

ORD. Nº 000013

MAT. : CITA A REUNIONES COMISIONES DE
TRABAJO COMITÉ OPERATIVO PLAN
DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICO VALLE
CENTRAL REGIÓN DE O´HIGGINS.

RANCAGUA, 21 ENE 2011

A : SRES. INTEGRANTES COMITÉ OPERATIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE
DESCONTAMINACIÓN VALLE CENTRAL DE LA REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL
BERNARDO O´HIGGINS, SEGÚN DISTRIBUCIÓN:

DE : SR. JUAN PRIETO LARRAÍN, SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE REGIÓN DEL LIBERTADOR
GENERAL BERNARDO O´HIGGINS

Mediante el presente, cito a ustedes a reuniones de Comisiones de Trabajo del Comité Operativo para la elaboración del Plan de Descontaminación Atmosférico del Valle Central de la región del Libertador General Bernardo O´Higgins, en el Salón Prat de la Intendencia, ubicado en Plaza Los Héroes s/n Rancagua.

| Comisión | Fecha | Horario | Organismos participantes |
|---------------|-------------------------|-----------------|--|
| Quemas y leña | Miércoles 26 enero 2011 | 15:00-16:30 hrs | -SEREMI de Agricultura -SAG -CONAF -INDAP -SEREMI de Salud -SEREMI de Vivienda y Urbanismo -SERVIU -SEREMI de Economía -CORFO -SERCOTEC -SEC -SEREMI de Energía -SEREMI Medio Ambiente -Gobierno Regional -Gobernación Cachapoal -Gobernación Colchagua |
| Industria | Miércoles 26 enero 2011 | 16:40-17:30 hrs | -SEREMI de Salud -SEREMI de Economía -CORFO -SERCOTEC -SEC -SEREMI Medio Ambiente -SEREMI de Minería -SEREMI de Energía -Gobierno Regional |
| Transportes | Jueves 27 enero 2011 | 15:00-17:00 hrs | -SEREMI de Transporte -SEREMI Medio Ambiente -Gobierno Regional -Gobernación Cachapoal -Gobernación Colchagua -SEREMI de Vivienda y Urbanismo -SEREMI de Planificación y Cooperación |



Dichas reuniones tendrán por objetivo comenzar a discutir y puntualizar las medidas que contendrá el Plan de Descontaminación Atmosférico del Valle Central a partir del documento de trabajo "Diagnostico por sector y propuesta preliminar de medidas Anteproyecto Plan de Descontaminación Valle Central", que resume los antecedentes técnicos disponibles a la fecha y aquellos trabajados con el Comité Operativo.

Adjunto remito a ustedes los siguientes documentos:

- 1) Acta reunión Comité Operativo 21 diciembre 2010
- 2) Presentaciones reunión Comité Operativo 21 diciembre 2010
- 3) Documento de Trabajo "Diagnostico por sector y propuesta preliminar de medidas Anteproyecto Plan de Descontaminación Valle Central"

Sin otro particular,

Saluda atentamente a usted,



JUAN PRIETO LARRAIN
 SEREMI del Medio Ambiente
 Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Incl: Lo Indicado

JPL/CAF/vao

Distribución:

1. Sr. Rodrigo Pérez Mackenna

2. Sra. Marie Jeanne Lyon

3. Sr. Eduardo Cornejo Lagos

4. Sr. Mauricio Donoso A.

5. Sr. Cristian Barros R.

6. Sr. Sebastian Figueroa M.

7. Sra. María Loreto Barrera C.

8. Sr. Patricio Rey Sommer

9. Sr. Francisco Daniels K.

10. Sr. Wladimir Román M.

11. Sr. Ragnar Branth L.

12. Sr. Julio Moreira

13. Sr. Rodrigo Sepúlveda

14. Sr. Álvaro Alegría

15. Sr. Félix Ortiz

16. Sr. Jaime Burón M.

17. Sr. Fernando Fondón R.

18. Sr. Arturo López U.

19. Sr. Emiliano Orueta

20. Sr. Jack Nahmías

21. Sr. Ivan Riquelme

22. Sra. Marlene Sepúlveda C.

cc.:

-Archivo SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

-Expediente PDA Valle Central

Intendente Regional, Región del Libertador General
 Bernardo O' Higgins
 Gobernadora de la Provincia de Cachapoal
 Gobernador de la Provincia de Colchagua
 SEREMI de Agricultura
 SEREMI de Economía
 SEREMI de Educación
 SEREMI de Minería
 SEREMI de Planificación y Coordinación
 SEREMI de Salud
 SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
 SEREMI de Vivienda y Urbanismo
 SEREMI de Gobierno
 SEREMI de Energía
 Director Regional SAG
 Director Regional CORFO
 Director Regional CONAF
 Director Regional SERVIU
 Director Regional INDAP
 Director Regional SERCOTEC
 Superintendente (s) de Electricidad y Combustibles
 Director Regional SEC
 Directora Regional SEA



0640

**ACTA REUNIÓN COMITÉ OPERATIVO PDA VALLE CENTRAL REGIÓN DE O´HIGGINS
MIÉRCOLES 21 DE DICIEMBRE DE 2010
INTENDENCIA, RANCAGUA**

1. ASISTENTES

| Nombre | Institución | |
|-----------------------------------|---|----------|
| 1) Sr. Rodrigo Pérez M. | Intendente Región del Libertador General Bernardo O´Higgins | Presente |
| 2) Sr. Mauricio Donoso | SEREMI de Agricultura | Presente |
| 3) Sr. Wladimir Román | SEREMI Transportes y Telecomunicaciones | Presente |
| 4) Sr. Oscar Cavieres | SEREMI Transportes y Telecomunicaciones | Presente |
| 5) Sr. Álvaro Alegría | SAG | Presente |
| 6) Sr. Víctor Peña | SEREMI de Salud | Presente |
| 7) Sr. Iván Riquelme | SEC | Presente |
| 8) Sr. Manuel Muñoz | Gobierno Regional | Presente |
| 9) Sra. Jeannet Hernández | CONAF | Presente |
| 10) Sra. Mireya Valencia | SERVIU | Presente |
| 11) Sr. Hugo Barrueto | CONAF | Presente |
| 12) Sra. Gianinna Miranda | SEREMI Medio Ambiente | Presente |
| 13) Sr. Iván Honorato | SEREMI Medio Ambiente | Presente |
| 14) Sr. Helmann Balde | SEREMI Energía | Presente |
| 15) Sra. Leysi Amaya | SEREMI Medio Ambiente | Presente |
| 16) Sr. Camilo Montes | Ministerio Medio Ambiente | Presente |
| 17) Sra. Alicia Olivares | CORFO | Presente |
| 18) Sra. Rocío Toro | SEREMI Medio Ambiente Araucanía | Presente |
| 19) Sr. Juan Prieto Larraín | SEREMI Medio Ambiente | Presente |
| 20) Sra. Cinthia Arellano Faúndez | SEREMI Medio Ambiente | Presente |

0641



2. PRESENTACIONES Y TEMAS A TRATAR

Presentación "Experiencia Plan de Descontaminación Atmosférico PDA Temuco y Padre Las Casas", a cargo de Rocío Toro, profesional SEREMI del Medio Ambiente Región de la Araucanía.

