,62	719,22	8.968.903,30	8.795.043,18		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasoleros no catalíticos	1.436,29	3.307,18	531,45	625,68	0,05	0,05	77,32	148,82	0,32	0,31	0,17	0,17	0,10	0,10	3.187,81	3.244,20	23.372.654,78	22.520.847,61		
Vehículos livianos comerciales de uso particular a CNC Euro 1	0,14	0,13	0,01	0,01	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	3,59	80.216,23	74.400,40		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	71,35	71,16	19,82	19,80	0,14	0,14	176,93	176,28	15,00	14,96	14,11	14,07	1,09	1,09	10.946,15	10.907,37	139.826.371,81	139.167.918,71		

Gran Concepción	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	10,73	11,83	3,05	3,38	0,03	0,03	28,39	31,36	2,09	2,30	2,09	2,30	0,17	0,19	1,741,92	1,923,31	26,074,977,15	28,722,929,43
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	26,48	36,62	5,80	7,87	0,07	0,09	70,32	95,01	5,01	6,80	4,56	6,21	0,51	0,70	5,161,06	6,998,52	71,012,689,06	92,467,359,48
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	9,74	8,76	1,03	0,93	0,01	0,01	11,21	10,13	2,83	2,54	2,77	2,49	0,07	0,06	664,58	597,99	8,799,606,94	7,900,449,62
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolina Euro 1	6,028,72	6,645,81	141,91	146,93	27,22	26,64	297,53	317,72	4,89	4,79	2,63	2,58	2,34	2,29	38,930,96	38,154,40	356,949,190,24	349,413,877,72
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolina Euro 2	17,53	36,80	0,33	0,54	1,18	1,12	1,78	4,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	662,81	628,49	8,127,243,05	7,687,433,64
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolina Euro 3	68,14	247,66	1,81	3,42	0,63	0,70	3,98	17,97	0,54	0,64	0,29	0,35	0,20	0,25	3,385,29	4,163,32	39,225,210,64	46,934,415,37
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolina no catalíticos	8,812,70	7,954,04	571,46	516,83	0,28	0,25	687,09	620,75	1,93	1,73	1,04	0,93	0,76	0,68	12,690,12	11,257,82	141,048,085,20	126,134,626,23
Vehículos livianos de pasajeros a GNC Euro 1	0,10	0,09	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	2,30	47,171,65	44,184,91
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	8,99	8,83	1,51	1,49	0,02	0,02	15,34	14,98	2,18	2,13	2,00	1,96	0,12	0,12	1,276,56	1,246,89	24,447,053,51	23,788,131,84
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	4,16	5,01	1,05	1,25	0,03	0,04	23,89	27,66	1,73	2,01	1,50	1,74	0,17	0,19	1,739,08	2,020,57	32,942,167,18	37,892,991,33
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	2,63	2,54	0,55	0,53	0,00	0,00	2,57	2,48	0,80	0,77	0,80	0,77	0,02	0,02	236,91	229,15	4,765,651,70	4,597,018,89
Vehículos livianos de pasajeros gasolina Euro 1	4,585,98	4,809,95	531,77	559,85	49,14	49,92	769,33	838,68	8,96	9,12	4,83	4,91	2,74	2,79	45,834,58	46,690,82	654,082,106,76	665,866,624,04
Vehículos livianos de pasajeros gasolina Euro 3	2,477,5	351,27	42,59	57,27	2,43	3,03	59,96	80,21	4,40	5,64	2,37	3,04	1,35	1,74	22,617,17	29,095,94	321,333,287,26	411,715,017,42
Vehículos livianos de pasajeros gasolina no catalíticos	23,718,34	21,957,39	2,214,80	2,086,64	0,47	0,44	962,61	898,69	3,28	3,05	1,77	1,64	1,42	1,32	23,794,59	22,054,29	239,490,472,01	222,338,474,00

Gran Concepción	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NO _x	NO _x	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011				
Vehículos medianos a CNC Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.108,28	16.225,37
Vehículos medianos diésel Euro 1	9,54	10,48	2,75	3,03	0,02	0,02	25,27	27,73	1,82	1,99	1,82	1,99	0,16	0,17	1.550,22	1.700,53	22.608.937,86	24.609.771,47
Vehículos medianos diésel Euro 2	1,78	2,16	0,49	0,59	0,00	0,00	4,61	5,59	0,35	0,43	0,35	0,43	0,03	0,03	284,13	344,05	4.244.705,78	5.136.231,62
Vehículos medianos diésel Euro 3	3,81	5,47	0,81	1,18	0,01	0,02	10,24	14,82	0,61	0,87	0,61	0,87	0,07	0,11	749,04	1.082,40	11.212.705,95	16.075.826,53
Vehículos medianos diésel sin norma	1,58	1,50	0,17	0,16	0,00	0,00	1,80	1,72	0,44	0,42	0,44	0,42	0,01	0,01	107,99	102,42	1.434.500,06	1.358.761,27
Vehículos medianos gasolineros Euro 1	1.269,85	1.342,72	22,02	23,58	4,77	5,08	59,40	62,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,40	6.151,63	6.619,36	59.998.965,64	64.128.312,55
Vehículos medianos gasolineros Euro 2	6,38	6,48	0,09	0,10	0,20	0,20	0,82	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	110,93	111,89	1.369.249,82	1.378.032,74
Vehículos medianos gasolineros Euro 3	22,57	33,14	0,23	0,34	0,13	0,17	1,34	2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	497,33	657,80	6.123.066,64	8.058.394,52
Vehículos medianos gasolineros no catalíticos	1.885,94	1.853,93	85,32	83,57	0,05	0,05	137,74	135,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	1.764,91	1.721,36	23.514.106,49	22.996.845,84
Total general	51.241,19	51.856,01	4.832,52	4.805,74	92,18	92,54	7.803,54	7.888,49	2.352,71	2.359,41	542,95	548,84	23,55	24,12	305.479,51	313.258,94	2.913.048.284,94	3.029.024.851,39

Los Ángeles	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NO _x	NO _x	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011				
Buses interurbanos diésel Euro 1	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,14	0,15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	3,86	4,28	17.179,21	19.037,73
Buses interurbanos diésel Euro 2	0,10	0,10	0,03	0,03	0,00	0,00	0,58	0,53	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	14,82	13,56	65.593,33	60.042,07
Buses interurbanos diésel Euro 3	0,23	0,26	0,06	0,06	0,00	0,00	0,91	1,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	6,90	7,89	117.130,94	129.603,01
Buses interurbanos diésel sin norma	0,08	0,06	0,03	0,02	0,00	0,00	0,36	0,27	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	8,57	6,42	35.139,28	26.359,93

