

MF N° 6957.

0027



Santiago, 15 Mayo 2013

Señor
Marcelo Fernandez Gómez
Jefe División de Calidad del Aire
Ministerio del Medio Ambiente
Teatinos 258, Santiago
Presente

Ref.: Observaciones a Proyecto de nueva norma de emisión para motocicletas EURO-III.-

De mi consideración:

Por la presente, y considerando los antecedentes que indicamos y adjuntamos, tengo a bien efectuar los siguientes comentarios al proyecto de nuevas normas de emisiones de motocicletas en estudio por su repartición ministerial:

1.- Desde Enero 2011 están vigente las normas de emisiones basadas en los estándares EPA2010 o EURO-III, a los que podía acogerse el importador para el proceso de homologación de motocicletas.

Recientemente, con fecha 23 de Abril fuimos sometidos a un test aleatorio de certificación de conformidad de emisiones, por el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV), evaluación que recayó en esta oportunidad sobre nuestro modelo Naked 200, de manufactura china.-

El Informe Técnico evacuado y que acompaño, está referido a una motocicleta dotada de un motor con 200cc. de 4 tiempos con carburador, doble cámara de recirculación de gases y dispositivo catalítico - como los utilizados por todos nuestros modelos-, y su medición final da cuenta de cumplir con ayuda de estos dispositivos holgadamente la norma EPA2010 para el caso de los compuestos HC y CO; y con determinada moderación la EURO-III para los mismos compuestos.

La excepción estaría en el compuesto **NOx**, no evaluable antes para EPA2010 y que para cumplir con el parámetro EURO-III requeriría necesariamente estar equipado con inyección electrónica (EFI), tecnología que si bien está disponible en China aun no está lo suficientemente madura y probada para cumplir con los parámetros de la norma, lo ha llevado curiosamente a los mismos fabricantes a experimentar con mejoras en los sistemas convencionales para alcanzar los mismos parámetros de la norma china GB-III Standard, sin que a la fecha existan resultados satisfactorios. Por ello, al no ser equiparable la tecnología carece de relevancia una medición de dicho compuesto con otro tipo de tecnología, como acontece en nuestro caso y que podría llevar a conclusiones erradas.

Teniendo a la vista los límites de emisiones de las normas EPA2010 y EURO-III¹ y los resultados de la prueba de conformidad aplicada por el 3CV, se puede concluir al comparar la variación porcentual **entre los valores de emisión de la norma EURO-III vs Prueba del 3CV bajo la norma EPA2010** referido en el informe adjunto, que:

- El compuesto **HC**, actualmente cumple a cabalidad la norma de emisión Euro III y con holgura la EPA2010 , siendo menor al parámetro de la primera norma en un 5,17%; y representando un 71,55% más bajo del parámetro dispuesto por la EPA 2010..-
- El compuesto **CO**, presenta un leve incremento en relación a la norma Euro III de un 9,79%, y se cumple a cabalidad la EPA2010 siendo inferior en un 81,70% al límite dispuesto por dicha norma.

1

Compuestos de Emisión	EURO III	EPA 2010
HC (g/km)	0,3 (HCT)	1,0
NOx (g/km)	0,15	N/A
CO (g/km)	2,0	12,0

- El compuesto **NO_x**, aunque por su incremento estaría fuera de norma, su mayor magnitud, no es de trascendencia atendiendo a la actual tecnología de motorización de que se dispone.

Los valores graficados, son auto explicativos y desvirtúan la hipótesis de que una motocicleta dotada de motor con carburador con las características técnicas del modelo avaluado, pueda contaminar diez veces más que un vehículo convencional.

2.- Que la puesta en marcha de la normas de emisión EPA2010, implicó en los hechos introducir una anomalía a este mercado originado por los importadores que no pudieron cumplir con los estándares exigidos, colocando sus inventarios fuera de la región metropolitana los que fueron homologados bajo EPA78 o EURO-I y comercializados a bajos precios, afectando seriamente la actividad de los demás importadores de este rubro que cumplieron todas las exigencias impuestas y debieron enfrentar una competencia desleal sacrificando inventarios, precios y márgenes para subsistir en tales mercados.

