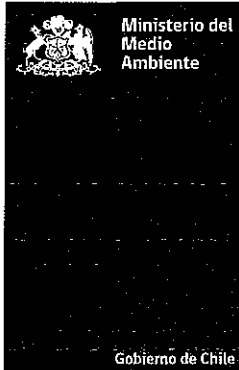


Proceso de Revisión

**Norma de Emisión de Ruido para
Buses de Locomoción Colectiva Urbana y Rural**

Reunión 1 - Comité Operativo - 31 de marzo de 2015



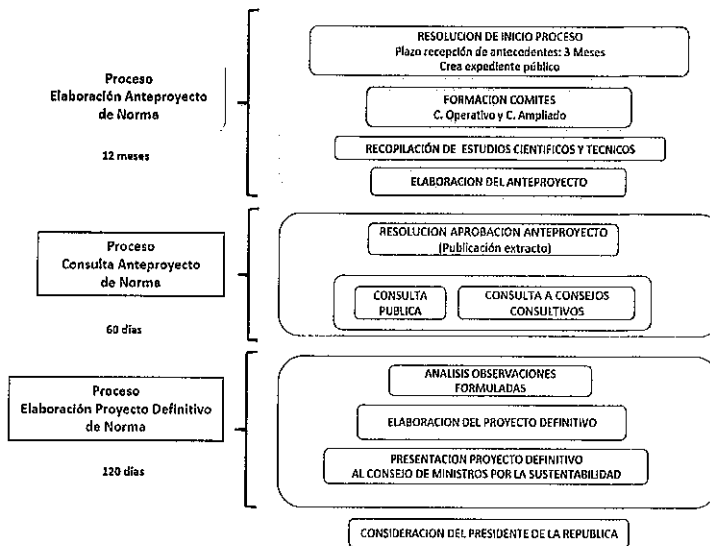
Víctor Hugo Lobos V.
Departamento de Normas
División de Calidad del Aire y Cambio
Climático

COMITÉ OPERATIVO
Revisión D.S. 129/2002 del MTT

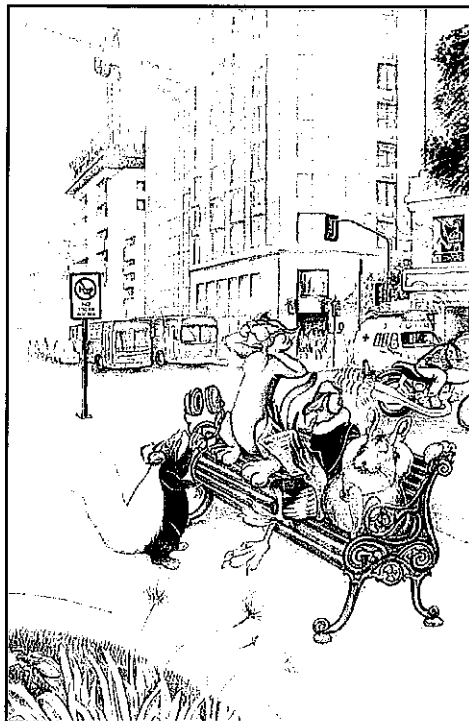


Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad y de Emisión

D.S. N° 38/12 MMA



3

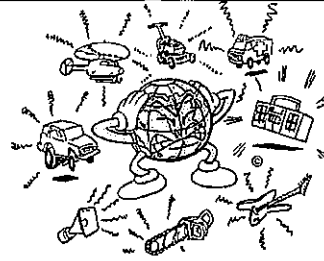


TEMARIO

- Antecedentes
- El DS129
- ¿Como ha funcionado?
- La estrategia para esta revisión
- Análisis preliminares