Los Angeles	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Consumo		Kilómetros	
														Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	0,64	0,72	0,22	0,25	0,00	0,00	2,69	3,00	0,14	0,16	0,13	0,14	0,01	79,49	88,58	405.082,65	448.906,36
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	3,12	2,78	0,73	0,65	0,00	0,00	13,40	12,06	0,35	0,31	0,30	0,27	0,03	300,08	274,23	1.546.679,23	1.415.781,57
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	6,85	7,78	1,33	1,51	0,01	0,01	26,57	30,25	0,65	0,73	0,57	0,65	0,06	528,15	576,17	2.761.927,10	3.056.016,27
Buses licitados urbanos diésel sin norma	4,12	2,92	2,63	1,86	0,00	0,00	8,04	5,82	0,81	0,57	0,79	0,56	0,02	210,81	155,25	828.578,15	621.562,63
Buses rurales diésel Euro 1	0,26	0,29	0,09	0,10	0,00	0,00	1,17	1,30	0,06	0,06	0,05	0,06	0,00	34,78	38,58	150.894,11	167.218,53
Buses rurales diésel Euro 2	0,99	0,88	0,24	0,21	0,00	0,00	5,02	4,53	0,13	0,12	0,11	0,10	0,01	136,57	123,74	576.141,15	527.381,50
Buses rurales diésel Euro 3	2,36	2,68	0,47	0,53	0,00	0,00	9,05	10,25	0,25	0,28	0,22	0,25	0,03	257,73	288,44	1.028.823,44	1.138.372,25
Buses rurales diésel sin norma	1,14	0,85	0,42	0,31	0,00	0,00	3,99	2,98	0,20	0,15	0,19	0,14	0,01	83,24	62,19	308.647,04	231.533,34
Camiones livianos diésel Euro 1	0,44	0,32	0,15	0,11	0,00	0,00	2,29	1,68	0,10	0,07	0,09	0,07	0,01	72,76	53,52	669.243,36	492.375,88
Camiones livianos diésel Euro 2	0,94	0,96	0,25	0,25	0,00	0,00	5,81	5,93	0,14	0,14	0,13	0,13	0,02	170,55	173,69	1.606.184,11	1.635.391,30
Camiones livianos diésel Euro 3	0,40	0,54	0,09	0,12	0,00	0,00	1,90	2,53	0,13	0,17	0,12	0,16	0,01	77,04	101,47	707.485,83	931.997,23
Camiones livianos diésel sin norma	2,03	1,61	1,21	0,96	0,00	0,00	5,28	4,24	0,39	0,31	0,38	0,30	0,01	145,66	117,43	1.089.910,62	879.242,64
Camiones medianos diésel Euro 1	0,63	0,51	0,23	0,18	0,00	0,00	3,17	2,54	0,14	0,11	0,13	0,11	0,01	100,09	80,57	586.876,30	472.546,26
Camiones medianos diésel Euro 2	1,43	1,61	0,37	0,42	0,00	0,00	8,20	9,21	0,19	0,21	0,18	0,20	0,03	233,02	260,39	1.408.503,15	1.569.528,64
Camiones medianos diésel Euro 3	0,64	0,95	0,13	0,20	0,00	0,00	2,76	4,05	0,07	0,11	0,07	0,10	0,02	106,08	153,55	620.412,07	894.462,59
Camiones medianos diésel sin norma	2,23	1,95	0,88	0,77	0,00	0,00	8,81	7,75	0,37	0,33	0,36	0,32	0,02	185,51	163,96	955.769,97	843.832,60
Camiones pesados diésel Euro 1	1,02	0,78	0,36	0,27	0,00	0,00	4,54	3,54	0,23	0,18	0,22	0,17	0,01	132,86	104,10	523.687,82	411.270,44
Camiones pesados diésel Euro 2	0,94	1,06	0,25	0,28	0,00	0,00	5,21	5,87	0,14	0,16	0,13	0,14	0,02	140,54	157,41	571.295,79	639.754,00

Los Angeles	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011						
Camiones pesados diésel Euro 3	0.60	0.75	0.13	0.16	0.00	0.00	2.33	2.89	0.07	0.09	0.06	0.08	0.01	0.01	84.18	104.15	333.255,89		411.270,44	
Camiones pesados diésel sin norma	2.44	2.07	0.79	0.67	0.00	0.00	12.09	10.36	0.58	0.49	0.55	0.47	0.03	0.02	280.26	242.25	952.159,68		822.540,89	
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	107.28	103.24	8.59	8.30	0.02	0.02	3.21	3.07	0.06	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	268.47	257.80	8.698.675,79		8.383.867,71	
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	45.24	44.20	2.92	2.87	0.00	0.00	0.35	0.34	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	53.03	51.89	1.790.903,84		1.752.990,46	
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0.24	0.20	0.20	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.70	34.518,55		28.323,88	
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0.17	0.14	0.07	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.19	7.106,76		5.922,27	
Pulvo de calle	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	207.94	220.53	29.83	31.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Taxis colectivos diésel Euro 1	1.54	0.51	0.21	0.07	0.00	0.00	2.16	0.71	0.24	0.08	0.22	0.08	0.02	0.01	170.32	59.07	2.902.217,62		1.080.599,49	
Taxis colectivos diésel Euro 3	1.30	1.55	0.28	0.33	0.01	0.01	6.98	8.25	0.39	0.45	0.34	0.40	0.04	0.04	393.74	450.78	7.651.301,23		8.914.945,76	
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	170.67	121.29	14.52	10.37	1.00	0.76	27.84	20.11	0.25	0.19	0.14	0.10	0.06	0.05	1.047,90	781,97	18.468.658,20		13.507.493,99	
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	39.58	48.15	2.85	3.46	0.05	0.06	7.05	9.00	0.38	0.45	0.20	0.24	0.09	0.11	1.549,33	1.843,92	27.439.149,18		32.958.286,27	
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	14.58	8.36	2.24	1.45	0.23	0.13	4.10	2.40	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	162.01	92.21	2.825.445,32		1.605.963,84	
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	3.53	4.07	0.33	0.44	0.04	0.04	0.54	0.67	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	108,18	123,42	1.883.630,17		2.141.285,19	
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0.12	0.15	0.03	0.04	0.00	0.00	0.30	0.38	0.02	0.03	0.02	0.03	0.00	0.00	18.86	23.38	270.340,60		335.207,42	
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.93	2.53	41.949,40		36.238,64	
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	13.60	20.43	2.65	3.95	0.00	0.00	8.20	12.61	4.89	7.32	4.54	6.80	0.02	0.03	534,39	812,37	2.297.895,04		3.673.692,06	

Los Angeles	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	99,38	118,62	9,29	9,58	0,05	0,06	3,51	4,19	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	274,52	283,19	657,207,27	720,242,96
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,12	0,36	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,46	4,74	51,271,49	54,357,96
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	49,37	44,46	1,92	1,62	0,02	0,02	0,42	0,61	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	416,68	352,67	997,463,52	896,906,31
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	1,31	1,31	0,01	0,01	0,03	0,02	0,05	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	108,36	107,62	1,244,498,93	1,232,113,72
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	623,83	801,04	261,33	258,46	0,01	0,01	10,89	19,15	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	977,17	957,10	2,610,185,05	2,717,898,02
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	8,53	7,52	2,35	2,10	0,02	0,01	20,48	18,16	1,86	1,64	1,75	1,54	0,12	0,11	1,248,13	1,114,84	16,950,855,39	15,164,807,95
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	1,68	1,88	0,45	0,51	0,00	0,00	4,21	4,72	0,32	0,36	0,32	0,36	0,03	0,03	261,49	293,24	3,733,592,84	4,182,637,50
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	14,18	21,03	2,85	4,23	0,03	0,04	33,68	49,62	2,60	3,82	2,40	3,53	0,21	0,29	2,179,14	2,976,17	31,298,770,65	45,215,659,45
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	0,68	0,53	0,07	0,06	0,00	0,00	0,89	0,70	0,19	0,15	0,18	0,14	0,00	0,00	46,58	36,39	588,918,71	459,560,94
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	718,76	771,66	17,97	18,13	2,33	2,21	36,07	37,51	0,48	0,45	0,26	0,24	0,19	0,18	3,118,81	2,986,00	35,552,356,38	33,451,783,44
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 2	2,10	4,45	0,03	0,06	0,10	0,09	0,16	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,62	59,20	708,095,16	678,265,55
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 3	20,25	55,11	0,63	0,88	0,15	0,15	1,18	3,69	0,12	0,12	0,06	0,06	0,05	0,05	805,90	800,89	8,951,574,95	8,864,722,47
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros no catalíticos	1,072,46	884,51	71,89	59,83	0,03	0,02	75,72	62,74	0,18	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	1,078,27	864,37	13,586,078,32	11,039,088,07

Los Angeles											Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
											Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
											Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
											Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	3,08	3,26	0,59	0,64	0,01	0,01	4,10	4,16	0,67	0,71	0,62	0,65	0,03	0,03	351,80	360,35
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	1,29	1,36	0,33	0,35	0,01	0,00	4,16	3,94	0,37	0,37	0,33	0,33	0,03	0,03	319,73	307,13
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,51	0,23	0,11	0,05	0,00	0,00	0,48	0,22	0,16	0,07	0,16	0,07	0,00	0,00	46,28	20,71
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	955,99	964,94	180,97	197,30	7,60	7,27	199,37	216,50	1,59	1,53	0,86	0,83	0,37	0,35	6,215,48	6,030,63
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	60,25	77,88	17,26	22,58	0,55	0,57	19,55	25,33	0,65	0,72	0,35	0,39	0,16	0,17	2,643,89	2,947,85
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	3,515,80	2,868,10	548,15	505,35	0,06	0,05	169,33	149,05	0,47	0,39	0,25	0,21	0,17	0,14	2,813,33	2,396,13
Vehículos medianos diésel Euro 1	2,17	2,05	0,59	0,56	0,00	0,00	5,46	5,15	0,42	0,39	0,42	0,39	0,03	0,03	339,02	319,71
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,46	0,55	0,12	0,15	0,00	0,00	1,16	1,38	0,09	0,11	0,09	0,11	0,01	0,01	72,32	85,58
Vehículos medianos diésel Euro 3	3,54	5,81	0,71	1,14	0,01	0,01	8,89	14,19	0,54	0,88	0,54	0,88	0,06	0,09	640,54	931,44
Vehículos medianos diésel sin norma	0,18	0,15	0,02	0,02	0,00	0,00	0,24	0,20	0,05	0,04	0,05	0,04	0,00	0,00	12,52	10,32
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	244,05	239,53	3,79	3,75	0,73	0,72	11,03	10,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	930,85	927,67
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	1,28	1,30	0,02	0,02	0,03	0,03	0,12	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,11	17,35
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	13,40	15,56	0,12	0,13	0,05	0,05	0,56	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	221,72	232,79
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	322,89	276,66	14,48	12,39	0,01	0,01	21,97	18,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	290,43	248,54
Total general	8,169,06	7,554,59	1,182,06	1,141,34	13,21	12,44	828,79	842,76	230,28	245,97	49,00	53,72	2,25	2,30	33,199,95	33,524,67