3.- Que consultados nuestros proveedores, es opinión unánime que la tecnología no está lo suficientemente madura y eficiente para cumplir cabalmente y sin contratiempos la norma de emisión de gases EURO-III y China III² MC (GB 14.622-2007), que son normas cien por ciento equivalentes y compatibles, no existiendo un horizonte acotado de tiempo en el cual esta pueda ser incorporada; y que en relación a los costos involucrados para el cumplimiento de la norma EURO-III, el mayor equipamiento irrogará un costo por modelo de entre US\$300 a US\$700 (dólares de los Estados Unidos de América), más un costo de implementación de esta tecnología para los requerimientos específicos de nuestro mercado - no aplicables a los mercados de exportación chinos ya que no es exigible esta tecnología- que por modelo fluctúa entre

² La norma china, en el numeral que se transcribe establece los mismos límites que la Euro III para cilindradas de motores igual o mayor a 150 cc., cual es nuestro caso:

"6.2 The limits for emissions of pollutants for type approval test (See Table 1).

Table 1 The Limits for Emissions of Pollutants from the Motorcycles

Classification		Limit for emission (g/km)		
		CO emission, L ₁	HC emission, L ₂	NO _x emission, L ₃
Two-wheel motorcycles	<150 ml (UDC)	2.0	0.8	0.15
	≥150 ml (UDC+EUDC)	2.0	0.3	0.15
Three-wheel motorcycles	A11 (UDC)	4.0	1.0	0.25

Note: 1. UDC: ECE R40 loop model for test, including the measurement on emissions of pollutants of all the six urban area loop models, the starting time for sampling T = 0.
2. UDC+EUDC: ECE R40 + EUDC test loop model for that the maximum speed is 90km/h, including the measurement on emissions of pollutants of all the urban and suburb loop models, the starting time for sampling T = 0.

US\$30.000 a US\$50.000, dado que EFI (Inyección Electrónica) no se encuentra aun en línea de producción. Debe considerarse además que, la implementación de esta tecnología (EFI), requiere una implementación adicional de toda la gestión electrónica (sensores, etc.).-

4.- Conforme a lo expuesto, es nuestra opinión que **la nueva normativa EURO-III debe ser implementada en el país en forma progresiva**, para lo cual sugerimos adoptar los siguientes criterios:

a) En relación al compuesto de emisión **Nox** se establezca un plazo para adecuación de la industria en origen y de no exigibilidad -del límite de emisión- por 5 años (antes de su vigencia), a objeto de que nuestros fabricantes puedan incorporar una tecnología ya madura, probada, eficiente e implementar sus líneas de producción estandarizando la norma EURO III en reemplazo de antiguas tecnologías; y, donde además el costo de dicho equipamiento no tenga un impacto de la magnitud actual en el traspaso a precio final, lo que nos dejaría fuera de mercado con otras marcas (fundamentalmente de procedencia japonesa y europea).

b) Aceptar sin restricción de ninguna especie en el tiempo intermedio a su vigencia, el límite del compuesto de emisión **HC**; y

c) Unificar las normas de emisión de motocicletas, en el sentido de ser exigibles para todo el territorio nacional a objeto tanto de resguardar el patrimonio ambiental como de corregir las distorsiones ocurridas en el proceso de homologación anterior bajo la EPA2010.

Saluda atentamente a Ud.,



Cristian Scheib Campos
Gerente General
Scheib y Cía. Ltda.

c.c.: Archivo

**Informe Técnico Normas Constructivas 037/2013
D.S. 104/2000**

1. Información Técnica:

1.1. Laboratorio de Pruebas: Centro de Control y Certificación Vehicular: 3CV

2. Información Vehículo:

- 2.1. Marca: Motorrad
- 2.2. Modelo: Naked 200 200 c.c. T/M 4 Tiempos
- 2.3. Identificación de las Unidades Ensayadas: LPPPCMLA1C1701178
- 2.4. Fabricante: Chongqing Zongshen Group I/E Corp.
- 2.5. Dirección del Importador/Fabricante /Representante: Lira #588, Santiago.
- 2.6. Ciclo de trabajo: 4 Tiempos
- 2.7. Tipo de Transmisión: Mecánica
- 2.8. Tipo y Dimensión de Neumáticos: Delantero : 3.00-18
Trasero : 3.25-18
- 2.9. Norma de emisión: D.S. N° 104/2000 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