Presentación "Propuesta Plan de Trabajo Elaboración Anteproyecto PDA Valle Central", a cargo de Cinthia Arellano, profesional SEREMI del Medio Ambiente Región de O'Higgins.

- SEREMI del Medio Ambiente introduce el objetivo de esta reunión y la etapa en que se encuentra la elaboración del PDA Valle Central.
- Intendente consulta respecto de los plazos y los retrasos que se han producido en la elaboración del Plan de Descontaminación.
- Asistentes consultan a Rocío Toro respecto de quién fiscaliza la leña en Temuco. Se discute respecto de la informalidad en venta de leña, formas de venta de leña y como se multa el consumo de leña húmeda. Rocío Toro indica que la fiscalización es a través de ordenanzas municipales y que la SEREMI de Salud fiscalizará el consumo de leña en las viviendas. Señala que se ha socializado con los comerciantes de leña las ordenanzas y que este instrumento permite generar un comercio más ordenado y preocupado. Menciona que se ha obtenido apoyo a través de instrumentos de CORFO para comerciantes de leña, débil aún respecto de los productores. Asimismo se menciona el sistema de pronóstico desarrollado entre los meses de abril y septiembre.
- Asistentes consultan porque no se contará con el PDA en el invierno. Por parte de la SEREMI del Medio Ambiente se presenta el Plan de Trabajo y los pasos que se deben seguir y están establecidos en la normativa. Se indica asimismo que se ha planificado un "Plan de Invierno" para trabajar con los servicios públicos en los periodos más críticos.
- Hugo Barrueto de CONAF indica que marzo sería tarde para comenzar a trabajar con los productores de leña, por parte de la SEREMI del Medio Ambiente se indica que la idea es trabajar con los comerciantes de leña, pero si se busca trabajar con productores se debería partir antes.
- SEREMI del Medio Ambiente consulta a los servicios involucrados respecto de la fiscalización de las quemas agrícolas y la incorporación de subsidios. Director Regional de SAG indica que se debe agregar a Carabineros dentro de los fiscalizadores del D.S.100, ya que ellos reciben la mayor parte de las denuncias.
- Se consulta a representante de SEREMI MINVU respecto del subsidio PPPF en la región de mejoramiento térmico de la vivienda, la representante indica que no cuenta con información.
- Se consulta a representante de SEREMI de Salud respecto de los datos de calidad del aire de las estaciones públicas, ya que para el año 2010 existen muy pocos datos y no cuentan con validación, lo que repercute en el cálculo de la norma y en el pronóstico de calidad del aire. El representante indica que los datos se encuentran en línea y que se presentó inquietud al Ministerio de Salud.
- SEREMI de Transporte indica que en su sector se trabaja en un sistema integral de modelo de transportes, que incluye financiamiento de ciclovías y favorece el uso de bicicleta, se considera un perímetro de exclusión para colectivos urbanos y rurales, restricción vehicular del damero central, fiscalización en plantas de revisión técnica y en la vía pública, aumento de control de emisiones al transporte público lo que se podría extender a particulares y camiones. Indica que se debe cumplir con los plazos establecidos y las medidas paliativas previas al plan.



0642

3. ACUERDOS

- Seremi del Medio Ambiente se compromete a enviar a los asistentes el acta de la reunión, las presentaciones de la reunión y la citación a reuniones de comisiones de trabajo (transportes, industrias, quemas y leña) para continuar el trabajo del comité operativo.




VºBº SEREMI del Medio Ambiente Región del Libertador General
Bernardo O` Higgins

0643 007



**DIAGNÓSTICO POR SECTOR Y PROPUESTA PREMILIMAR DE
MEDIDAS
ANTEPROYECTO PLAN DESCONTAMINACIÓN VALLE CENTRAL
13 ENERO 2011**

Unidad Técnica:

División de Política y Regulación Ambiental
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente Región del Libertador General
Bernardo O'Higgins

Profesionales Responsables:

Cynthia Pamela Arellano Faúndez
Email: carellano.6@mma.gob.cl
Iván Esteban Honorato Vidal
Email: Ihonorato.6@mma.gob.cl

Dirección:

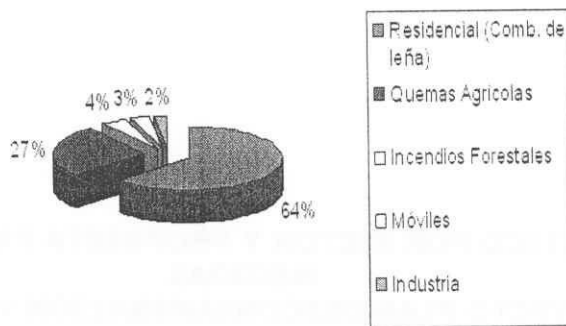
Calle Hermano Claudio N° 364 - Rancagua
Fonos: 056 - 72 - 224549/239106/229770



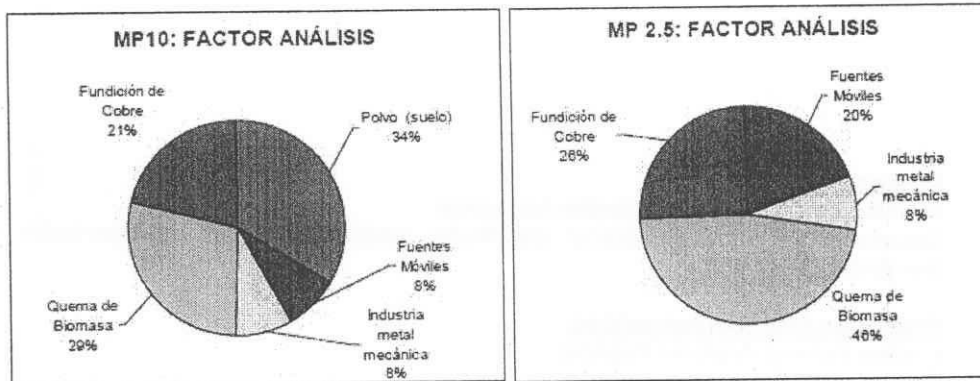
ANTECEDENTES

D. S. N° 7/2009 MINSEGPRES declaró Zona Saturada por Material Particulado respirable, PM10, como concentración de 24 horas y concentración anual a 17 comunas del Valle Central de la Región de O'Higgins.