Temuco-PLC	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros		Kilómetros	
															Combustible		Combustible		Recorridos		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	20,15	12,09	6,71	4,07	0,02	0,02	75,78	47,04	3,97	2,46	3,72	2,29	0,17	0,11	1,695,59	1,124,79	8.980,711,67	6.127,406,08				
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	37,83	41,71	8,45	9,29	0,03	0,04	149,52	163,71	3,75	4,10	3,35	3,66	0,27	0,29	2,693,58	2,899,10	14,784,273,32	15,921,807,99				
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	46,45	74,23	8,89	14,09	0,04	0,05	179,44	286,56	4,26	6,59	3,79	5,90	0,33	0,49	3,296,18	4,870,92	17,140,317,74	25,289,122,57				
Buses licitados urbanos diésel sin norma	73,45	23,93	47,92	15,38	0,03	0,01	132,64	46,29	14,76	4,76	14,46	4,63	0,27	0,11	2,690,28	1,070,84	11,137,915,21	4,704,882,84				
Buses rurales diésel Euro 1	0,91	0,66	0,30	0,22	0,00	0,00	4,32	3,14	0,20	0,15	0,19	0,14	0,01	0,01	127,94	93,08	603,206,54	440,304,39				
Buses rurales diésel Euro 2	1,64	1,82	0,40	0,44	0,00	0,00	8,99	9,89	0,23	0,26	0,20	0,22	0,02	0,03	247,32	271,82	1,158,939,20	1,264,396,70				
Buses rurales diésel Euro 3	1,99	3,00	0,40	0,59	0,00	0,00	8,02	11,78	0,24	0,35	0,21	0,30	0,03	0,04	285,92	411,29	1,276,035,26	1,754,819,24				
Buses rurales diésel sin norma	2,72	1,31	1,00	0,48	0,00	0,00	10,06	4,95	0,48	0,23	0,45	0,22	0,02	0,01	207,91	102,26	839,424,05	418,084,71				
Camiones livianos diésel Euro 1	0,66	0,49	0,25	0,19	0,00	0,00	3,42	2,57	0,16	0,12	0,15	0,11	0,01	0,01	106,88	80,13	1,133,130,98	851,204,21				
Camiones livianos diésel Euro 2	0,91	0,89	0,26	0,26	0,01	0,01	5,67	5,58	0,14	0,14	0,12	0,12	0,02	0,02	162,00	159,14	1,785,201,81	1,754,428,94				
Camiones livianos diésel Euro 3	0,94	1,43	0,22	0,33	0,00	0,01	4,02	5,88	0,29	0,42	0,27	0,40	0,02	0,02	159,49	232,22	1,662,077,91	2,385,807,70				
Camiones livianos diésel sin norma	3,09	2,01	1,94	1,25	0,00	0,00	7,35	4,90	0,59	0,39	0,57	0,37	0,02	0,01	197,99	131,12	1,729,454,04	1,159,083,82				
Camiones medianos diésel Euro 1	0,49	0,40	0,18	0,14	0,00	0,00	2,42	1,99	0,11	0,09	0,10	0,08	0,01	0,01	72,39	59,64	479,271,40	395,066,01				
Camiones medianos diésel Euro 2	0,67	0,72	0,18	0,19	0,00	0,00	4,06	4,33	0,09	0,09	0,08	0,08	0,01	0,01	111,22	118,60	761,872,57	811,903,83				
Camiones medianos diésel Euro 3	0,68	1,07	0,14	0,23	0,00	0,00	2,95	4,59	0,08	0,12	0,07	0,11	0,01	0,02	106,52	165,50	698,806,80	1,078,331,48				
Camiones medianos diésel sin norma	1,55	1,15	0,61	0,45	0,00	0,00	6,15	4,57	0,26	0,19	0,25	0,19	0,01	0,01	126,58	93,99	728,249,26	542,238,97				
Camiones pesados diésel Euro 1	2,19	2,18	0,79	0,79	0,00	0,00	9,75	9,73	0,50	0,50	0,47	0,47	0,03	0,03	288,73	288,11	1,144,429,46	1,141,624,44				
Camiones pesados diésel Euro 2	2,81	2,72	0,82	0,79	0,00	0,00	15,95	15,48	0,40	0,39	0,35	0,34	0,04	0,04	436,78	423,88	1,727,864,07	1,681,301,52				

Temuco-PLC	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones pesados diésel Euro 3	5,42	5,59	1,21	1,25	0,01	0,01	19,39	19,95	0,64	0,66	0,57	0,59	0,07	0,07	699,86	720,02	2.513,256,87	2.573,844,27		
Camiones pesados diésel sin norma	0,98	0,95	0,32	0,31	0,00	0,00	5,07	4,94	0,24	0,23	0,22	0,22	0,01	0,01	121,37	118,20	426,356,06	415,136,19		
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	116,06	130,44	10,23	11,53	0,02	0,02	2,70	3,02	0,06	0,07	0,03	0,04	0,02	0,02	267,46	300,95	9.858,352,02	11.089,738,87		
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	17,67	17,45	1,36	1,34	0,00	0,00	0,12	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,66	21,39	778,864,30	768,701,25		
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,26	0,65	0,16	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,64	1,60	26,573,44	66,805,14		
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,05	0,10	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,14	2,095,44	4,524,58		
Pólvora de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	691,53	691,96	99,21	99,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos diésel Euro 1	4,81	4,57	0,68	0,65	0,01	0,01	7,07	6,71	0,73	0,70	0,68	0,64	0,04	0,04	444,54	426,65	8.516,156,92	8.152,536,59		
Taxis colectivos diésel Euro 3	2,06	2,09	0,44	0,45	0,01	0,01	10,84	10,99	0,60	0,61	0,53	0,53	0,06	0,06	606,60	613,79	11.778,840,47	11.923,777,20		
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	303,67	235,55	25,80	20,02	1,62	1,31	47,72	37,49	0,42	0,33	0,23	0,18	0,11	0,09	1.823,69	1.444,42	30.525,446,78	24.291,231,65		
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	38,25	47,46	2,66	3,32	0,06	0,07	6,83	8,72	0,36	0,44	0,19	0,24	0,09	0,12	1.567,24	1.968,46	25.990,867,80	32.443,768,24		
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,06	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,08	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	6,53	2,92	110,277,98	49,148,62		
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,51	3,79	58,814,92	63,191,08		
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	7,20	4,96	2,03	1,43	0,10	0,07	2,16	1,50	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	76,58	52,59	1.287,137,32	883,686,67		
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	3,58	4,01	0,66	0,76	0,01	0,01	0,86	0,99	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	112,43	125,71	1.880,088,20	2.098,755,68		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	410,65	
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,14	0,15	0,04	0,05	0,00	0,00	0,38	0,42	0,02	0,03	0,02	0,03	0,00	0,00	23,23	25,68	342,856,45	378,762,16		