3. Equipamiento para pruebas:

3.1. Luxómetro

3.1.1. Marca, Tipo CZ SINCRO, MF1

3.2. Analizador de Gases

3.2.1. Marca, Tipo SUN, MT 3500

4. El vehículo cumple con los requisitos que le son aplicables y se establecen en:

4.1. Artículo 81 de la Ley 18.290

4.2. Artículo 68 de la Ley 18.290

4.3. Artículo 76 de la Ley 18.290

4.4. Artículo 80 de la Ley 18.290

4.5. Artículo 66 de la Ley 18.290

4.6. Decreto Supremo 234/2000

4.7. Decreto Supremo 5/2005

4.8. Sistema de luces bajas

4.8.1. Intensidad máxima N/M

4.9. Sistema de luces altas

4.9.1. Intensidad máxima N/M

4.10. Resultados de emisiones de escape

	Emisión en Ralentí	Emisión a 2500 RPM	Valor límite
CO (%)	0,24	N/A	4,5


4.11. Lugar y fecha de pruebas:

Santiago, 22 de Abril de 2013.


5. Conclusión final

La motocicleta descrita en el punto 2., cumple con los requerimientos definidos en el D.S. 54/97 por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile, Ley 18290 de Tránsito y en conformidad con los antecedentes técnicos descriptivos contenidos en los anexos correspondientes presentados por el solicitante.

Este informe contiene 3 páginas de tres.



Victor Gajardo Torres
Coordinador de Verificación de
Conformidad



Alfonso Cádiz Soto
Secretario Técnico
Centro de Control y Certificación Vehicular

**Informe Técnico de Emisiones Verificación
de Conformidad 037/2013
D.S. 104/2000**

1. Información Técnica:

- 1.1. Laboratorio de Pruebas : Centro de Control y Certificación Vehicular: 3CV
1.2. Altitud del Laboratorio : 460 mt.

2. Información Vehículo:

- 2.1. Marca : Motorrad
2.2. Modelo : Naked 200 200 c.c. T/M 4 Tiempos
2.3. Identificación Unidades Ensayadas : LPPPCMLA1C1701178
2.4. Fabricante : Chongqing Zongshen Group I/E Corp.
2.5. Código Informe Técnico de Homologación : MR1390B40111A0
2.6. Dirección del Importador / Fabricante /Representante : Lira #588, Santiago.
2.7. Ciclo de trabajo : 4 Tiempos
2.8. Tipo de Transmisión : Mecánica
2.9. Tipo y Dimensión de Neumáticos : Delantero : 3.00-18
Trasero : 3.25-18
2.10. Norma de emisión : D.S. N° 104/2000 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

3. Equipamiento para pruebas:

3.1. Dinamómetro de Chasis

3.1.1. Marca	Maha
3.1.2. Tipo	AIP-ECD 21/MC SN 122

3.2. Analizadores

3.2.1. HCT	AVL	FID AMA i60
3.2.2. CH ₄	AVL	CGFID AMA i60
3.2.3. CO y CO ₂	AVL	NDIR AMA i60
3.2.4. NOx	AVL	CLD AMA i60
3.2.5. CVS	AVL	MULTI VENTURI i60
3.2.6. Muestreador de Partículas	AVL	PSS i60
3.2.7. Balanza	Sartorius	M5P

4. Resultados de pruebas según norma:

4.1. Datos de Pruebas:

4.1.1. Peso de Inercia Equivalente	: 200 kgs
4.1.2. Presión de Neumáticos	Delantero : 2,0 bar Trasero : 2,0 bar

4.2. Emisiones de escape conforme a la norma según punto 2.10:

4.2.1 Identificación primera muestra

4.2.1.1. VIN primer vehículo: LPPPCMLA1C1701178

N° de Mediciones	HC g/km	NOx g/km	CO g/km
1ª	0,2845	0,5568	2,1957
2ª	N/M	N/M	N/M
3ª	N/M	N/M	N/M
Resultado Final	0,2845	0,5568	2,1957
Valor Límite g/km	1,0	N/A	12,0