Aporte MP Zona Saturada (Fuente: Sanhueza, 2008)



Análisis aportes principales fuentes de MP10 y MP2,5 en Rancagua, año 1998



Fuente: Koutrakis, 2000



I. DIAGNÓSTICO POR SECTOR

1. Transportes

1.1 Caracterización y Composición del Parque Automotriz de la región

La caracterización del parque automotor de la región del Libertador Bernardo O'Higgins, fue desarrollada en base a los resultados obtenidos en el Estudio "Diagnóstico Plan de Gestión Calidad del Aire VI Región" (DICTUC, 2008). Esta caracterización utilizó dos fuentes principales de información. La primera dice relación con la base de datos que cada una de las municipalidades maneja respecto a los permisos de circulación vehicular que otorgan cada año, y que además es resumida por el Instituto Nacional de Estadísticas INE en boletines anuales. La segunda es la base de datos generada en el proceso de plantas de Revisión Técnica, administrada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

A continuación, y a forma de presentar antecedentes más detallados del parque automotriz, en cada una de las comunas se presentan tablas, gráficos y comentarios que permiten caracterizar el parque automotriz desde distintas perspectivas (caracterización cuantitativa general, composición vehicular de acuerdo a categorías, transporte público, etc.) La tabla 1 muestra el número de vehículos presentes en cada una de las ciudades, de la región, de acuerdo a una clasificación según tipo de vehículo.

Tabla 1: Parque Vehicular Total para cada una de las ciudades

| Comuna | Tipo de Vehículo | | | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------|-------|----------|
| | Vehículos Particulares | Vehículos Comerciales | Taxi Colectivos | Taxi Básico | Buses | Camiones |
| Rancagua | 22.311 | 9.202 | 2.081 | 104 | 1.118 | 1.397 |
| Codegua | 1.306 | 927 | 70 | 11 | 1.145 | 145 |
| Coínco | 498 | 372 | 15 | 0 | 28 | 126 |
| Coltauco | 923 | 759 | 39 | 0 | 91 | 286 |
| Dofñihue | 1.109 | 880 | 37 | 19 | 65 | 460 |
| Graneros | 1.426 | 901 | 152 | 61 | 184 | 128 |
| Las Cabras | 2.047 | 1.635 | 35 | 58 | 240 | 83 |
| Machalí | 4.099 | 2.303 | 240 | 2 | 117 | 302 |
| Malloa | 772 | 705 | 36 | 1 | 44 | 141 |
| Mostazal | 968 | 865 | 113 | 28 | 63 | 160 |
| Olivar | 1.197 | 971 | 51 | 0 | 8 | 394 |
| Peumo | 595 | 502 | 28 | 40 | 51 | 164 |
| Pichidegua | 907 | 902 | 41 | 0 | 77 | 145 |
| Quinta de Tilcoco | 799 | 831 | 78 | 32 | 126 | 243 |
| Rengo | 3.578 | 2.202 | 468 | 35 | 151 | 356 |
| Requínoa | 1.427 | 1.020 | 92 | 24 | 45 | 210 |
| San Vicente | 3.073 | 2.175 | 170 | 37 | 139 | 687 |
| Pichilemu | 1.613 | 1.291 | 33 | 62 | 15 | 292 |
| La Estrella | 822 | 680 | 0 | 1 | 4 | 69 |
| Litueche | 1.258 | 1.094 | 1 | 11 | 14 | 122 |
| Marchihue | 332 | 374 | 0 | 19 | 26 | 275 |
| Navidad | 335 | 482 | 13 | 0 | 90 | 27 |

0646



| | | | | | | |
|---------------------|---------------|---------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| Paredones | 174 | 420 | 0 | 3 | 39 | 39 |
| San Fernando | 4.883 | 3.011 | 441 | 3 | 131 | 451 |
| Chépica | 976 | 934 | 20 | 18 | 48 | 81 |
| Chimbarongo | 1.383 | 1.210 | 70 | 13 | 92 | 250 |
| Lolol | 1.349 | 1.211 | 22 | 6 | 31 | 219 |
| Nancagua | 4.436 | 2.029 | 34 | 47 | 47 | 294 |
| Palmilla | 1.117 | 834 | 40 | 2 | 86 | 177 |
| Peralillo | 722 | 632 | 23 | 28 | 38 | 81 |
| Placilla | 452 | 409 | 1 | 2 | 10 | 130 |
| Pumanque | 142 | 192 | 6 | 4 | 86 | 12 |
| Santa Cruz | 2.338 | 1.742 | 171 | 43 | 62 | 383 |
| TOTAL | 69.367 | 43.697 | 4.621 | 714 | 4.511 | 8.329 |

Fuente: (DICTUC, 2008).

El gráfico a continuación muestra la participación de las principales categorías dentro del total de vehículos presentes la región.