Temuco-PLC	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	2010	2011	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,60	3,08	53.065,71	45.456,78		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	11,97	16,56	2,54	3,52	0,00	0,00	6,70	9,24	4,71	6,53	4,36	6,03	0,01	0,01	423,14	583,83	1.203.224,84	1.623.775,25		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	146,31	223,50	12,89	18,81	0,04	0,06	4,72	7,23	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	368,22	532,79	544.048,39	768.350,71		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,25	0,76	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,59	10,28	104.065,52	111.519,47		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	74,29	71,36	2,48	2,31	0,00	0,00	0,55	0,71	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	574,80	528,27	849.213,71	761.832,55		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	1,67	1,69	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06	0,06	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	139,42	140,93	1.509.812,42	1.524.918,11		
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	1.438,94	1.593,26	564,50	575,15	0,01	0,01	17,37	25,18	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	2.049,24	2.064,90	3.361.209,10	3.305.410,98		
Vehículos livianos comerciales de uso particular a GNC Euro 1	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	5.786,49		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	11,24	11,32	3,38	3,42	0,02	0,02	27,21	27,28	2,37	2,39	2,22	2,24	0,15	0,15	1.542,72	1.548,55	21.054.640,34	21.060.154,07		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	1,96	2,16	0,62	0,68	0,00	0,01	5,45	5,98	0,36	0,39	0,36	0,39	0,03	0,04	331,33	363,68	4.829.561,17	5.287.765,14		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	6,91	9,98	1,62	2,26	0,02	0,02	17,56	24,50	1,28	1,82	1,16	1,67	0,12	0,16	1.222,70	1.647,15	16.696.379,42	22.330.596,76		
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	0,87	0,74	0,10	0,09	0,00	0,00	1,20	1,03	0,24	0,21	0,23	0,20	0,01	0,00	57,88	49,29	747.766,54	634.841,36		
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	671,26	713,21	27,55	28,50	2,87	2,80	38,76	40,54	0,63	0,62	0,34	0,33	0,28	0,27	4.669,11	4.548,26	46.903.511,12	45.679.608,82		

Temuco-PLC	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 2	4,44	10,70	0,08	0,15	0,23	0,24	0,29	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	134,89	144,06	1.460.902,18	1.558.670,15
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 3	18,80	79,15	0,64	1,29	0,03	0,04	1,18	4,74	0,10	0,14	0,05	0,08	0,04	0,06	717,42	1.024,65	7.568.833,32	10.604.942,99
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos no catalíticos	625,02	563,20	67,28	62,54	0,02	0,02	58,46	52,88	0,16	0,14	0,09	0,08	0,06	0,05	979,97	867,40	11.823.924,15	10.321.495,89
Vehículos livianos de pasajeros a GNC Euro 1	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	6.903,80
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	3,43	3,37	0,74	0,73	0,00	0,00	3,64	3,53	0,67	0,66	0,62	0,61	0,03	0,02	323,77	315,13	4.963.509,31	4.781.458,43
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	3,29	4,20	0,85	1,09	0,01	0,01	6,90	8,56	0,75	0,94	0,67	0,84	0,04	0,05	558,17	691,17	8.410.534,34	10.250.997,58
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,24	0,21	0,05	0,05	0,00	0,00	0,21	0,18	0,07	0,06	0,07	0,06	0,00	0,00	20,55	18,10	372.207,99	327.544,91
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	1.260,31	1.263,13	279,86	283,44	7,25	7,06	281,40	291,61	1,70	1,65	0,91	0,89	0,47	0,46	8.113,24	7.911,24	126.096.068,18	122.763.407,01
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	119,57	160,33	36,99	48,20	0,19	0,23	47,21	61,39	1,00	1,25	0,54	0,67	0,29	0,35	4.888,33	6.062,65	74.516.571,33	92.538.556,26
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	3.305,24	2.825,86	653,86	590,44	0,05	0,05	150,60	136,46	0,39	0,35	0,21	0,19	0,16	0,14	2.704,57	2.374,88	29.322.145,32	25.916.871,49
Vehículos medianos a GNC Euro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	712,23
Vehículos medianos diésel Euro 1	1,17	1,13	0,37	0,35	0,00	0,00	3,24	3,14	0,21	0,21	0,21	0,21	0,02	0,02	196,77	190,52	2.859.325,00	2.766.053,59
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,26	0,27	0,08	0,09	0,00	0,00	0,72	0,76	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	43,87	46,35	646.356,39	682.432,32
Vehículos medianos diésel Euro 3	0,77	1,00	0,18	0,24	0,00	0,00	2,18	2,84	0,11	0,15	0,11	0,15	0,02	0,02	157,63	204,85	2.299.138,74	2.972.277,84
Vehículos medianos diésel sin norma	0,11	0,09	0,01	0,01	0,00	0,00	0,16	0,13	0,03	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	7,68	6,31	101.614,48	83.465,70

Temuco-PLC	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos medianos gasolinos Euro 1	106,14	100,55	2,11	1,98	0,45	0,43	5,29	5,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	620,31	582,31	6.357.959,32	5.987.287,12
Vehículos medianos gasolinos Euro 2	0,47	1,37	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,19	18,48	197.407,44	200.426,69
Vehículos medianos gasolinos Euro 3	2,14	7,62	0,03	0,04	0,01	0,01	0,09	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	95,75	129,60	1.034.782,77	1.395.558,44
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos	91,98	78,89	5,04	2,41	0,00	0,00	8,20	7,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	127,78	109,43	1.612.837,22	1.381.870,03
Total general	8.608,33	8.371,53	1.789,07	1.718,58	13,28	12,74	1.423,21	1.449,35	740,08	734,07	142,82	136,17	3,54	3,60	49.889,35	51.141,68	539.366.782,03	560.806.783,26				

Valdivia	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	2,72	2,32	0,96	0,82	0,01	0,00	11,87	10,21	0,61	0,52	0,56	0,48	0,03	0,03	0,45	0,42	0,05	0,05	345,21	299,10	1.864.003,67	1.619.067,70
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	3,75	3,97	0,93	0,98	0,01	0,01	18,54	19,50	0,50	0,52	0,42	0,45	0,05	0,05	0,45	0,42	0,05	0,05	473,78	495,24	2.609.605,05	2.720.033,77
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	7,38	11,10	1,49	2,23	0,01	0,01	29,03	43,63	0,82	1,16	0,70	1,01	0,08	0,11	0,70	0,70	0,11	0,11	807,87	1.099,28	4.134.698,80	5.569.593,00
Buses licitados urbanos diésel sin norma	34,06	24,45	22,30	15,84	0,02	0,01	66,19	47,96	6,81	4,87	6,65	4,74	0,14	0,11	4,87	6,65	0,11	0,11	1.449,50	1.117,85	5.930.920,27	4.630.533,64
Camiones livianos diésel Euro 1	0,32	0,30	0,12	0,11	0,00	0,00	1,70	1,64	0,08	0,07	0,07	0,07	0,01	0,01	0,07	0,07	0,01	0,01	52,24	50,47	536.848,45	518.550,10
Camiones livianos diésel Euro 2	0,33	0,35	0,09	0,10	0,00	0,00	2,20	2,28	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01	62,11	64,44	666.536,56	691.400,14
Camiones livianos diésel Euro 3	0,37	0,42	0,09	0,10	0,00	0,00	1,70	1,90	0,12	0,14	0,11	0,13	0,01	0,01	0,11	0,11	0,01	0,01	67,43	75,45	684.632,57	765.904,45
Camiones livianos diésel sin norma	1,69	1,55	1,03	0,94	0,00	0,00	4,29	3,94	0,33	0,30	0,32	0,29	0,01	0,01	0,32	0,29	0,01	0,01	112,72	103,38	974.168,76	894.051,91
Camiones medianos diésel Euro 1	0,36	0,35	0,13	0,13	0,00	0,00	1,82	1,80	0,08	0,08	0,07	0,07	0,01	0,01	0,07	0,07	0,01	0,01	54,16	53,32	349.870,06	344.348,17

Valdivia	CO	CO	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Combustible		Recorridos	
														2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Camiones medianos diésel Euro 2	0,39	0,41	0,10	0,11	0,00	0,00	2,38	2,51	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	64,79	68,50	434.389,23	459.130,89
Camiones medianos diésel Euro 3	0,44	0,50	0,09	0,10	0,00	0,00	1,93	2,20	0,05	0,06	0,04	0,01	0,01	69,50	79,26	446.182,60	508.606,20
Camiones medianos diésel sin norma	1,36	1,28	0,53	0,50	0,00	0,00	5,52	5,17	0,23	0,21	0,22	0,01	0,01	112,50	105,24	634.876,52	593.703,74
Camiones pesados diésel Euro 1	0,22	0,15	0,08	0,05	0,00	0,00	1,00	0,67	0,05	0,03	0,05	0,00	0,00	29,52	19,92	117.495,73	79.236,32
Camiones pesados diésel Euro 2	0,24	0,24	0,07	0,07	0,00	0,00	1,38	1,41	0,03	0,04	0,03	0,00	0,00	37,88	38,64	155.397,58	158.472,63
Camiones pesados diésel Euro 3	0,50	0,53	0,11	0,11	0,00	0,00	1,96	2,06	0,06	0,07	0,05	0,01	0,01	71,63	75,14	284.263,85	298.079,46
Camiones pesados diésel sin norma	0,10	0,07	0,03	0,02	0,00	0,00	0,55	0,37	0,03	0,02	0,02	0,00	0,00	13,18	8,75	45.482,22	30.185,26
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	66,26	76,82	5,45	6,33	0,01	0,01	1,60	1,86	0,04	0,04	0,02	0,01	0,01	147,64	171,26	5.569.126,38	6.458.051,80
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	14,74	12,02	1,05	0,86	0,00	0,00	0,11	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,99	14,67	692.583,02	564.737,96
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,95	1,02	0,55	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	2,22	2,37	91.511,47	98.034,94
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,27	0,20	0,10	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,26	11.380,47	8.572,87
Pulvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	248,86	244,22	35,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a GNC Euro 1	0,07	0,07	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	2,45	50.582,07	50.413,09
Taxis colectivos diésel Euro 1	1,16	0,94	0,17	0,14	0,00	0,00	1,75	1,43	0,20	0,17	0,19	0,01	0,01	137,73	113,29	2.630.267,70	2.167.762,88
Taxis colectivos diésel Euro 3	0,55	0,55	0,12	0,12	0,00	0,00	3,33	3,36	0,20	0,20	0,17	0,02	0,02	227,14	229,23	4.248.893,92	4.285.112,65
Taxis colectivos gasolinos Euro 1	137,59	115,32	12,06	10,14	1,06	0,91	24,03	20,38	0,23	0,20	0,12	0,06	0,06	1.075,61	918,06	16.742.665,24	14.317.316,67
Taxis colectivos gasolinos Euro 3	29,96	35,32	2,04	2,35	0,05	0,06	5,23	6,56	0,30	0,33	0,16	0,08	0,09	1.403,06	1.580,96	21.598.544,59	24.450.347,23