4.3. Lugar y fecha de pruebas : Santiago, 23 de Abril de 2013.

Código de Informe Técnico N° : MR1390B40111A0

Centro de Control y Certificación Vehicular 3CV

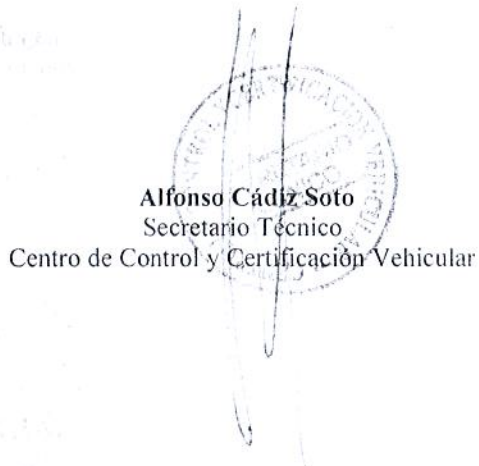
5. Nota final

La motocicleta descrita en el punto 2, equipada con los componentes contenidos en los anexos, correspondientes al proceso de homologación, fue ensayada bajo el método de medición definido en el C.F.R. 40 Parte 86.

Este Informe contiene 4 páginas de cuatro.



Victor Gañados T.
Coordinador
Área Verificación de Conformidad



Alfonso Cádiz Soto
Secretario Técnico
Centro de Control y Certificación Vehicular

Norma de emisión para motocicletas nuevas a nivel nacional

División de Calidad del Aire

Depto. Normas: Nancy Manríquez

0038

Porqué es necesario actualizar esta norma

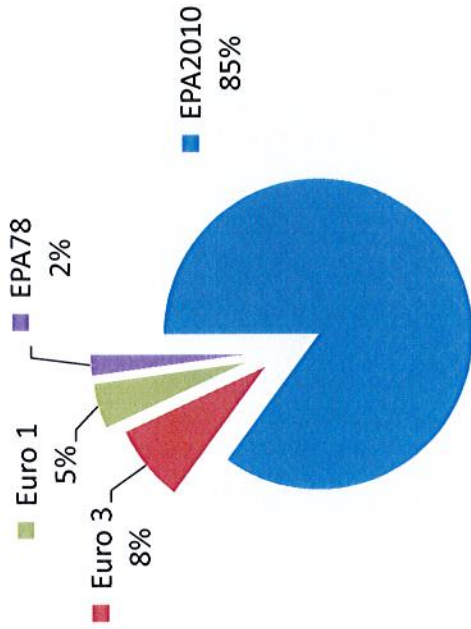
- Anualmente ingresan cerca de 70 mil motos a nuestro país. Las emisiones que aportan son mayores que el parque de vehículos livianos y medianos que ingresa.
- A nivel nacional, la norma vigente desde el año 2000 y corresponde a EPA 1978 – Euro 1.
- El PPDA de la Región Metropolitana aumentó exigencia para motos a desde enero de 2011: EPA 2010 – Euro 3.
- Se han observado problemas a nivel nacional y en la R. Metropolitana:
 - Existe la posibilidad de que motos ingresadas por regiones lleguen a Santiago.
 - La norma EPA 2010 es mucho más laxa que la Euro 3, por lo cual la mayor parte de las motos en la R.M. ingresan bajo esta norma (85%). Esto ocurre especialmente en el segmento de las motos más pequeñas que son más contaminantes.
 - Las norma nacional debe ser actualizada, sobre todo si se considera que vehículos livianos van a la Euro 5 el 2014.

0039

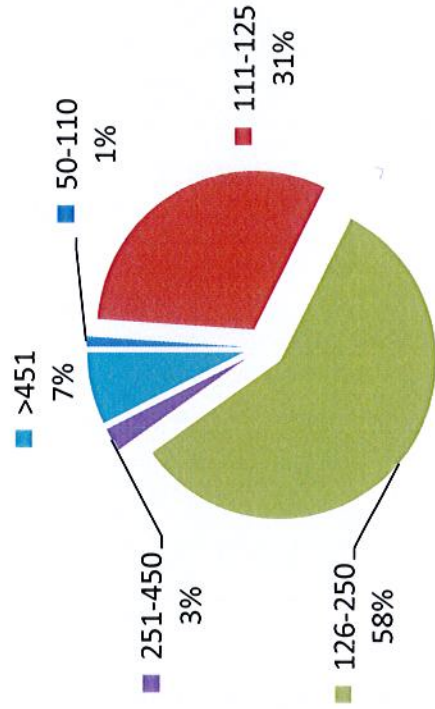
Antecedentes Ingreso de motocicletas al país