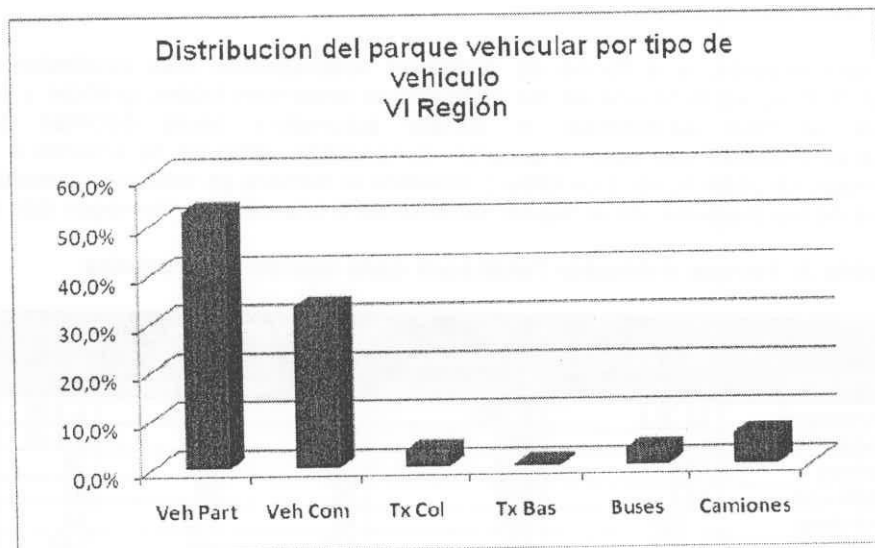


Figura 1: Principales categorías dentro del total de vehículos por ciudad (Fuente: DICTUC, 2008).

De la gráfica anterior se puede reconocer que los vehículos particulares y comerciales presentan casi el 80% de la participación del parque automotor de la región. Siendo los vehículos particulares los que representa el mayor porcentaje del parque automotor.

En relación al tipo de vehículos para esta categoría, en la tabla 2, 3 y 4 se presenta una desagregación de los tipos de vehículos que conforman estas categorías. En relación a la disparidad de los datos, esto se puede generar porque la fuente de datos difieren entre los del DICTUC y el INE.

Si bien lo anterior podría generar algunas incertidumbres, lo importante es poder reconocer la gran cantidad de vehículos que se encuentran en esta categoría.



Tabla N°2. Parque de Vehículos particulares por tipo (INE, 2008)

| Transporte Particular y Otros | | | | | | | | |
|-------------------------------|------------|-------------|--------|---------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| AÑO | Automovil | Vehículo | Furgón | Minibús | Camioneta | Motocicleta y | Otros Con | Otros Sin |
| | Station | todo | | | | | | |
| | Wagons (1) | Terreno (2) | | | | Similares | | |
| 1999 | 54.881 | 2.897 | 5.705 | - | 26.560 | 2.158 | 681 | 1.000 |
| 2000 | 57.899 | 3.080 | 5.869 | 625 | 26.283 | 1.774 | 15 | 1.391 |
| 2001 | 57.727 | 3.376 | 6.057 | 665 | 27.862 | 1.552 | 34 | 966 |
| 2002 | 59.786 | 3.502 | 6.175 | 615 | 29.703 | 1.455 | 14 | 888 |
| 2003 | 60.145 | 3.636 | 5.882 | 656 | 29.695 | 1.362 | 16 | 789 |
| 2004 | 61.638 | 3.613 | 5.772 | 721 | 29.560 | 1.108 | 20 | 768 |
| 2005 | 69.367 | 3.719 | 6.184 | 790 | 32.045 | 1.391 | 25 | 908 |
| 2006 | 72.320 | 3.656 | 6.317 | 1.048 | 32.580 | 1.555 | 17 | 861 |
| 2007 | 76.051 | 3.868 | 6.375 | 1.067 | 33.391 | 2.475 | 23 | 1.012 |

1/ Incluye ambulancias y carrozas fúnebres.

2/ Incluye vehículos todo terreno tipo Jeep.

3/ Incluye casa rodante automotriz y otras.

4/ Incluye casa rodante (hasta 1.750 kg.) y otras.

Tabla N°3. Parque de Vehículos colectivos por tipo (INE, 2008)

| Transporte Colectivo | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|-----------|---------|-------------------|--------------|------|-------------------|------------------------|-------|
| AÑO | Taxi | Taxi | Taxi | Mini Bus, | Mini Bus, | Taxi | Bus | Bus, Transp. | |
| | Básico | Colectivo | Turismo | Transp. Colectivo | Furgón, etc. | Bús | Transp. Colectivo | Escolar y Trabajadores | Otros |
| 1999 | 5.203 | - | - | - | - | 270 | 1.989 | - | 967 |
| 2000 | 5.410 | - | - | - | 970 | 258 | 2.649 | - | - |
| 2001 | 5.041 | - | - | - | 1.144 | 251 | 2.600 | - | - |
| 2002 | 1.189 | 3.652 | 15 | 322 | 922 | 224 | 2.568 | 266 | - |
| 2003 | 1.164 | 3.892 | 17 | 288 | 943 | 349 | 1.726 | 188 | - |
| 2004 | 707 | 4.284 | 31 | 409 | 905 | 186 | 2.320 | 233 | - |
| 2005 | 667 | 4.621 | 47 | 753 | 959 | 184 | 2.977 | 597 | - |
| 2006 | 558 | 4.456 | 93 | 645 | 936 | 140 | 3.374 | 552 | - |
| 2007 | 569 | 4.386 | 70 | 782 | 1.006 | 106 | 3.764 | 297 | - |



Tabla N°4. Parque de Vehículos de transporte de cargas por tipo (INE, 2008)

| Transporte de Carga | | | | | | |
|---------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| AÑO | Camión Simple | Tractor Camión | Tractor Agrícola | Otros Con Motor | Remolque Semi Remolque | Otros Sin Motor |
| 1999 | 6.345 | 1.369 | 1.534 | 689 | 3.093 | 167 |
| 2000 | 6.781 | 1.059 | 1.400 | 548 | 2.895 | - |
| 2001 | 6.633 | 1.030 | 1.362 | 610 | 2.904 | - |
| 2002 | 7.382 | 1.142 | 1.249 | 479 | 2.946 | - |
| 2003 | 6.743 | 1.157 | 1.053 | 611 | 3.065 | - |
| 2004 | 6.870 | 1.237 | 1.081 | 509 | 3.159 | - |
| 2005 | 7.021 | 1.308 | 1.074 | 622 | 3.232 | - |
| 2006 | 7.311 | 1.542 | 1.046 | 670 | 3.389 | - |
| 2007 | 7.712 | 1.807 | 1.009 | 731 | 3.704 | - |

En relación a la distribución del parque automotor de la región de O'Higgins, se puede reconocer que las comunas de Rancagua, San Fernando, Machali, San Vicente, Rengo y Las Cabras concentrarían el mayor número de vehículos del parque automotor de la región. La figura 2 presenta la participación, en el parque motorizado total de la región, de cada una de las comunas.