Valdivia	CO		COV		COV		NH ₃		NO _x		NO _x		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Combustible		Recorridos	
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos de alquiler diésel Euro 1	0,21	0,10	0,04	0,02	0,00	0,00	0,28	0,13	0,04	0,02	0,04	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	23,75	11,44	437.074,81	209.410,95
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,02	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,07	0,07	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	4,92	5,27	89.401,66	95.186,79
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	5,35	4,50	1,25	1,09	0,08	0,07	1,57	1,33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	59,50	49,82	1.060.766,90	887.707,11
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	3,73	4,33	0,52	0,62	0,01	0,01	0,78	0,94	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	119,04	134,22	2.111.890,56	2.376.465,81
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,13	0,12	0,04	0,04	0,00	0,00	0,37	0,36	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	22,16	21,76	347.483,08	341.282,37
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,23	1,79	35.010,89	28.039,63
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	4,47	6,18	0,90	1,26	0,00	0,00	2,78	3,78	1,71	2,38	1,59	2,21	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	172,25	235,21	861.267,92	1.109.568,25
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	64,22	97,52	5,65	7,74	0,04	0,05	2,18	3,29	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	183,34	243,91	512.034,24	636.099,05
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0,15	0,41	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,83	6,73	79.649,77	78.510,97
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	28,49	28,20	0,91	0,86	0,00	0,00	0,24	0,38	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	248,53	227,01	694.090,87	592.036,77
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	1,09	0,97	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	109,35	97,47	1.275.271,70	1.136.806,74
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	603,21	706,72	231,49	227,72	0,01	0,01	11,51	17,24	0,04	0,04	0,02	0,02	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	943,62	895,20	2.942.665,23	2.405.282,23
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	4,92	4,59	1,61	1,52	0,01	0,01	12,60	11,80	1,08	1,02	1,01	0,94	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	717,32	680,92	10.740.573,88	10.114.910,28
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	1,10	1,14	0,36	0,37	0,00	0,00	3,18	3,30	0,20	0,21	0,20	0,21	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	190,21	197,05	2.966.596,23	3.077.172,39

Valdivia	CO	CO	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	2,58	3,66	0,66	0,92	0,01	0,01	6,94	9,66	0,50	0,71	0,45	0,64	0,06	489,23	664,60	7.233.757,52	9.872.551,67
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	0,34	0,29	0,04	0,03	0,00	0,00	0,43	0,36	0,10	0,08	0,10	0,08	0,00	22,34	18,92	303.741,21	256.818,27
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 1	387,10	413,53	14,76	14,38	1,60	1,51	23,68	24,11	0,33	0,31	0,18	0,17	0,12	2.148,98	2.012,22	24.783.670,26	23.180.893,46
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 2	1,66	3,74	0,03	0,06	0,11	0,11	0,14	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,29	60,69	680.000,62	707.894,14
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos Euro 3	8,40	30,84	0,37	0,65	0,02	0,03	0,73	2,49	0,06	0,08	0,03	0,04	0,03	376,10	496,40	4.312.446,98	5.659.787,65
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolinos no catalíticos	347,60	314,96	35,60	32,54	0,01	0,01	31,94	29,01	0,08	0,07	0,04	0,04	0,02	437,88	393,74	5.845.761,55	5.267.736,92
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	2,28	2,28	0,47	0,48	0,00	0,00	2,69	2,67	0,46	0,46	0,42	0,42	0,02	233,12	231,90	3.943.606,69	3.893.139,94
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	1,75	2,05	0,45	0,53	0,01	0,01	4,47	5,10	0,44	0,50	0,39	0,45	0,03	343,47	390,17	5.731.640,20	6.472.701,67
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,06	0,06	0,01	0,01	0,00	0,00	0,05	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	5,02	5,29	98.045,48	103.377,01
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 1	677,57	659,86	139,10	136,90	4,92	4,69	149,19	150,18	1,09	1,04	0,59	0,56	0,26	4.619,67	4.400,81	81.437.964,91	77.526.422,73
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos Euro 3	72,47	99,23	19,55	25,91	0,15	0,18	26,18	34,63	0,72	0,91	0,39	0,49	0,23	3.052,11	3.883,14	53.337.290,04	67.752.397,63
Vehículos livianos de pasajeros gasolinos no catalíticos	1.525,71	1.229,33	278,08	235,89	0,03	0,02	82,21	70,19	0,22	0,18	0,12	0,10	0,06	1.245,93	1.041,88	16.123.656,32	13.482.052,02
Vehículos medianos diésel Euro 1	0,78	0,71	0,25	0,23	0,00	0,00	2,23	2,04	0,14	0,13	0,14	0,13	0,01	132,89	121,89	2.064.050,18	1.895.764,55
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,21	0,21	0,07	0,07	0,00	0,00	0,60	0,61	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	35,87	36,30	562.407,62	569.130,17
Vehículos medianos diésel Euro 3	0,42	0,57	0,10	0,14	0,00	0,00	1,25	1,68	0,06	0,09	0,06	0,09	0,01	89,25	118,94	1.393.977,61	1.850.341,03

Valdivia	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
	Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Vehículos medianos diésel sin norma		0,06	0,05	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,08	0,06	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	4,05	3,34	56.665,75	46.759,52
Vehículos medianos gasolinos Euro 1		20,54	80,96	1,01	1,42	0,34	0,31	2,04	4,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	417,51	381,56	4.762.756,59	4.344.627,37
Vehículos medianos gasolinos Euro 2		0,24	0,24	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,05	11,22	128.914,59	130.926,66
Vehículos medianos gasolinos Euro 3		1,32	4,85	0,02	0,05	0,00	0,01	0,07	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	71,13	91,20	828.736,63	1.060.773,10
Vehículos medianos gasolinos no catalíticos		68,16	60,01	3,45	3,03	0,00	0,00	6,03	5,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,41	72,32	1.123.398,55	987.293,87
Total general		4.142,12	4.052,52	786,53	737,33	8,58	8,14	564,75	566,61	267,19	261,76	51,71	50,15	1,58	1,61	23.517,56	24.030,87	310.431.193,82	320.631.116,19			

