



GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
CENTRO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN
VEHICULAR

ST3CV003EV01/01

Página 1 de 6

INFORME PROGRAMA EXPERIMENTAL
EVALUACIÓN DE BUSES CONVERTIDOS A GNC DE COINCO

1.0 Objetivo:

Evaluar el nivel de opacidad en flujo parcial, en pruebas en vacío, método de aceleración libre, y en flujo total, en pruebas en carga sobre dinamómetro de chasis, en buses de locomoción colectiva adaptados para usar gas natural comprimido (GNC), mediante el kit de conversión denominado AFS (alternative fuel systems), el que opera bajo la proporción aproximada de 60-70% de GNC y 40-30% de Diesel.

2.0 Alcance y campo de aplicación:

Los vehículos que participaron en los ensayos son los que se describen a continuación:

Bus N°	Marca	PPU	Modelo	Motor	Año
1	Mercedes Benz	DZ 6076	OF 1115	OM 366	1992
2	Mercedes Benz	DY 2230	OF 1115	OM 366	1992
3	Mercedes Benz	BP 7407	OF 1115	OM 366	1988
4	Mercedes Benz	BP 7420	OF 1115	OM 366	1988
5	Mercedes Benz	BP 7421	OF 1115	OM 366	1988
6	Mercedes Benz	DU 7545	OF 1115	OM 366	1992
7	Mercedes Benz	DY 2226	OF 1115	OM 366	1992
8	Mercedes Benz	BP 7409	OF 1115	OM 366	1989

El programa de seguimiento se llevó a cabo entre los meses de Abril y Diciembre del 2001, contemplándose en la programación inicial un total de 9 mediciones de opacidad en carga y en vacío, y 3 mediciones de ruido para cada bus, conforme a procedimientos estandarizados.

Fecha de Aprobación	Generado por:	Revisado por:	Aprobado por:
07/01/2002	Nombre: Pamela Olivo B. Cargo: Apoyo Programas Experimentales. 	Nombre: Raúl Albarrán Albarrán Cargo: Coordinador de Homologación y Certificación Vehicular. 	Nombre: Alfonso Cádiz Soto Cargo: Secretario Técnico





GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
CENTRO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN
VEHICULAR

ST3CV003EV01/01

Página 2 de 6

INFORME PROGRAMA EXPERIMENTAL
EVALUACIÓN DE BUSES CONVERTIDOS A GNC DE COINCO

3.0 Métodos de Medición:

Los resultados informados corresponden a mediciones de opacidad en flujo total (OFT) en carga sobre dinamómetro de chasis y opacidad en flujo parcial (OFP) en aceleración libre, ambos conforme procedimiento de Revisión Técnica y Decreto Supremo N° 4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

4.0 Documentación de referencia:

- Manual de procedimientos de revisión técnica clase A1
- Decreto Supremo N° 4/94 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
- Carpeta Plan Experimental 3CV/EXP/006/01, "Evaluación Buses Convertidos a GNC"

5.0 Resultados:

Bus N°1 Placa DZ 6076

Control N°	Fecha de Control	OFT (%)	OFP (m-1)	Observaciones
1	06/04/01	**	**	No se presentó
1.2	18/04/01	8	1.16	
2	02/05/01	5	0.84	
3	01/06/01	2	0.78	
4	03/07/01	4	0.87	
5	01/08/01	3	1.00	
6	05/09/01	8	1.49	
7	01/10/01	4	1.25	
8	06/11/01	4	0.70	
9	04/12/01	6	1.92	Fuera de Norma
9.2	11/12/01	9	2.14	Fuera de Norma
Límite Norma		9	1.90	

2 controles fuera de norma de emisión, vehículo eliminado del plan experimental. (Fax Seremitt CT N°84).