4

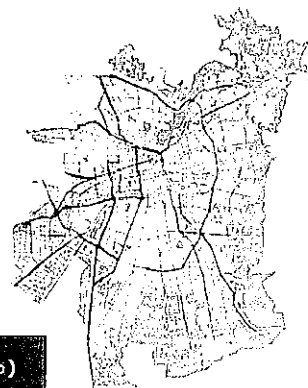
ANTECEDENTES El Ruido



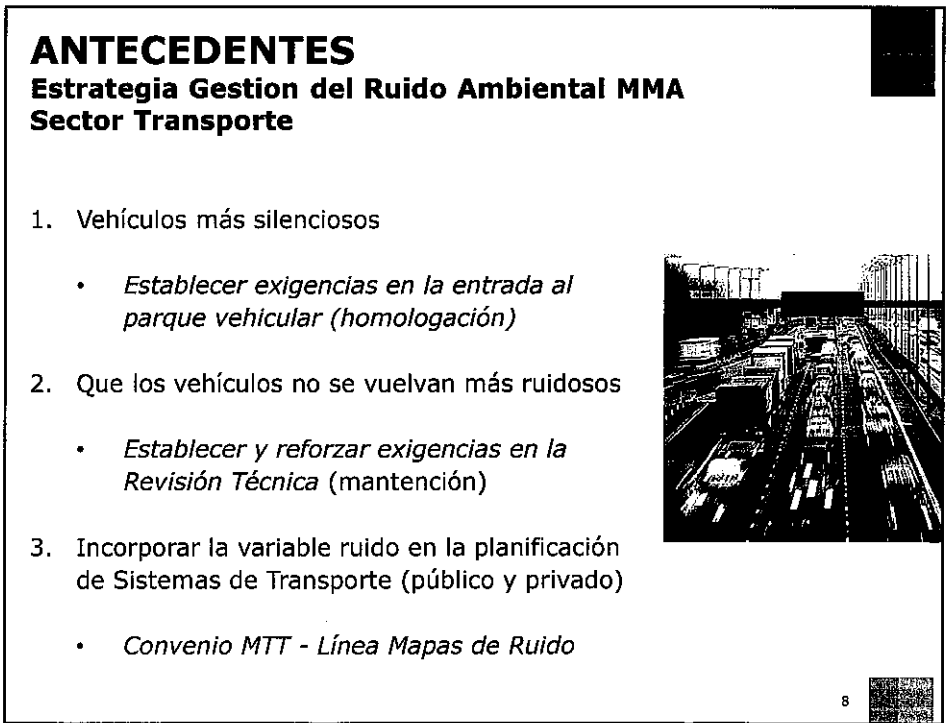
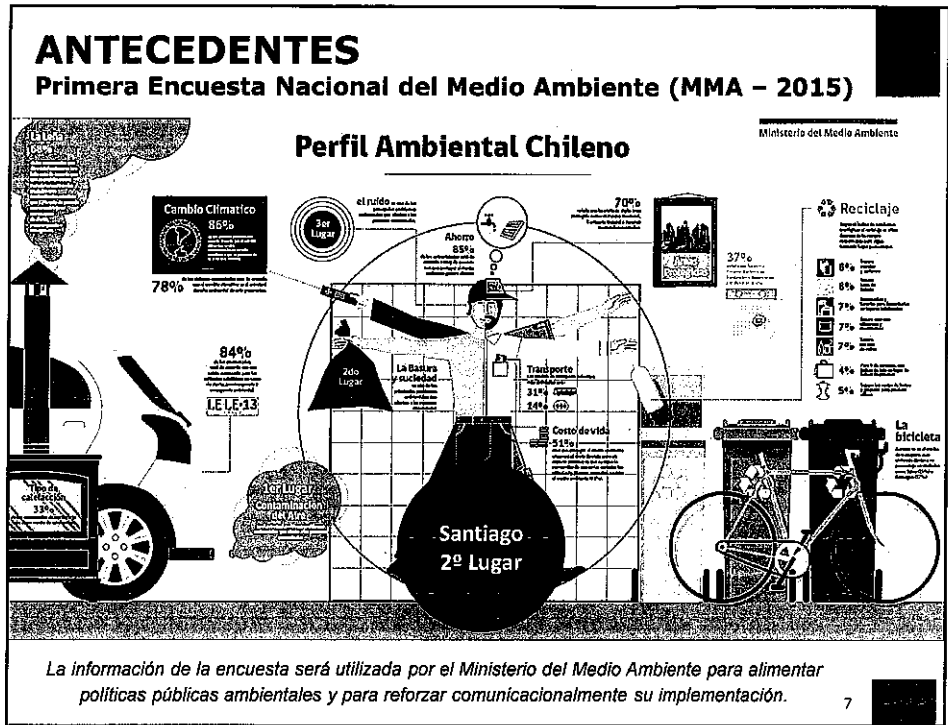
- Sonido **no deseado** por el receptor
- **Contaminante** que puede constituir un riesgo en la salud de las personas y una afectación a la calidad de vida (*Ley 19300, 1995*)
- Tiene **efectos en salud** (fisiológicos y psicológicos)
 - El ruido del tránsito rodado por encima de 65 dB(A) durante el día aumenta en un 20% el riesgo de sufrir ataques al corazón en los hombres (*Babisch, 2004*)
 - Según la OMS Europa, se estiman 50.000 muertes por ataques cardíacos atribuidos a la exposición al ruido ambiental (*OMS, 2011*)