Osorno	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		Consumo		Kilómetros	
	Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Buses licitados urbanos diésel Euro 1		7,95	7,93	2,87	2,87	0,01	0,01	32,78	32,70	1,56	1,56	1,48	1,47	0,05	0,05	496,90	496,04	3.137.183,20	3.130.846,87			
Buses licitados urbanos diésel Euro 2		8,96	9,74	2,26	2,46	0,01	0,01	39,87	43,17	0,88	0,95	0,78	0,85	0,05	0,06	538,06	571,42	3.574.929,65	3.814.595,15			
Buses licitados urbanos diésel Euro 3		17,32	20,08	3,76	4,36	0,01	0,01	73,16	84,88	1,51	1,73	1,34	1,54	0,09	0,10	902,52	1.014,24	5.946.056,56	6.693.535,06			
Buses licitados urbanos diésel sin norma		79,78	68,89	57,57	49,58	0,02	0,02	168,90	145,88	16,54	14,27	16,30	14,05	0,16	0,14	1.582,45	1.425,14	8.681.971,86	7.701.163,54			
Buses rurales diésel Euro 1		0,47	0,46	0,16	0,16	0,00	0,00	2,02	2,02	0,10	0,10	0,09	0,09	0,01	0,01	53,29	53,19	242.217,36	241.728,14			
Buses rurales diésel Euro 2		0,49	0,53	0,12	0,13	0,00	0,00	2,46	2,64	0,06	0,07	0,05	0,06	0,01	0,01	59,02	61,62	276.015,13	294.519,36			
Buses rurales diésel Euro 3		0,92	1,04	0,19	0,22	0,00	0,00	3,82	4,35	0,10	0,12	0,09	0,10	0,01	0,01	97,09	109,25	459.086,40	516.798,13			
Buses rurales diésel sin norma		3,21	2,81	1,27	1,11	0,00	0,00	9,69	8,54	0,56	0,49	0,54	0,47	0,02	0,01	160,10	142,49	670.322,45	594.595,66			
Camiones livianos diésel Euro 1		0,36	0,30	0,14	0,12	0,00	0,00	1,62	1,34	0,09	0,07	0,08	0,07	0,00	0,00	41,54	34,71	462.840,65	383.762,26			

Osonio	CO		COV		NH ₃		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Camiones livianos diésel Euro 2	0,59	0,61	0,18	0,18	0,00	0,00	3,26	3,35	0,08	0,08	0,07	0,07	0,01	0,01	72,53	74,41	868.422,61	893.200,98
Camiones livianos diésel Euro 3	0,58	0,73	0,13	0,17	0,00	0,00	2,35	2,99	0,14	0,18	0,14	0,17	0,01	0,01	65,69	81,85	739.590,71	929.108,62
Camiones livianos diésel sin norma	2,63	2,35	1,82	1,62	0,00	0,00	5,36	4,81	0,52	0,46	0,51	0,45	0,01	0,01	114,78	103,47	1.095.071,42	985.214,20
Camiones medianos diésel Euro 1	0,22	0,18	0,08	0,07	0,00	0,00	0,96	0,77	0,05	0,04	0,05	0,04	0,00	0,00	24,74	20,09	160.725,06	129.155,73
Camiones medianos diésel Euro 2	0,36	0,35	0,10	0,10	0,00	0,00	1,96	1,95	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	43,28	43,15	301.566,59	300.608,05
Camiones medianos diésel Euro 3	0,36	0,45	0,08	0,10	0,00	0,00	1,39	1,71	0,04	0,05	0,03	0,04	0,00	0,00	39,02	46,98	256.828,70	312.692,82
Camiones medianos diésel sin norma	1,18	1,02	0,51	0,44	0,00	0,00	3,82	3,32	0,19	0,17	0,19	0,17	0,01	0,01	64,96	57,08	380.272,18	331.575,23
Camiones pesados diésel Euro 1	0,75	0,60	0,28	0,23	0,00	0,00	2,95	2,37	0,17	0,14	0,17	0,13	0,01	0,01	73,03	59,02	288.811,50	232.773,45
Camiones pesados diésel Euro 2	0,78	0,65	0,24	0,20	0,00	0,00	4,12	3,44	0,10	0,08	0,09	0,07	0,01	0,01	92,51	77,76	380.015,13	318.532,09
Camiones pesados diésel Euro 3	2,15	2,50	0,49	0,57	0,00	0,00	7,31	8,48	0,24	0,28	0,22	0,26	0,02	0,02	197,38	225,71	790.431,50	906.591,36
Camiones pesados diésel sin norma	0,59	0,59	0,20	0,21	0,00	0,00	2,60	2,62	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01	0,01	54,23	54,60	182.407,27	183.768,52
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	36,09	42,81	2,83	3,34	0,01	0,01	0,92	1,10	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	80,78	95,69	3.089.224,19	3.671.516,60
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	8,92	8,96	0,62	0,63	0,00	0,00	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,82	10,88	403.200,07	405.335,42
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	0,61	0,41	0,33	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	0,90	55.606,03	36.532,50
Motocicletas de dos tiempos sin norma	0,17	0,10	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,12	7.257,60	4.033,19
Polvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	453,12	450,30	65,01	64,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a GNC Euro 1	0,00	0,33	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,14	0,00	188.661,66

Osorno	Consumo																Kilómetros			
	Consumo																Kilómetros			
	Consumo																Kilómetros			
Años	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	277,24	337,25	101,44	99,08	0,00	0,00	5,71	8,97	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	424,52	401,68	1.471.139,64	1.353.556,33
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	3,08	3,01	0,98	0,96	0,01	0,01	8,29	8,12	0,68	0,67	0,63	0,62	0,04	0,04	0,04	0,04	452,76	444,10	7.436.085,19	7.299.749,89
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	0,47	0,53	0,15	0,17	0,00	0,00	1,33	1,49	0,09	0,10	0,09	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	74,79	83,60	1.236.893,36	1.384.932,84
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	2,05	2,98	0,50	0,71	0,01	0,01	5,71	8,19	0,40	0,58	0,36	0,52	0,04	0,05	0,05	0,05	372,66	530,87	6.140.291,95	8.684.683,00
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	0,30	0,27	0,03	0,03	0,00	0,00	0,37	0,34	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	19,31	17,95	269.956,88	250.057,33
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	354,22	388,51	8,90	8,80	1,29	1,22	18,94	19,77	0,27	0,26	0,15	0,14	0,10	0,09	0,09	0,09	1.593,49	1.499,74	20.389.106,19	19.062.061,05
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 2	4,09	8,56	0,08	0,13	0,25	0,24	0,35	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	130,61	124,98	1.644.282,73	1.572.475,82
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 3	6,81	22,53	0,21	0,36	0,01	0,02	0,45	1,75	0,05	0,06	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	297,46	355,18	3.784.304,66	4.515.457,96
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros no catalíticos	411,31	375,84	27,66	25,28	0,01	0,01	34,49	31,53	0,08	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	424,22	384,36	6.292.449,72	5.717.656,87
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	0,60	0,65	0,12	0,12	0,00	0,00	0,85	0,91	0,13	0,14	0,12	0,13	0,01	0,01	0,01	0,01	66,04	71,21	1.267.589,95	1.364.562,01
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	0,50	0,63	0,13	0,16	0,00	0,00	1,81	2,25	0,15	0,19	0,13	0,16	0,01	0,01	0,01	0,01	124,49	154,25	2.384.276,27	2.954.573,50
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,07	0,08	0,02	0,02	0,00	0,00	0,06	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	5,80	6,86	114.686,71	136.456,20
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 1	400,90	401,73	61,63	61,54	2,87	2,84	70,34	72,77	0,68	0,67	0,37	0,36	0,15	0,14	0,14	0,14	2.471,91	2.438,81	50.667.377,95	49.830.244,71
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 3	27,93	40,15	5,72	7,78	0,06	0,08	8,13	11,01	0,37	0,49	0,20	0,26	0,08	0,11	0,11	0,11	1.383,45	1.803,36	27.331.653,82	36.232.086,98

Osonro	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2011		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010	
	2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011	
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos de pasajeros gasolneros no catalíticos	1.364,66	1.177,44	176,00	155,26	0,03	0,02	69,56	62,33	0,20	0,18	0,11	0,10	0,06	0,06	1.052,82	934,50	14.860.982,88	13.182.856,19		
Vehículos medianos diésel Euro 1	0,45	0,45	0,14	0,14	0,00	0,00	1,26	1,28	0,08	0,08	0,08	0,08	0,01	0,01	70,00	70,93	1.172.133,46	1.188.019,42		
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,07	0,08	0,02	0,03	0,00	0,00	0,21	0,24	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	12,20	14,07	194.968,73	225.395,00		
Vehículos medianos diésel Euro 3	0,30	0,44	0,07	0,11	0,00	0,00	0,88	1,28	0,05	0,07	0,05	0,07	0,01	0,01	58,13	84,20	967.880,48	1.413.414,46		
Vehículos medianos diésel sin norma	0,05	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,06	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	3,04	2,91	42.552,70	40.696,32		
Vehículos medianos gasolneros Euro 1	67,32	65,25	1,07	1,03	0,22	0,21	3,27	3,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	253,98	244,94	3.213.889,17	3.102.311,59		
Vehículos medianos gasolneros Euro 2	1,38	1,35	0,02	0,02	0,04	0,04	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,29	21,03	259.184,61	255.917,24		
Vehículos medianos gasolneros Euro 3	0,97	1,20	0,01	0,02	0,00	0,00	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,61	58,45	596.511,47	734.881,58		
Vehículos medianos gasolneros no catalíticos	65,78	61,89	3,19	3,00	0,00	0,00	5,45	5,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,90	62,80	991.864,76	930.537,00		
Total general	3.439,61	3.347,20	485,09	454,60	5,53	5,38	663,17	660,37	482,42	478,25	92,29	90,41	1,22	1,26	16.539,93	17.112,75	239.390.245,12	255.226.942,24		