Ventas según estándar de emisión



Ventas según cilindrada



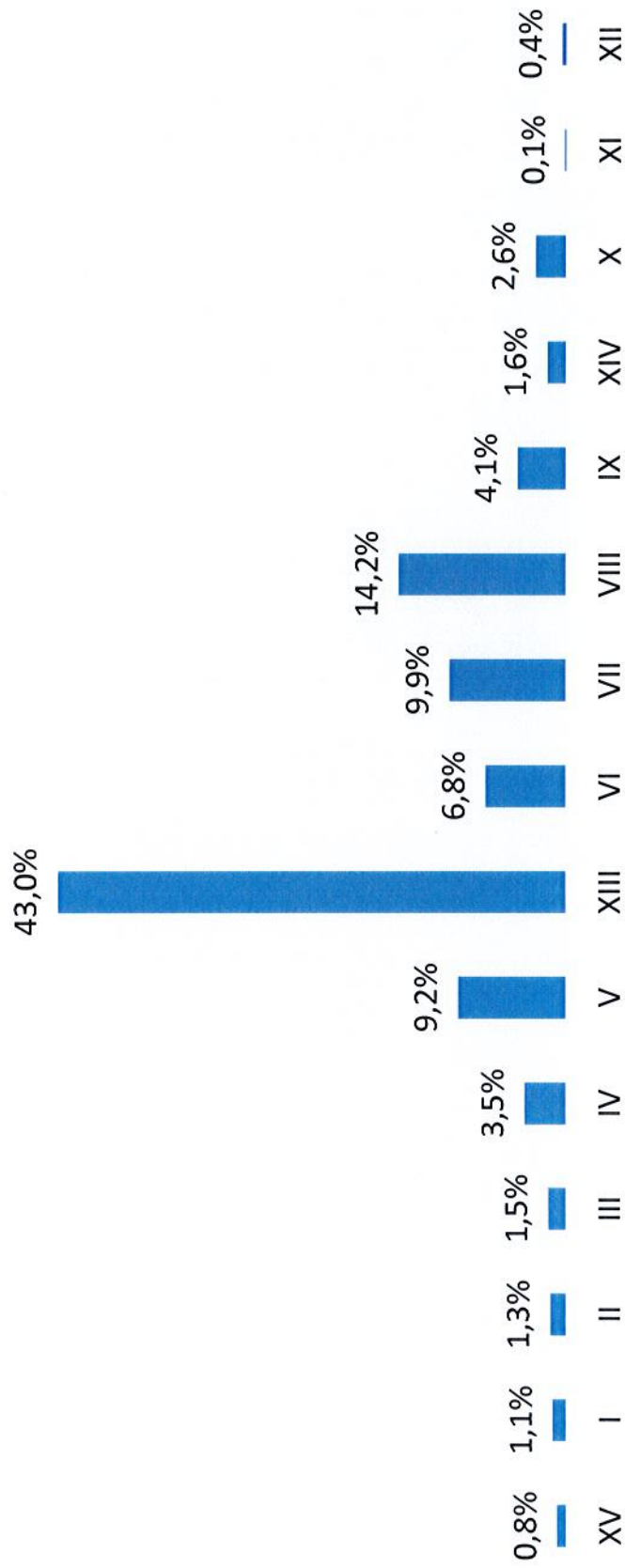
Fuente: elaboración propia en base a 3CV (2013)
Nota: Nivel nacional, periodo 2011-2012

- **Mayor participación de estándar EPA 2010 (85%)**
- **Mayor participación de motos entre 100 y 250 cc (89%)**