ANTECEDENTES Mapa de Ruido Gran Santiago (2011)

Categoría (OCDE)	Rango de niveles de ruido (dBA)	Superficie (%)
Aceptable	$L_d \leq 65$	69
Inaceptable	$65 < L_d \leq 75$	25
Peligroso	$75 \leq L_d$	6



Comuna	Superficie (%) Inaceptable	Superficie (%) Peligroso
Santiago	53	24
Estación Central	50	19
San Miguel	52	15



ANTECEDENTES

Norma de Emisión para Buses de Locomoción Colectiva Urbana y Rural

- Historia
 - D.S. N° 122/1991 MTT
 - **D.S. N° 129/2002 MTT**
 - D.S. N° 38/2007 MTT
- Esta revisión:
 - Res Exe N° 67, publicada en Diario Oficial el **23 febrero 2015**
 - Procedimiento y criterios de revisión de acuerdo al «Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión»
 - toda norma de calidad o de emisión debe revisarse al menos **cada 5 años**.

9

ANTECEDENTES

Objetivo de la Norma (DS129)

"Se espera que al reducir la emisión de ruido de los buses de locomoción colectiva (urbana y rural), disminuyan la contaminación acústica a que están sometidas las personas"



10

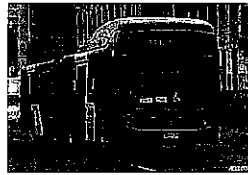
ANTECEDENTES

¿Que buses regula la norma?

- Buses de locomoción colectiva urbana y rural de la RM: **8.757**
 - N° de urbanos (Transantiago): **6.513**
 - N° de Rurales: **2.244**
- Buses de locomoción colectiva urbana del resto de regiones: **10.383**
- Total buses regulados: **19.140** (65,6% del total)

(Total parque de buses de locomoción colectiva urbana y rural del país: **29.196**)

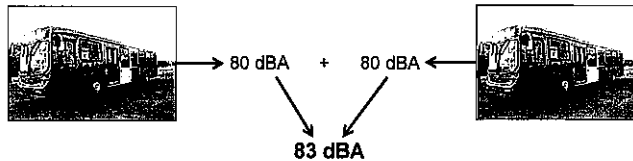
(Antecedentes entregados por MTT)



ANTECEDENTES

Aporte Ruido Buses de Locomocion Colectiva

1. *Gran Santiago (2011)*
 - San Martín: **4 dBA**
 - Av. Libertador Bernardo O'Higgins (calzada Sur): **5 dBA**
2. *Valdivia (2014)*, promedio: **4 dBA**
3. *Temuco Padre - Las Casas (2014)*, promedio: **3 dBA**



❖ Siete vehículos livianos equivales a un vehículo pesado (Sánchez J.I. y González J. [1996]. Modelo matemático para la medida del Leq en zonas urbanas de Chile)

D.S. N° 129/2002 MTT

- En vigencia desde el **8 de noviembre del 2003**
- Regula a buses de locomoción colectiva **urbana de todo el país y rurales** solo en la **Región Metropolitana**
- Control a la entrada (**Homologacion en 3CV**) y vida util (**PRT y via publica**)
- Clasifica a la fuente de ruido como: **Bus Liviano, Bus Mediano y Bus Pesado**

Tipo de bus	Capacidad	Peso Bruto
Bus liviano, tipo L	> 26 asientos incluido conductor	< 10 ton
Bus mediano, tipo M		14 > ton ≥ 10
Bus pesado, tipo P		14 < ton

13

D.S. N° 129/2002 MTT

- Regula a buses de locomoción colectiva **existentes y nuevos** (8/11/2003)

Tipo de Bus	Controla	Tipo de Ensayo
Nuevos (<i>ingreso - homologación</i>)	3CV	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámico • Estacionario
Existentes (<i>vida útil - control</i>)	PRT, Vía Pública	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionario

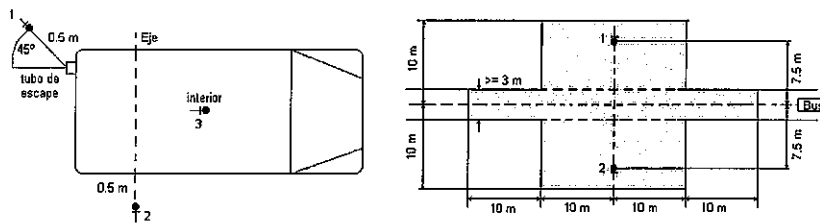
- Se considera el principio de **gradualidad**:
 1. Buses **existentes**, inscritos en el RNVM antes del 8 de noviembre del 2003
 2. Buses **nuevos**, en dos etapas:
 - i. Inscritos en el RNVM **después** del 8 de noviembre del 2003 **hasta** el 8 de noviembre del 2005
 - ii. Inscritos **después** del 8 de noviembre del 2005

14

D.S. N° 129/2002 MTT

➤ Procedimientos de medición para ensayo estacionario y dinámico

- Metodos nacionales simplificados de normas internacionales (ISO 5130, ISO 362)
- Para ensayo **estacionario**: *escape, motor, interior*
- Para ensayo **dinámico**: *interior y exterior*



D.S. N° 129/2002 MTT

➤ Limites diferenciados (homologacion)

Fuentes	Ensayo	Posición de Medición	Niveles Máximo de Emisión dBA (8/11/03)	Niveles Máximo de Emisión dBA (8/11/03 - 8/11/05)	Niveles Máximo de Emisión dBA (8/11/2005)
Buses livianos	Estacionario	Escape	100	95	92
		Motor	-	98	95
		Interior	-	88	85
	Dinámico	Interior y Exterior	-	82	79
Buses medianos y pesados	Estacionario	Escape	-	95	92
		Motor	-	98	95
		Interior	-	88	85
	Dinámico	Interior y Exterior	100	84	81

➤ Para Revision Tecnica, el limite es el menor valor entre el indicado en la tabla anterior y el valor medido en el 3CV + 5 dBA

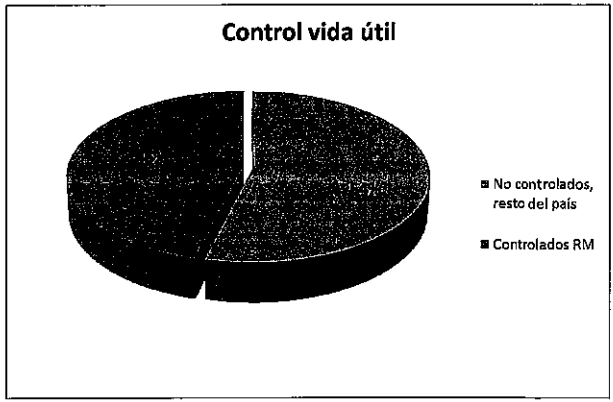
D.S. N° 129/2002 MTT Criterios de Revision D.S. N° 38/12 MMA

Artículo 39° : revisión en base a criterio de **eficacia** de la norma y de **eficiencia** en su implementación, ponderados en:

- Nivel de cumplimiento
- Vigencia de los objetivos
- Cambio en condiciones ambientales
- Resultados estudios científicos sobre efectos en las personas
- Nuevas metodologías de medición

¿CÓMO HA FUNCIONADO?

➤ Total de buses de locomoción que le aplica la norma: **19.140**



• *No controlados: Artículo 22° D.S. 129/2002 MTT*

¿CÓMO HA FUNCIONADO?

➤ Total de buses de locomoción controlados en su vida útil actualmente:

✓ **8.757** (46%)

Corte temporal (RNVM)	Buses Urbanos		Buses Rurales		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
antes del 8/11/2003	18	0,2	479	5,5	497	5,7
8/11/2003 al 8/11/2005	622	7,1	235	2,7	857	9,8
desde el 9/11/2005	5872	67,1	1531	17,5	7403	84,6

19

¿CÓMO HA FUNCIONADO?