Puerto Montt	CO		COV		COV		NH ₃		NOx		MP 10		MP 2,5		SO ₂		Consumo		Kilómetros	
	2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010		2010	
	2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011		2011	
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Buses interurbanos diésel Euro 1	1,80	1,46	0,70	0,57	0,00	0,00	8,09	6,55	0,42	0,34	0,39	0,31	0,02	0,02	238,25	192,92	1.071.530,23	867.272,97		
Buses interurbanos diésel Euro 2	2,75	2,79	0,84	0,85	0,01	0,01	15,87	16,13	0,41	0,41	0,35	0,36	0,04	0,04	424,06	431,02	1.906.087,40	1.936.513,52		
Buses interurbanos diésel Euro 3	8,46	10,06	2,00	2,38	0,01	0,02	33,77	40,14	1,08	1,29	0,95	1,13	0,02	0,03	240,24	287,55	4.863.098,75	5.773.899,54		
Buses interurbanos diésel sin norma	3,63	2,13	1,22	0,71	0,01	0,00	17,69	10,37	0,87	0,51	0,82	0,48	0,04	0,03	430,00	252,30	1.782.449,35	1.045.479,70		

Puerto Montt	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Combustible		Recorridos	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Años																				
Buses licitados urbanos diésel Euro 1	39,30	30,78	13,10	10,29	0,05	0,04	148,63	117,49	7,87	6,21	7,37	5,81	0,39	0,32	3,916,30	3,165,26	18,060,371,38	14,617,666,84		
Buses licitados urbanos diésel Euro 2	70,85	72,09	16,17	16,45	0,09	0,09	294,45	299,44	7,58	7,71	6,70	6,81	0,67	0,68	6,713,45	6,821,41	32,126,621,62	32,639,446,23		
Buses licitados urbanos diésel Euro 3	194,04	231,20	37,35	44,48	0,22	0,26	732,74	872,94	18,95	22,55	16,71	19,88	1,81	2,15	18,071,90	21,468,76	81,966,301,16	97,317,618,34		
Buses licitados urbanos diésel sin norma	189,43	105,53	122,15	67,87	0,08	0,05	343,58	194,49	37,69	20,95	36,86	20,47	0,83	0,48	8,265,58	4,815,39	30,042,733,59	17,621,296,34		
Camiones livianos diésel Euro 1	1,97	0,65	0,76	0,24	0,01	0,00	8,99	3,38	0,46	0,16	0,43	0,14	0,03	0,01	286,63	106,11	2,786,894,18	1,054,276,28		
Camiones livianos diésel Euro 2	3,62	1,27	1,12	0,37	0,02	0,01	20,46	7,88	0,51	0,19	0,45	0,17	0,06	0,02	584,01	226,62	5,802,366,35	2,316,539,02		
Camiones livianos diésel Euro 3	3,09	1,41	0,73	0,33	0,01	0,01	11,85	5,98	0,83	0,42	0,79	0,40	0,05	0,02	457,28	237,75	4,351,775,14	2,302,195,15		
Camiones livianos diésel sin norma	9,17	2,93	6,10	1,82	0,01	0,00	19,61	7,17	1,74	0,56	1,70	0,55	0,05	0,02	547,46	192,74	4,228,694,42	1,585,000,39		
Camiones medianos diésel Euro 1	2,05	0,63	0,75	0,22	0,01	0,00	9,44	3,09	0,44	0,14	0,42	0,13	0,03	0,01	286,29	93,66	1,703,664,30	583,936,94		
Camiones medianos diésel Euro 2	3,83	1,22	1,09	0,32	0,01	0,00	21,65	7,23	0,47	0,16	0,44	0,15	0,06	0,02	596,71	200,79	3,547,061,27	1,283,072,32		
Camiones medianos diésel Euro 3	3,25	1,35	0,70	0,28	0,01	0,00	12,94	5,72	0,35	0,15	0,32	0,13	0,05	0,02	461,66	208,58	2,660,296,19	1,275,127,61		
Camiones medianos diésel sin norma	6,79	1,98	2,82	0,78	0,01	0,00	24,41	7,81	1,12	0,33	1,10	0,32	0,05	0,02	515,54	162,12	2,585,055,36	877,891,59		
Camiones pesados diésel Euro 1	2,81	0,40	1,02	0,14	0,00	0,00	12,26	1,80	0,64	0,09	0,60	0,09	0,04	0,01	367,16	53,74	1,321,770,54	202,357,11		
Camiones pesados diésel Euro 2	5,60	0,81	1,68	0,23	0,01	0,00	31,15	4,65	0,78	0,12	0,70	0,10	0,09	0,01	855,84	127,91	3,034,064,35	494,127,80		
Camiones pesados diésel Euro 3	12,64	2,13	2,84	0,46	0,02	0,00	44,24	7,98	1,47	0,26	1,32	0,23	0,16	0,03	1,584,60	292,60	5,257,042,12	1,063,551,25		
Camiones pesados diésel sin norma	5,51	0,77	1,85	0,25	0,01	0,00	26,79	3,95	1,29	0,18	1,24	0,18	0,07	0,01	658,18	95,57	1,982,655,89	310,594,63		
Motocicletas de cuatro tiempos Euro 1	186,47	205,02	17,10	18,88	0,03	0,03	4,19	4,59	0,10	0,11	0,05	0,06	0,03	0,03	435,65	480,21	15,805,360,42	17,393,509,36		

Puerto Montt	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
														Consumo		Kilómetros	
														Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2011
Motocicletas de cuatro tiempos sin norma	47,92	47,13	3,59	3,53	0,00	0,00	0,34	0,34	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	58,59	57,61	2.144.777,44	2.108.304,13
Motocicletas de dos tiempos Euro 1	6,16	2,63	3,32	1,42	0,00	0,00	0,02	0,01	0,05	0,02	0,05	0,00	0,00	13,39	5,72	549.524,11	234.759,01
Motocicletas de dos tiempos sin norma	1,76	0,67	0,69	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	2,30	0,88	74.570,07	28.455,64
Pelvo de calle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.453,04	2.092,67	351,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxis colectivos a GNC Euro 1	0,00	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	0,00	25.239,41
Taxis colectivos diésel Euro 1	0,07	0,08	0,01	0,01	0,00	0,00	0,10	0,12	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	8,15	9,66	149.063,64	176.675,87
Taxis colectivos diésel Euro 3	0,32	0,32	0,07	0,07	0,00	0,00	1,73	1,74	0,11	0,11	0,10	0,01	0,01	126,65	127,21	2.260.798,56	2.271.546,82
Taxis colectivos gasolineros Euro 1	150,62	120,67	15,78	12,62	1,24	1,02	28,29	22,84	0,26	0,21	0,14	0,08	0,06	1.290,18	1.055,52	19.278.897,28	15.673.672,84
Taxis colectivos gasolineros Euro 3	33,03	38,27	2,77	3,17	0,05	0,06	6,31	7,62	0,31	0,36	0,17	0,09	0,11	1.529,47	1.764,63	22.707.361,18	26.248.986,50
Vehículos de alquiler diésel Euro 3	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26	2,34	40.047,27	41.695,78
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 1	6,03	5,20	1,18	0,99	0,08	0,07	1,65	1,41	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	65,49	56,67	1.111.279,02	962.036,73
Vehículos de alquiler gasolineros Euro 3	2,28	2,59	0,23	0,26	0,01	0,01	0,45	0,52	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	72,80	84,89	1.231.779,12	1.436.083,84
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 2	0,19	0,20	0,06	0,06	0,00	0,00	0,53	0,57	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00	32,05	34,12	468.227,02	498.403,72
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel Euro 5	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	1,67	25.733,66	24.406,37
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas diésel sin norma	10,85	15,23	2,35	3,30	0,00	0,00	6,61	9,32	4,49	6,30	4,16	0,01	0,02	387,55	544,84	1.387.106,90	1.962.143,42
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 1	151,20	209,87	12,45	16,30	0,05	0,06	3,90	5,52	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	330,20	430,32	638.320,21	838.166,00