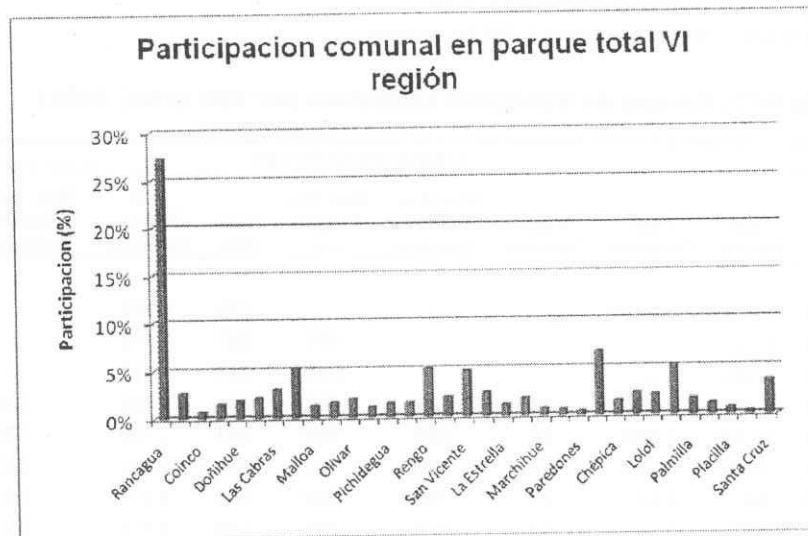


Figura 2. Participación comunal en parque total VI región. (Fuente: DICTUC, 2008).



En relación al uso de combustibles de los distintos vehículos que circulan por la región, se puede destacar la existencia de diferencias tecnológicas entre cada una de las categorías y el tipo de combustibles que utilizan. En especial aquellas que indican diferencias entre posesión o no de convertidor catalítico en los vehículos livianos gasolineros y las diferencias de norma de emisión que cumplen los distintos vehículos pesados de transporte público de pasajeros, y también camiones de carga con combustible diesel, que en definitiva son caracterizados según su antigüedad.

En relación al tipo de combustible utilizado, la figura 3 muestra la participación por tipo de combustible de las distintas categorías vehiculares.

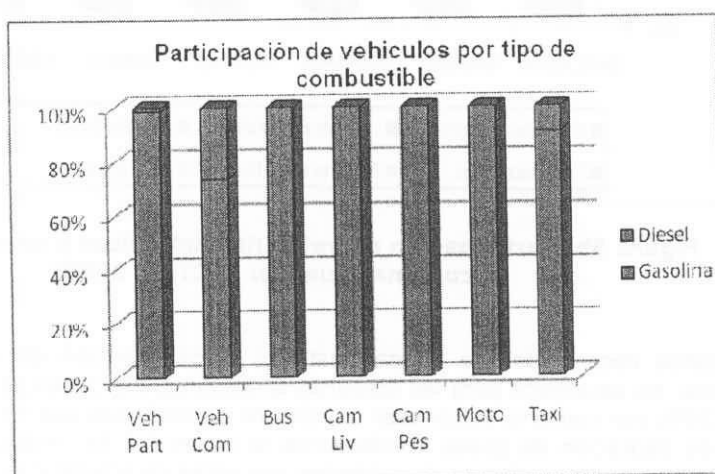


Figura 3a. Participación de vehículos por tipo de combustible
(Fuente: DICTUC, 2008)

En relación a los vehículos livianos, la figura 4 muestra la participación de vehículos catalíticos y no catalíticos para las ciudades de las que se dispone información actualizada de permisos de circulación al año 2006 (DICTUC, 2008).

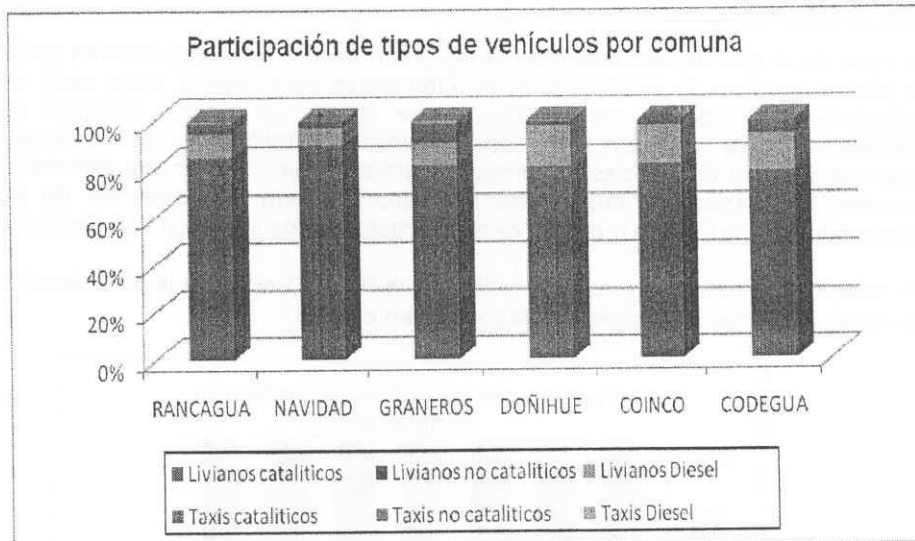


Figura 3b: Participación de vehículos catalíticos y no catalíticos por comuna (Fuente: DICTUC, 2008)

De los datos reconocidos se puede destacar la participación de vehículos livianos gasolineros no catalíticos para las comunas analizadas, los cuales se encuentran entre un 10 y 25% por comuna. Reconocer el número de vehículos que no cuentan con éste sistema de captación de gases, fundamenta la necesidad de reducir en un plazo de tiempo determinado el número de vehículos con estas características.

Para el caso de los buses de transporte público, se consideraron tres estándares para diferenciar su nivel de emisiones. Los Buses Tipo VTT (vehículos con tecnología tradicional) corresponden a la porción de la flota más antigua cuyos vehículos fueron ingresados al país con anterioridad al año 1994 y, por lo tanto, no estaban sujetos a ninguna norma de emisión particular. Los Buses Tipo 1 corresponden a la porción de la flota cuyos vehículos fueron ingresados al país entre los años 1995 y 1998 (cumpliendo norma de emisión EURO I) y por último los Buses Tipo 2 corresponden a la porción de la flota cuyos vehículos fueron ingresados a partir del año 1999 (cumpliendo norma de emisión EURO II)

La figura 4 a continuación caracteriza la flota de buses dentro de la región en estudio en términos de su antigüedad, según la definición del párrafo anterior. En esta figura se da cuenta de las diferencias entre las antigüedades, donde los buses con tecnología VTT concentran más del 60% del total para la región.