• Control en PRT (sólo RM):

Año	Nº de Controles	Rechazos	
		Nº	%
2005	33.141	1.414	4,27
2006	32.387	503	1,55
2007	27.869	369	1,32
2008	28.703	168	0,59
2009	27.760	237	0,85
2010	27.292	234	0,86
2011	26.277	147	0,56
2012	25.175	65	0,26
2013	25.780	12*	0,05

• N° de buses controlados vía pública (sólo RM):

• **3008** (25/11/2003 - 3/3/2013)

• Rechazos: **304** buses

20

¿CÓMO HA FUNCIONADO?

➤ Modelos homologados por el 3CV:

➤ **358** (17/11/2003 - 18/02/2015)

Corte temporal (RNVM)	Modelos	
	Nº	%
8/11/2003 al 8/11/2005	64	17,9
desde el 9/11/2005	294	82,1

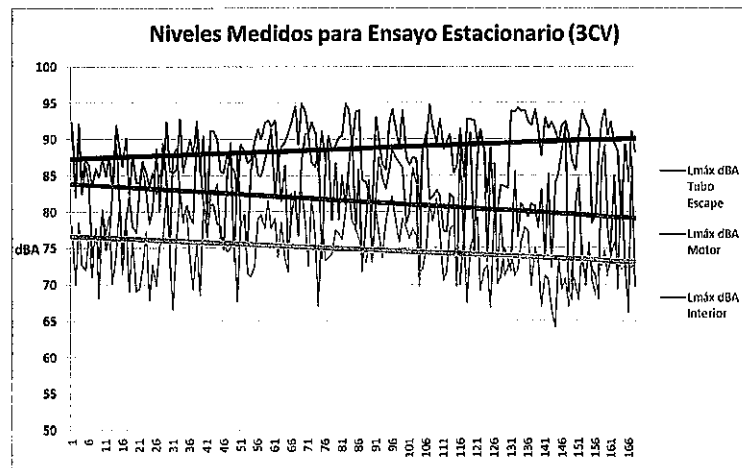
Tipo de Bus	Nº	%
Liviano	211	58,9
Mediano	48	13,5
Pesado	99	27,6

• Rechazo de modelos: **40%** (fuente 3CV)

21

¿CÓMO HA FUNCIONADO?

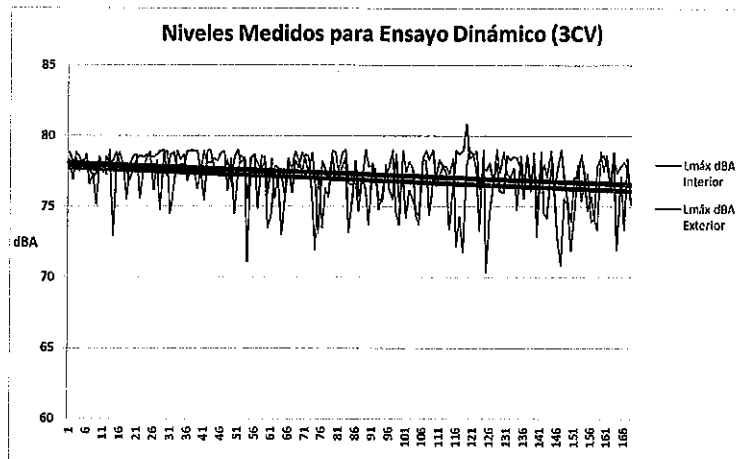
➤ Ensayo estacionario buses livianos, artículo 5° (9/11/2005 - 14/1/2015)



22

¿CÓMO HA FUNCIONADO?

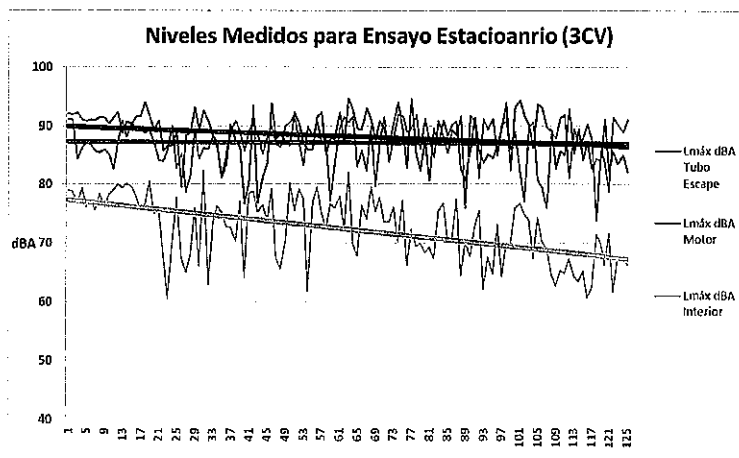
➤ Ensayo dinámico buses livianos, artículo 5° (9/11/2005 - 14/1/2015)



23

¿CÓMO HA FUNCIONADO?