Fecha de Aprobación	Generado por:	Revisado por:	Aprobado por:
07/01/2002	Nombre: Pamela Olivo B. Cargo: Apoyo Programas Experimentales.	Nombre: Raúl Albarrán Albán Cargo: Coordinador de Homologación y Certificación Vehicular.	Nombre: Alfonso Cádiz Solís Cargo: Secretario Técnico 3CV





GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
CENTRO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN
VEHICULAR

ST3CV003EV01/01

Página 3 de 6

INFORME PROGRAMA EXPERIMENTAL
EVALUACIÓN DE BUSES CONVERTIDOS A GNC DE COINCO

Bus N°2 Placa DY 2230

Control N°	Fecha de Control	OFT (%)	OFF (m-1)	Observaciones
1	11/04/01	0	0.41	
2	11/05/01	**	**	No se presentó
2.1	18/05/01	12	1.01	Fuera de Norma
2.2	25/05/01	**	**	No se presentó
Límite Norma		9	1.90	

1 control fuera de norma de emisión y 2 inasistencias para el mismo, vehículo eliminado del plan experimental. (Ordinario Seremitt SMUT N° 2728).

Bus N°3 Placa BP 7407

Control N°	Fecha de Control	OFT (%)	OFF (m-1)	Observaciones
1	11/04/01	**	**	No se presentó
1.1	27/04/01	53	3.23	Fuera de Norma
2	11/05/01	12	2.05	Fuera de Norma
2.1	25/05/01	Sin Potencia	0.33	Fuera de Norma
Límite Norma		9	1.90	

3 controles fuera de norma de emisión, vehículo eliminado del plan experimental. (Ordinario Seremitt SMUT N° 2728).

Bus N°4 Placa BP 7420

Control N°	Fecha de Control	OFT (%)	OFF (m-1)	Observaciones
1	18/04/01	**	**	No se presentó
1.2	25/04/01	**	**	No se presentó
1.3	04/05/01	4	0.64	
2	16/05/01	5	0.04	
3	12/06/01	3	0.20	
4	05/07/01	6	0.31	
5	08/08/01	Sin Potencia	0.16	Fuera de Norma
5.2	22/08/01	4	1.05	
6	07/09/01	21	0.67	Fuera de Norma
6.2	21/09/01	**	**	No se presentó
Límite Norma		9	1.90	

2 controles fuera de norma de emisión y reiteradas inasistencias, vehículo eliminado del plan experimental. (Ordinario Seremitt SMUT N° 4622).

Fecha de Aprobación	Generado por:	Revisado por:	Aprobado por:
07/01/2002	Nombre: Pamela Olivo B. Cargo: Apoyo Programas Experimentales.	Nombre: Raúl Albarrán Albán Cargo: Coordinador de Homologación y Certificación Vehicular.	Nombre: Alfonso Cádiz Cargo: Secretario Técnico





GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
CENTRO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN
VEHICULAR

ST3CV003EV01/01

Página 4 de 6

INFORME PROGRAMA EXPERIMENTAL
EVALUACIÓN DE BUSES CONVERTIDOS A GNC DE COINCO

Bus N°5 Placa BP 7421

Control N°	Fecha de Control	OFT (%)	OFF (m-1)	Observaciones
1	18/04/01	**	**	No se presentó
1.2	27/04/01	31	2.43	Fuera de Norma
2	16/05/01	14	1.18	Fuera de Norma
2.2	29/05/01	4	0.84	
3	12/06/01	2	0.58	
4	05/07/01	3	0.62	
5	08/08/01	28	0.61	Fuera de Norma
5.2	21/08/01	11	0.49	Fuera de Norma
Límite Norma		9	1.90	

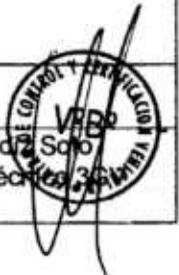
4 controles fuera de norma de emisión, vehículo eliminado del plan experimental. (Ordinario Seremitt SMUT N° 4357).