0040



Antecedentes: Ventas por región

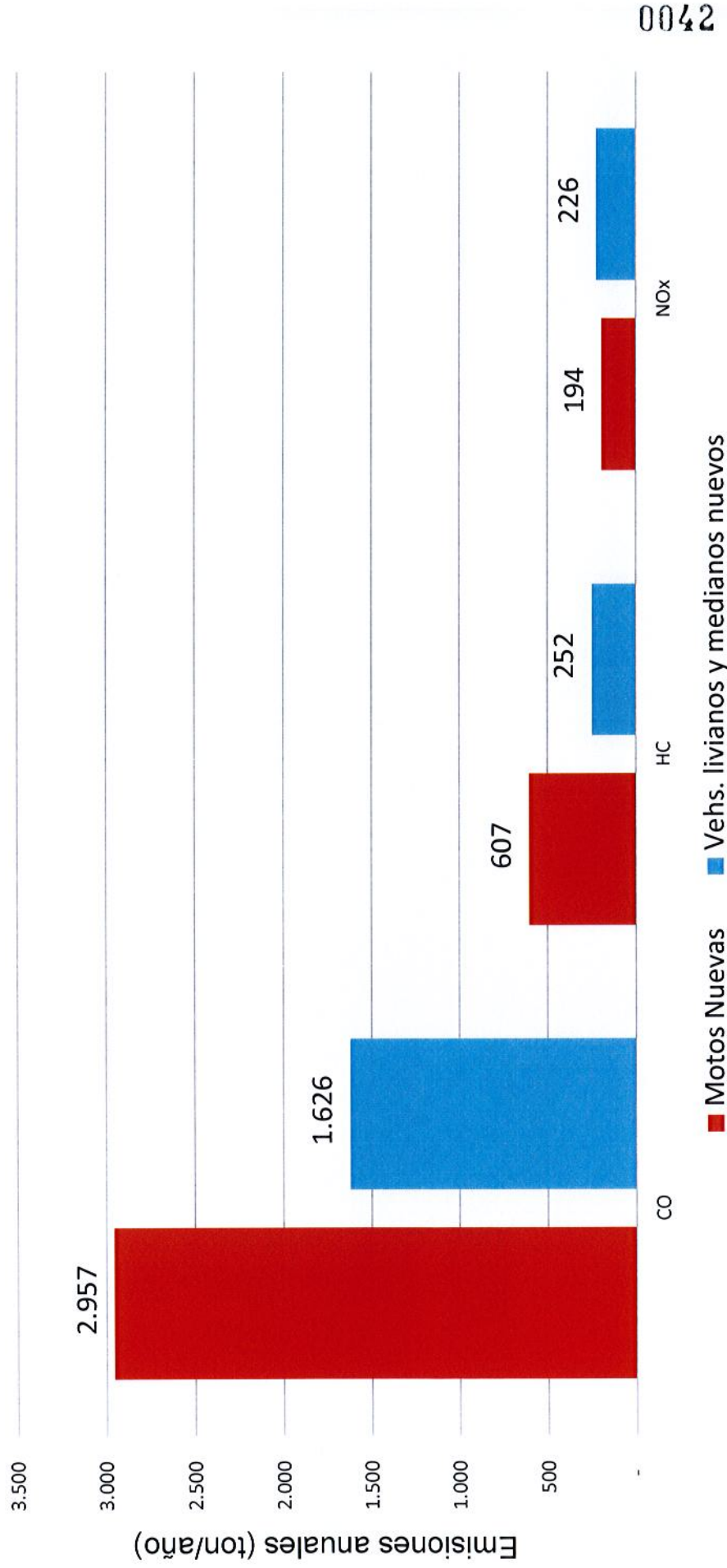


Fuente: Elaboración propia a partir de Sistemas Sustentables (2012) e INE(2011)

Emisiones de motos



Comparación emisiones anuales de Motos vs Vehículos Liviano+Medianos



0042



Propuesta de Norma Nacional

- Establecer una normativa a nivel nacional para el sector
- Diferenciar la regulación por cilindrada, en consideración a que la mayor parte del mercado se concentra en motos de menos de 280cc:
- Propuesta de norma:
 - **Euro 3 para motocicletas de cilindrada ≤ 280 cc**
 - **Euro 3 y Epa 2010 para motocicletas de cilindrada > 280 cc**
- Para cilindradas > 280 cc, las tecnologías EPA y Euro son equivalentes (poseen convertidor catalítico e inyección electrónica)

Nota: El corte en 280 cc se explica porque coincide con las normas EPA 0043

Metodología - Análisis unitario

Costos

- Incremental de costos de inversión (USD) Euro 3 v/s otros estándares de emisión según cilindrada (cc):

Norma	50-110	111-125	126-250	251-450	>451
Euro 1	191	191	254	254	286
EPA78	191	191	254	254	286
EPA 2010	191	191	254	16	47

Fuente: Elaboración propia a partir de GEASUR (2013)

Nota: Comparación con norma Euro 3. USD=480 CLP

Resultados: Análisis agregado

(Escenario Base v/s Escenario Con Proyecto)

- Indicadores económicos (nivel nacional)