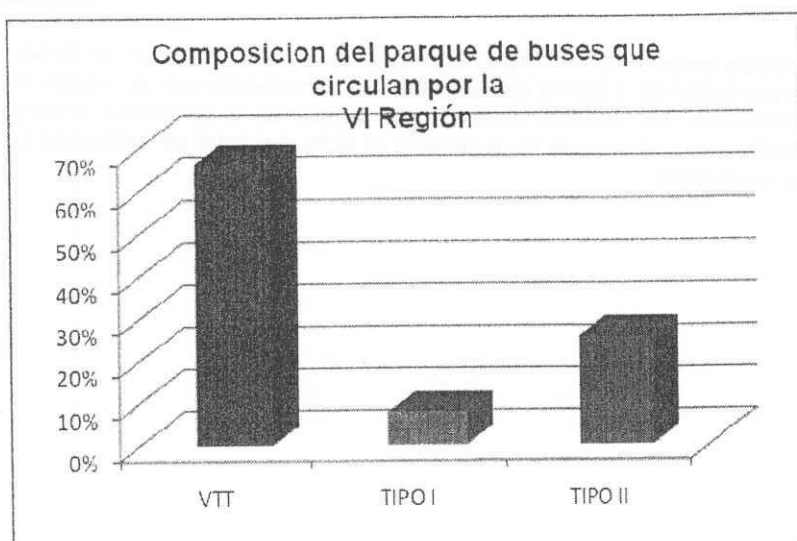


Figura 4. Caracterización del parque de buses (Fuente: DICTUC, 2008)

Para el caso de los camiones el panorama es parecido. La figura 5 muestra una caracterización del parque de vehículos de carga según antigüedad, en donde Camiones Tipo VTT corresponden a la porción de la flota cuyos vehículos fueron ingresados al país antes del año 1994 y, por lo tanto, no estaban sujetos a ninguna norma de emisión particular.

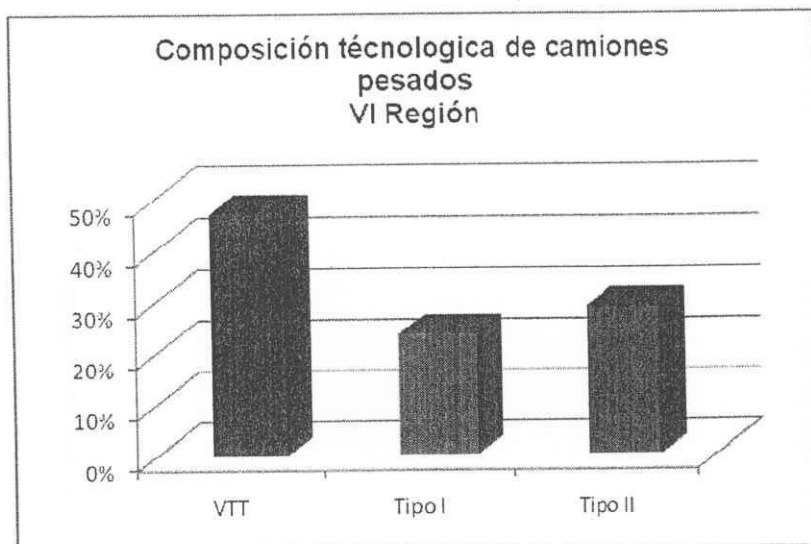


Figura 5: Caracterización del parque de vehículos de carga (Fuente: DICTUC, 2008)

0652



De los datos anteriores se puede reconocer que para el parque de buses de la región, el 60% corresponde a buses que no estarían cumpliendo con al menos la Norma EURO I de Emisiones. En relación al sector de camiones la tendencia anterior también se presentaría, pero el parque no superaría el 50% del total de vehículos que no cuentan con esa tecnología.



2. Combustibles

2.1 Consumo de combustibles

En relación al consumo de combustibles en la región, la base de datos de la entregada por la Súper Intendencia de Electricidad y combustibles nos presenta una distribución heterogénea de consumo de combustibles en la región (ver tabla 5).

Tabla 5. Ventas totales de ENAP y compañías distribuidoras, ordenadas por mes y por productos para cada región. (M3), Año 2008.

| Libertador Bernardo O'Higgins Nombre Combustible | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
|---|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| GASOLINA_93_SP | 5.430 | 5.691 | 5.307 | 5.279 | 5.146 | 4.620 | 5.181 | 4.862 | 5.410 | 5.325 | 4.943 | 6.239 | 63.433 |
| GASOLINA_95_SP | 4.831 | 5.175 | 4.714 | 4.636 | 4.594 | 4.096 | 4.496 | 4.293 | 4.500 | 5.959 | 4.190 | 4.928 | 56.412 |
| GASOLINA_97_SP | 2.711 | 2.850 | 2.689 | 2.736 | 2.567 | 2.340 | 2.618 | 2.375 | 2.578 | 2.341 | 2.204 | 2.833 | 30.842 |
| GASOLINA_AVIACION_100-130 | 40 | 4 | 19 | 6 | 5 | - | - | 15 | 10 | 15 | 14 | 21 | 149 |
| KEROSENE_AVIACION | 5 | 15 | 5 | 10 | - | 5 | 5 | - | 15 | - | 10 | 10 | 80 |
| KEROSENE_DOMESTICO | 127 | 149 | 143 | 562 | 1.020 | 1.375 | 1.469 | 1.222 | 455 | 134 | 112 | 152 | 6.920 |
| P_COMBUSTIBLE_180 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P_COMBUSTIBLE_5 | 2.601 | 2.031 | 1.684 | 1.200 | 2.366 | 1.997 | 2.334 | 2.440 | 2.951 | 2.584 | 2.350 | 683 | 25.221 |
| P_COMBUSTIBLE_6 | 5.804 | 8.673 | 8.777 | 7.756 | 6.652 | 6.225 | 6.752 | 5.776 | 5.155 | 5.432 | 4.580 | 3.966 | 75.548 |
| P_DIESEL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P_DIESEL_A1 | 3.300 | 3.752 | 3.040 | 3.426 | 3.581 | 3.590 | 4.117 | 3.519 | 4.815 | 3.404 | 3.243 | 1.989 | 41.776 |
| P_DIESEL_B | 50.89 2 | 59.550 | 69.314 | 61.548 | 38.335 | 15.675 | 17.450 | 16.128 | 20.470 | 20.416 | 17.413 | 19.089 | 406.280 |
| P_DIESEL_INVERNAL | 699 | 787 | 964 | 793 | 383 | 70 | 70 | 65 | 63 | 63 | 56 | 83 | 4.096 |
| TOTAL | 76.44 0 | 88.677 | 96.656 | 87.952 | 64.649 | 39.993 | 44.492 | 40.695 | 46.422 | 45.673 | 39.115 | 39.993 | 710.757 |