Bus N°6 Placa DU 7545

Control N°	Fecha de Control	OFT (%)	OFF (m-1)	Observaciones
1	20/04/01	**	**	No se presentó
1.2	25/04/01	Sin Potencia	0.53	Fuera de Norma
2	18/05/01	7	1.30	
3	13/06/01	3	0.97	
4	10/07/01	**	**	Bus presentó desperfecto
4.2	27/07/01	9	1.42	
5	09/08/01	12	1.13	Fuera de Norma
5.2	23/08/01	8	0.84	
6	12/09/01	7	0.84	
7	04/10/01	7	0.70	
8	09/11/01	**	**	No se presentó
8.2	20/11/01	**	**	No se presentó
Límite Norma		9	1.90	

2 controles fuera de norma de emisión y reiteradas inasistencias, vehículo eliminado del plan experimental. (Fax Seremitt UT N° 74)

Fecha de Aprobación	Generado por:	Revisado por:	Aprobado por:
07/01/2002	Nombre: Pamela Olivo B. Cargo: Apoyo Programas Experimentales.	Nombre: Raúl Albarrán Albán Cargo: Coordinador de Homologación y Certificación Vehicular.	Nombre: Alfonso Cádiz Soto Cargo: Secretario Técnico





GOBIERNO DE CHILE
SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
CENTRO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN
VEHICULAR

ST3CV003EV01/01

Página 5 de 6

INFORME PROGRAMA EXPERIMENTAL
EVALUACIÓN DE BUSES CONVERTIDOS A GNC DE COINCO

Bus N°7 Placa DY 2226

Control N°	Fecha de Control	OFT (%)	OFF (m-1)	Observaciones
1	25/04/01	2	0.55	
2	23/05/01	2	0.62	
3	19/06/01	3	0.78	
4	11/07/01	6	0.69	
5	10/08/01	22	0.90	Fuera de Norma
5.2	24/08/01	3	1.01	
6	14/09/01	12	1.38	Fuera de Norma
6.2	28/09/01	2	0.76	
7	05/10/01	**	**	No se presentó
7.2	19/10/01	**	**	No se presentó
Límite Norma		9	1.90	

2 controles fuera de norma de emisión e inasistencias consecutivas, vehículo eliminado del plan experimental. (Ordinario Seremitt SMUT N° 4920).

Bus N°8 Placa BP 7409

Control N°	Fecha de Control	OFT (%)	OFF (m-1)	Observaciones
1	25/04/01	**	**	No se presentó
1.2	04/05/01	**	**	No se presentó
1.3	09/05/01	**	**	No se presentó
Límite Norma		9	1.90	

3 inasistencias consecutivas, vehículo eliminado del plan experimental. (Ordinario Seremitt SMUT N° 2455).

Fecha de Aprobación	Generado por:	Revisado por:	Aprobado por:
07/01/2002	Nombre: Pamela Olivo B. Cargo: Apoyo Programas Experimentales.	Nombre: Raúl Albarrán Albán. Cargo: Coordinador de Homologación y Certificación Vehicular.	Nombre: Alfonso Cadiz Soto Cargo: Secretario Técnico





Gobierno de Chile
Subsecretaría de Transportes
Centro de Control y Certificación
Vehicular

ST3CV003EV01/01

Página 6 de 6

INFORME PROGRAMA EXPERIMENTAL
EVALUACIÓN DE BUSES CONVERTIDOS A GNC DE COINCO

6.0 Observaciones:

Dado que algunos vehículos no cumplieron los requisitos de mantener el nivel de emisiones bajo la norma exigible para su categoría y los otros no se presentaron en forma reiterada a los controles programados, no es posible emitir conclusiones técnicamente sustentables respecto de la influencia del sistema de adaptación en el nivel de emisiones de OFT y OFP.

Fecha de Aprobación	Generado por:	Revisado por:	Aprobado por:
07/01/2002	Nombre: Pamela Olivo B. Cargo: Apoyo Programas Experimentales. <i>POB</i>	Nombre: Raúl Albarrán Alban. Cargo: Coordinador de Homologación y Certificación Vehicular. <i>RA</i>	Nombre: Alfonso Cádiz Salto Cargo: Secretario Técnico <i>SCV</i>