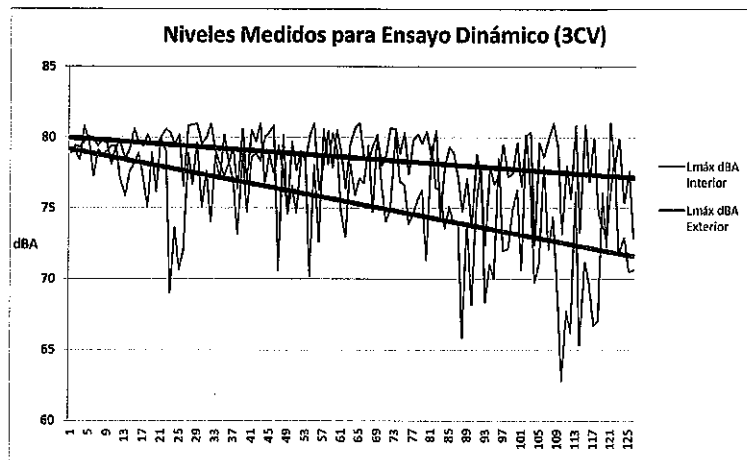
➤ Ensayo estacionario buses medianos y pesados, artículo 5° (9/11/2005 - 14/1/2015)



24

¿CÓMO HA FUNCIONADO?

➤ Ensayo dinámico buses medianos y pesados, artículo 5° (9/11/2005 – 14/1/2015)



25

ESTRATEGIA DE REVISION

➤ Se considera **analizar** los siguientes aspectos:

1. Aumentar exigencias en la entrada al parque vehicular
2. Parque de buses mas antiguo (*con limite: 100 dBA*)
3. Procedimientos de medición para vehículos nuevos
4. Implementación de la norma en regiones
5. Instancias de control de la norma



26

ESTRATEGIA DE REVISION

➤ Calendario del proceso de revisión

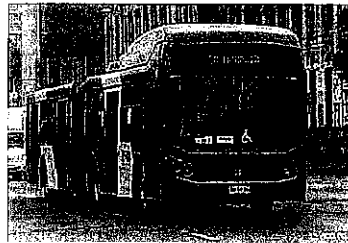
Procesos	Año			
	2015	2016	2017	2018
1. Elaboración de Anteproyecto de Norma				
2. Consulta de Anteproyecto de Norma				
3. Elaboración de Proyecto Definitivo de Norma				
4. Contraloría				
5. Publicación				
6. Entrada en Vigencia				

27

ESTRATEGIA DE REVISION

➤ Punto Crítico: Fecha de Entrada en Vigencia de la norma vs Renovación de Transantiago (2016 - 2018)

- Las normas que regulan las emisiones en transporte, entran en vigencia, generalmente, un año después de ser publicado el decreto supremo
- Opción: Incluir exigencias en contratos de licitación



28

Estrategia de Revisión

Plan de Acción:

- ❖ Cronograma detallado de proceso de revisión de norma (general)
 - 5 o mas reuniones comité operativo 2015
- ❖ Recopilación y análisis de información relacionada con el D.S. 129/2002 del MTT
- ❖ Consultoría Técnica
 - Abril – octubre 2015
- ❖ Consultoría Económica
 - Julio – septiembre 2015

29

ANÁLISIS PRELIMINARES

Ej. Definir los niveles de emisión de ruido para **ensayo dinámico** de acuerdo a lo establecido en la Directiva Europea 70/157/CEE para vehículos de pasajeros

Tipo de bus	Peso Bruto (ton)	Homologación D.E.	DS129/02	D.E.	Rechazo (%)
Bus liviano, tipo L	< 10	M2, M3	79	78	32,6
Bus mediano, tipo M	14 > ton ≥ 10	M3	81	80	22,7
Bus pesado, tipo P	14 < ton	M3	81	80	23,3

30

PROXIMA REUNION

➤ Fecha: **Martes 5 de mayo 2015**

➤ Temas a tratar:

- Bajar Límites de Emisión
- Instancias de Control
- Otros