A continuación se representan gráficamente los consumos de combustibles en la región de O'Higgins.

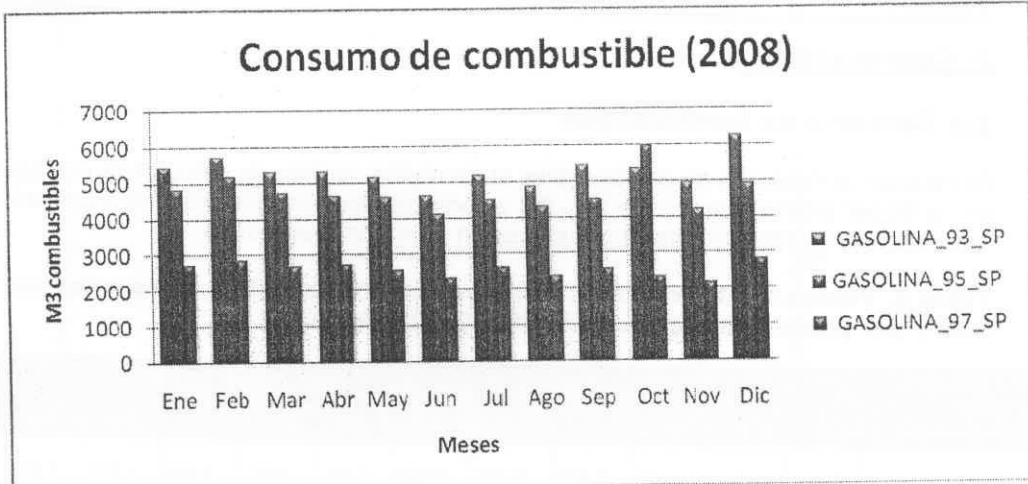


Figura 6. Consumo anual de gasolinas en la región de O'Higgins (Fuente: SEC, 2008).

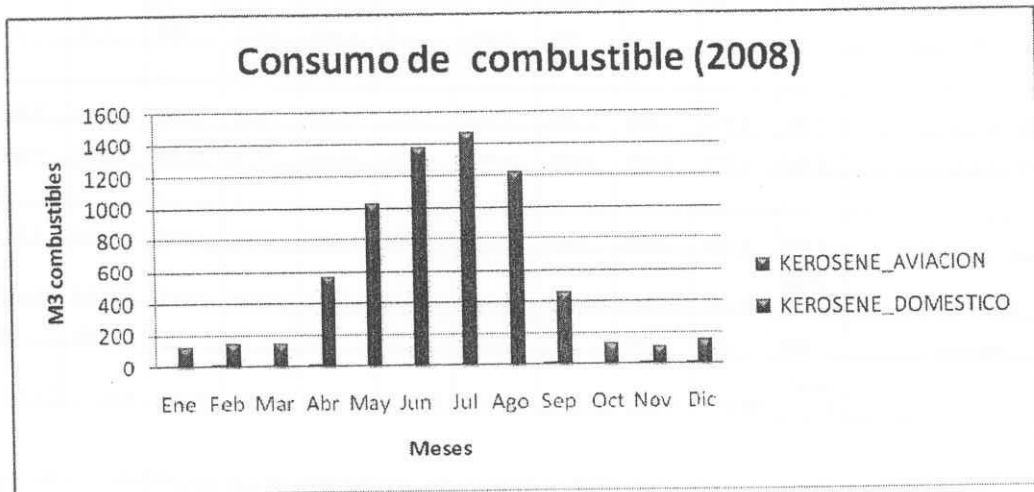


Figura 7. Consumo anual de kerosene en la región de O'Higgins (Fuente: SEC, 2008).

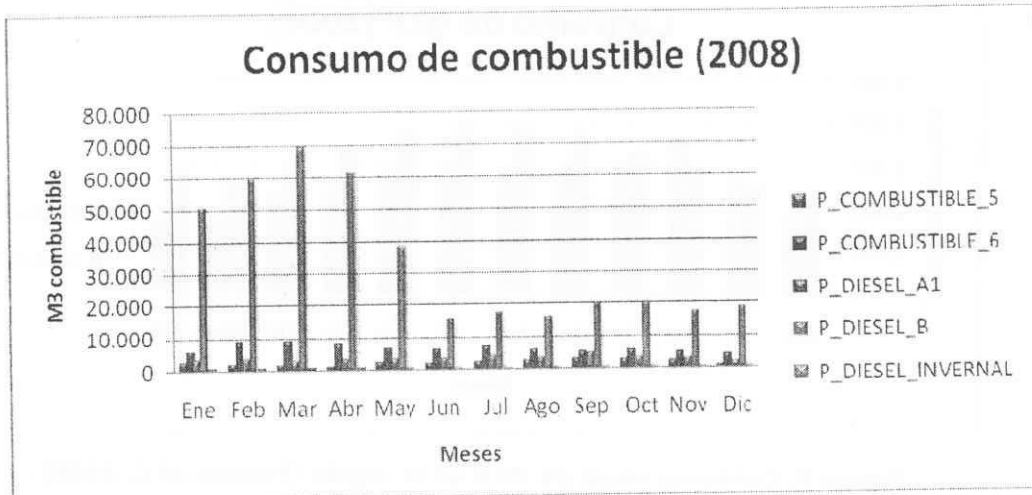


Figura 8. Consumo anual de diesel en la región de O'Higgins (Fuente: SEC, 2008).