Ítem	Sub-ítem	Anualizado (MMUSD/año)			Valor presente (MMUSD)		
		Media	p5	p95	Media	p5	p95
Beneficio	Salud	12	9.2	18	100	77	150
	Ahorro en combustible	11	8.1	16	89	68	130
Costo	Tecnología	15	11	22	120	92	190
Beneficio Neto		7.9	4.9	13	66	41	110
Beneficio/Costo		1.5	1.3	1.8	1.5	1.3	1.8

Fuente: Elaboración propia
 Nota: USD = 480 CLP. Tasa descuento de 6%. Periodo evaluación 2013-2025

- Los intervalos de confianza sugieren que el beneficio neto de la norma es positivo



Muchas Gracias

0046



Antecedentes: Ingreso de motocicletas al país



Norma / Cilindrada (cc)	50-110	111-125	126-250	251-450	>451	TOTAL
EPA 78	0.2%	0.4%	1.5%	0.0%	0.1%	2%
EPA 2010	0.7%	29.3%	51.8%	1.3%	1.8%	85%
Euro 1	0.1%	1.1%	3.1%	0.1%	0.3%	5%
Euro 3	0.0%	0.5%	1.4%	1.1%	5.1%	8%
TOTAL	1%	31%	58%	2%	7%	100%

Fuente: elaboración propia en base a 3CV (2013)

Nota: Nivel nacional, periodo 2011-2012

Mayor participación de estándar EPA 2010 (**85%**) y motos entre 111 y 250 cc (**89%**)

0047



**PROCESO DE REVISION
NORMA DE EMISIÓN APLICABLES A MOTOCICLETAS (DS 104/2000 MTT)**

ACTA REUNIÓN N° 1 – COMITÉ OPERATIVO

FECHA REUNIÓN: Martes 4 de junio de 2013

LUGAR: Dependencias del MMA – Teatinos N° 258

HORARIO: de 16:30 a 17:30 horas.

ASISTENCIA

Asistentes	Institución
1. Roberto Santana	Ministerio de Transportes
2. Alfonso Cádiz	Ministerio de Transportes
3. Andrés Portales	Ministerio de Transportes
4. Nancy Manríquez	Ministerio de Medio Ambiente
5. Marcelo Fernandez	Ministerio de Medio Ambiente

En la reunión, se trataron los siguientes temas:

- **Revisión de propuesta de anteproyecto**
- **Acuerdo de publicación de anteproyecto**

Se acuerdan las siguientes modificaciones para las normas señaladas las cuales serán publicadas el sábado 15 de junio de 2013 en el Diario Oficial y el domingo 16 de junio en diario de circulación nacional.

Se establece extender la aplicación de la norma Euro III y EPA 2010 exigida en la Región Metropolitana para todo el territorio nacional en un plazo de seis meses de publicado el decreto.

Considerando que actualmente, la homologación de emisiones para motocicletas nuevas que lleva a cabo el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, se realiza bajo dos normas internacionales equivalentes, a saber: las normas de la Comunidad Económica Europea, denominadas Euro III y las normas de los Estados Unidos de Norte América, denominadas EPA 2010, para aquéllas destinadas a circular por la Región Metropolitana y Euro I y EPA 78, para las motocicletas destinadas a circular en otras regiones del país. El 85% de las motocicletas vendidas durante el año 2012, se homologaron según la norma EPA 2010. El nivel de exigencia de la norma Euro III es más alto que la norma EPA 2010, presentando diferencias significativas en los límites de emisión, llegando en algunos contaminantes como el Monóxido de Carbono (CO) a superar en un 80% el límite de la regulación europea. **Por esta razón, y dada la necesidad de reducir las emisiones de las nuevas motocicletas que ingresan al parque vehicular, la nueva propuesta normativa, producto del presente proceso de revisión, considera la exigencia sólo de la norma europea para las cilindradas inferiores o iguales a 280 cc, dado que no existe una norma de emisión de los Estados Unidos de América, equivalente a la Euro III. En el caso de las motocicletas con cilindrada superior a 280 cc se considera mantener la norma EPA 2010 clase 3 y la norma Euro III, debido a que en este caso los niveles de exigencia y la tecnología que se aplica en los motores son equivalentes para cumplir ambas regulaciones.**

La fecha de entrada en vigencia de la regulación antes indicada se aplicará 18 meses después de publicado el decreto.

Se adjunta propuesta de anteproyecto aprobada por el comité.