Puerto Montt	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Combustible		Recorridos	
															Combustible		Recorridos	
															2010	2011	2010	2011
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 2	0.24	0.65	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.09	8.71	98.541,08	94.414,11
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 3	44.75	40.07	1.12	0.97	0.00	0.00	0.27	0.37	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	300.00	256.17	579.948,75	499.045,99
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros Euro 4	1.93	1.90	0.02	0.02	0.01	0.01	0.07	0.07	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	157.57	155.23	1.699.049,00	1.673.762,92
Vehículos livianos comerciales de uso de empresas gasolineros no catalíticos	1.031,28	1.101,77	365,45	347,62	0.01	0.01	14,73	21.18	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	1.461,98	1.375,19	3.139.506,34	2.976.934,47
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 1	11,05	11.00	3.33	3.29	0.02	0.02	27,06	27.05	2.35	2.33	2.20	2.18	0.16	0.16	1.651,15	1.648,54	20.975.765,82	21.010.573,72
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 2	2.51	2.74	0.76	0.83	0.01	0.01	6,78	7.38	0.46	0.50	0.46	0.50	0.04	0.04	412.13	448,74	57.659.96,06	6.240.082,91
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel Euro 3	7.21	10.77	1.66	2.41	0.02	0.02	18.29	26.92	1.34	1.97	1.22	1.80	0.13	0.19	1.333,57	1.943,25	17.124.655,89	24.630.584,49
Vehículos livianos comerciales de uso particular diésel sin norma	0.37	0.36	0.04	0.04	0.00	0.00	0.52	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	24.64	23,69	315.938,73	304.611,61
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 1	578,67	625,22	21,40	20,19	2.65	2.56	33.18	33.75	0.53	0.51	0.29	0.27	0.25	0.24	4.199,40	4.044,52	38.759.064,43	37.369.152,10
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 2	3.84	8.25	0.07	0.11	0.19	0.18	0.26	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	112.26	109,35	1.213.487,13	1.182.077,57
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros Euro 3	22,09	84.69	0.56	1.06	0.04	0.06	1.18	4.55	0.11	0.14	0.06	0.08	0.05	0.06	787,57	1.069,51	7.880.440,90	10.521.411,55
Vehículos livianos comerciales de uso particular gasolineros no catalíticos	403,45	355,20	37,62	31,28	0.01	0.01	36,42	31.94	0.10	0.09	0.05	0.05	0.04	0.03	607,45	527,30	7.159.810,61	6.264.472,96
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 1	2.78	3.07	0.59	0.64	0.00	0.00	3.09	3.43	0.56	0.61	0.51	0.56	0.02	0.02	266,77	295,64	4.220.646,53	4.687.535,98

Puerto Montt	CO	CO	COV	COV	NH ₃	NH ₃	NOx	NOx	MP 10	MP 10	MP 2,5	MP 2,5	SO ₂	SO ₂	Consumo		Kilómetros	
															Consumo		Kilómetros	
															Combustible	Combustible	Recorridos	Recorridos
Años	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Vehículos livianos de pasajeros diésel Euro 3	2,72	3,12	0,72	0,82	0,01	0,01	6,37	7,48	0,66	0,77	0,59	0,68	0,04	0,05	502,23	587,63	7.710.611,67	9.034.525,07
Vehículos livianos de pasajeros diésel Pre Euro	0,21	0,18	0,05	0,04	0,00	0,00	0,19	0,16	0,06	0,05	0,06	0,05	0,00	0,00	18,11	15,54	327.687,69	281.168,27
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 1	846,97	867,62	194,73	191,54	7,07	7,11	200,50	205,10	1,46	1,47	0,79	0,79	0,43	0,43	7.281,66	7.322,29	106.757.420,04	107.456.705,97
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros Euro 3	103,91	135,37	24,10	29,75	0,29	0,37	36,89	45,62	1,00	1,27	0,54	0,68	0,30	0,38	5.033,83	6.391,17	72.931.084,77	92.839.694,95
Vehículos livianos de pasajeros gasolineros no catalíticos	1.473,29	1.277,05	271,19	231,64	0,03	0,03	80,55	70,78	0,22	0,19	0,12	0,10	0,09	0,08	1.478,83	1.289,95	15.931.923,48	14.062.957,19
Vehículos medianos diésel Euro 1	3,54	3,60	1,02	1,04	0,01	0,01	9,09	9,24	0,64	0,65	0,64	0,65	0,06	0,06	552,46	561,82	7.295.275,14	7.413.312,56
Vehículos medianos diésel Euro 2	0,85	0,95	0,26	0,29	0,00	0,00	2,33	2,57	0,16	0,17	0,16	0,17	0,01	0,02	141,12	155,89	2.010.445,23	2.207.494,57
Vehículos medianos diésel Euro 3	2,31	3,54	0,51	0,76	0,01	0,01	6,14	9,21	0,34	0,52	0,34	0,52	0,04	0,07	445,96	663,94	5.955.876,77	8.690.587,12
Vehículos medianos diésel sin norma	0,12	0,12	0,01	0,01	0,00	0,00	0,17	0,17	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	8,41	8,23	110.493,64	108.098,96
Vehículos medianos gasolineros Euro 1	226,33	221,83	4,83	4,72	0,93	0,91	10,91	10,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	1.451,66	1.418,06	13.480.224,82	13.185.227,98
Vehículos medianos gasolineros Euro 2	2,88	2,85	0,04	0,04	0,07	0,06	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,84	38,39	423.109,79	418.172,30
Vehículos medianos gasolineros Euro 3	6,76	9,81	0,09	0,12	0,02	0,02	0,25	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	266,98	369,81	2.740.781,20	3.712.345,67
Vehículos medianos gasolineros no catalíticos	145,43	130,29	8,13	7,21	0,00	0,00	12,57	11,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	205,48	180,88	2.490.149,29	2.210.339,26
Total general	6.092,99	6.021,55	1.212,90	1.086,41	13,45	13,20	2.400,83	2.209,62	2.553,63	2.174,05	444,56	373,75	6,60	6,18	78.606,77	74.999,82	626.051.314,28	634.167.239,25

BIBLIOGRAFÍA

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, 2008. Generación de Factores de Emisión para Vehículos Livianos, Medianos y Pesados de la Región Metropolitana. Santiago, Chile. Desarrollado por el DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA UNIVERSIDAD DE CHILE, FUNDACIÓN PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, 2009. Mejoramiento y desarrollo de inventario de emisiones atmosféricas (2ª parte). Santiago, Chile. Desarrollado por AMBIOSIS S.A.

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE et al., 2009. Guía metodológica para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Santiago, Chile. Desarrollado por RIALTO CONSULTORES AMBIENTALES LTDA.

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, 2010. Estimación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles en formatos requeridos por el RETC. Desarrollado por SISTAM INGENIERÍA E.I.R.L

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, 2010. Actualización, mantención e inclusión de nuevas funcionalidades del Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Desarrollado por SISTAM INGENIERÍA E.I.R.L

ENVIRONMENT PROTECTION AGENCY OF UNITED STATES OF AMERICA, 2009. AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, Fifth Edition October 14, 2009, Washington D.C. USA.

ENVIRONMENT PROTECTION AGENCY OF UNITED STATES OF AMERICA, (s/f) Hojas de datos - Tecnologías de control de contaminantes del aire, EPA-452/F-03-005.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, 2011. México. Disponible en <http://www.ine.gob.mx/calibre-indicadores/523-calibre-cont-criterio>.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN, 2000. Análisis de Evaluaciones y Reevaluaciones ExPost, VI Etapa. Santiago, Chile. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA UNIVERSIDAD DE CHILE.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN, 2001. Actualización modelo de cálculo de emisiones vehiculares. Santiago, Chile. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA UNIVERSIDAD DE CHILE.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, 2001. Desarrollo de un sistema de actualización automático del inventario de emisiones del sector fuentes móviles, Primera parte. Santiago, Chile. Desarrollado por el CENTRO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, 2002. Desarrollo de un sistema de actualización automático del inventario de emisiones del sector fuentes móviles, Segunda parte. Santiago, Chile. Desarrollado por el CENTRO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN, 2006. Investigación Instrumentos de Planificación Ambiental para Ciudades Intermedias, Etapa III. Santiago, Chile. Desarrollado por DICTUC S.A.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN, 2009. Actualización metodología MODEM-MODEC para el Gran Santiago. Santiago, Chile. Desarrollado por DICTUC S.A.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, 2011. Actualización del Inventario de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos en la Región Metropolitana 2010, Santiago, Chile. Desarrollado por el Centro Nacional del Medio Ambiente.



www.retc.cl



www.mma.gob.cl