En relación al consumo de gas licuado, a continuación en la tabla 6 se presenta el resumen del consumo de combustible a nivel regional.

Tabla 6. Ventas totales de GLP en la región, Año 2008. (Fuente: SEC, 2008).

| Libertador Bernardo O'Higgins | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| Mes | Envasado | Granel (2) | TOTAL |
| Enero | 2,483 | 1,922 | 4,405 |
| Febrero | 2,568 | 2,786 | 5,354 |
| Marzo | 2,903 | 3,669 | 6,572 |
| Abril | 3,329 | 3,033 | 6,362 |
| Mayo | 3,769 | 2,892 | 6,661 |
| Junio | 3,858 | 2,944 | 6,802 |
| Julio | 4,013 | 3,046 | 7,059 |
| Agosto | 3,769 | 2,891 | 6,659 |
| Septiembre | 3,291 | 2,506 | 5,798 |
| Octubre | 3,075 | 2,251 | 5,326 |
| Noviembre | 2,523 | 1,665 | 4,188 |
| Diciembre | 2,822 | 1,674 | 4,496 |
| TOTAL | 38,402 | 31,278 | 69,681 |

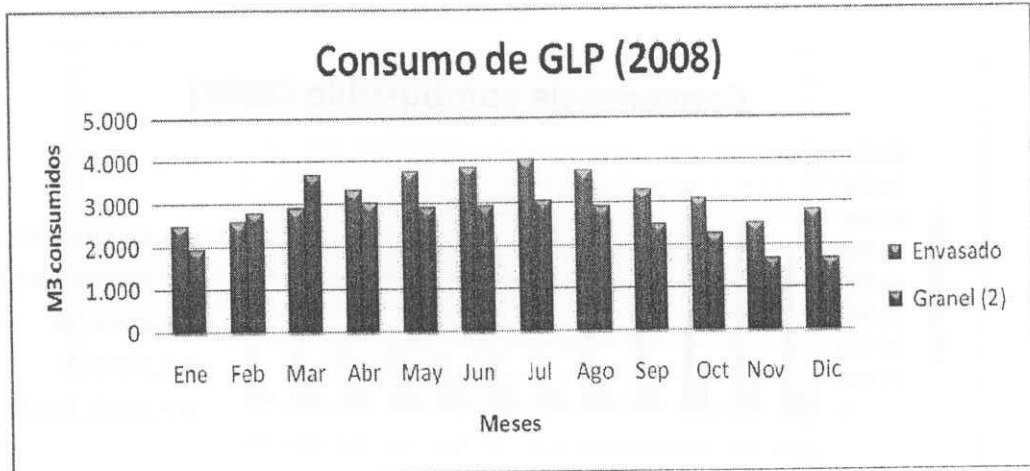


Figura 9. Consumo anual de GLP en la región (Fuente: SEC, 2008).

También para ver los consumo de los combustibles entre la región de de O'Higgins y la metropolitana, se presentan las graficas siguientes.

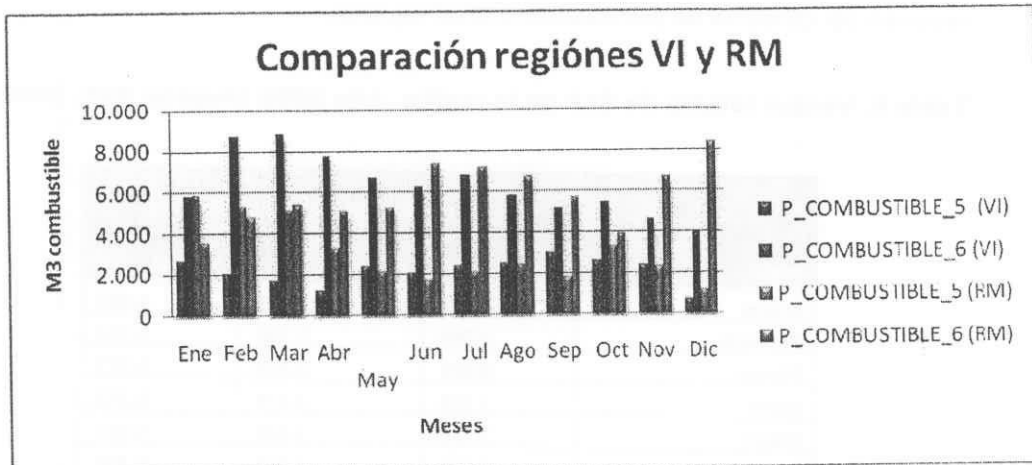


Figura 10. Comparación de consumo de combustibles (Fuente: SEC, 2008).

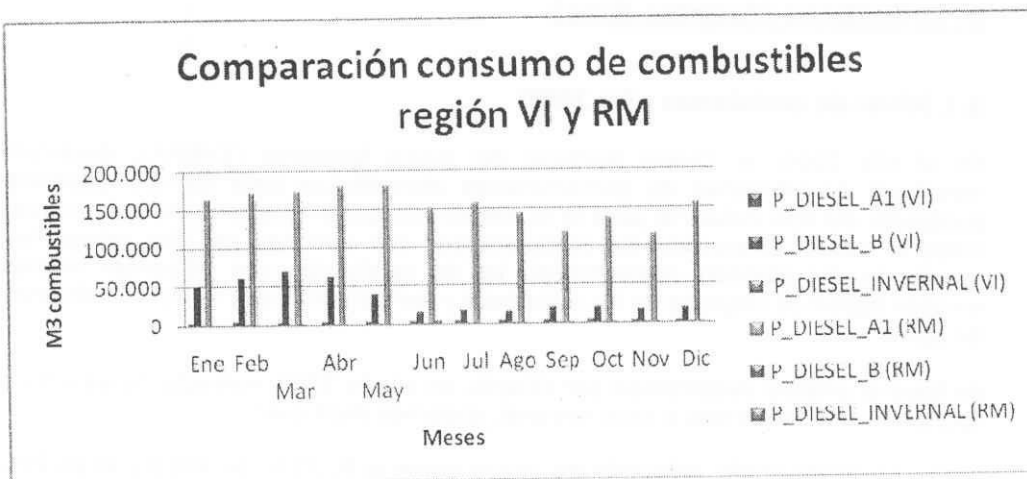


Figura 11. Comparación de consumo de combustibles (Fuente: SEC, 2008).