



CIUDAD **INNOVADORA**
Y DE **DERECHOS**

PRUEBAS ASM EN EL SISTEMA DE INSPECCIÓN VEHICULAR DE LA CIUDAD DE MÉXICO - CDMX

Antonio Galván Zacarías

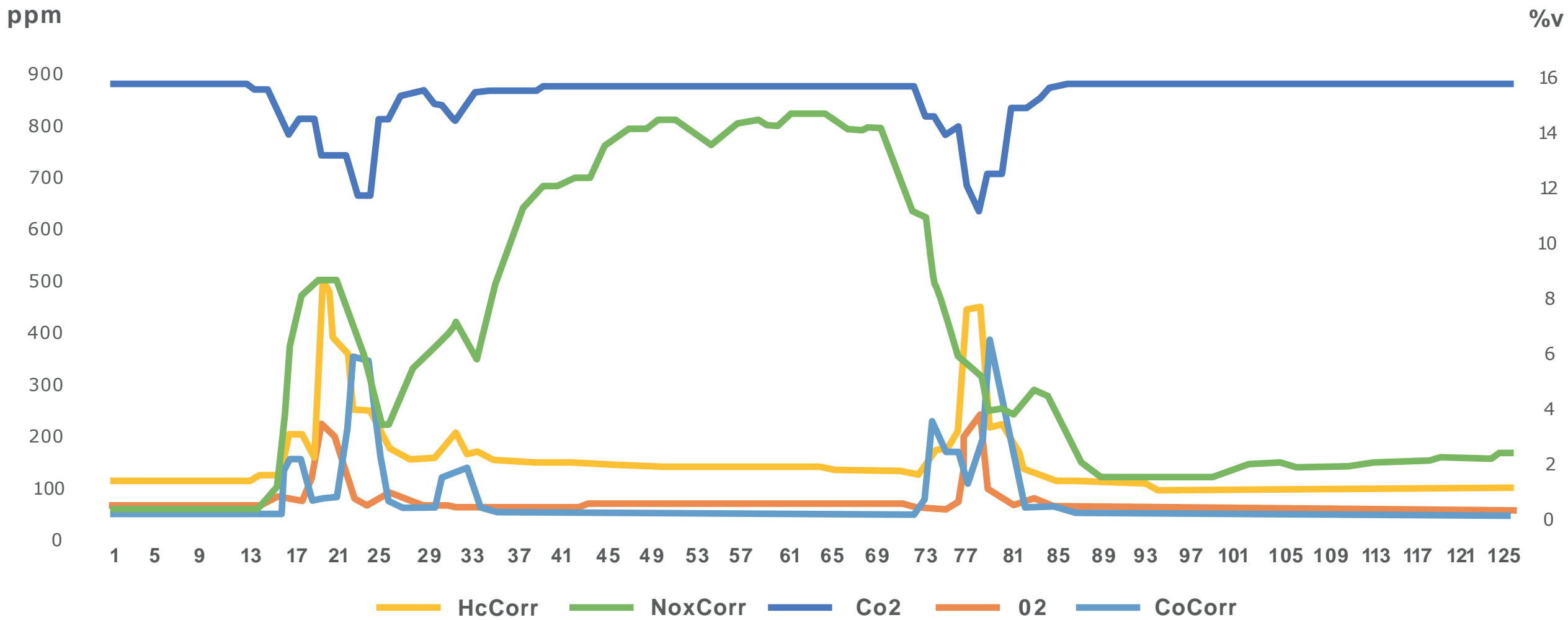
Octubre 2022

PRUEBA ASM EN MÉXICO VS ASM DE LA EPA

El inicio de la medición de la concentración empieza 15 segundos después de que inicia el método de prueba.

Para México la medición de la concentración empieza desde que inicia el método de prueba.

EJEMPLO DE EMISIONES DE ESCAPE



DIFERENCIAS DE EXACTITUD ENTRE ASM Y MÉXICO

	NOM-047-SEMARNAT-2014		SEDEMA		ASM	
	INTERVALOS	EXACTITUD (absoluto)	INTERVALOS	EXACTITUD (absoluto)	INTERVALOS	EXACTITUD
HC	0-400 ppm	12	0-2000 ppm	12	0-2000 ppm	4.0/60.0
CO	0-2.0 %v	0.06	0-10 %	0.06	0.01-10 %	0.3/0.02
NO	0-1000 %v	32	0-4000 ppm	32	0-4000 %	25/160

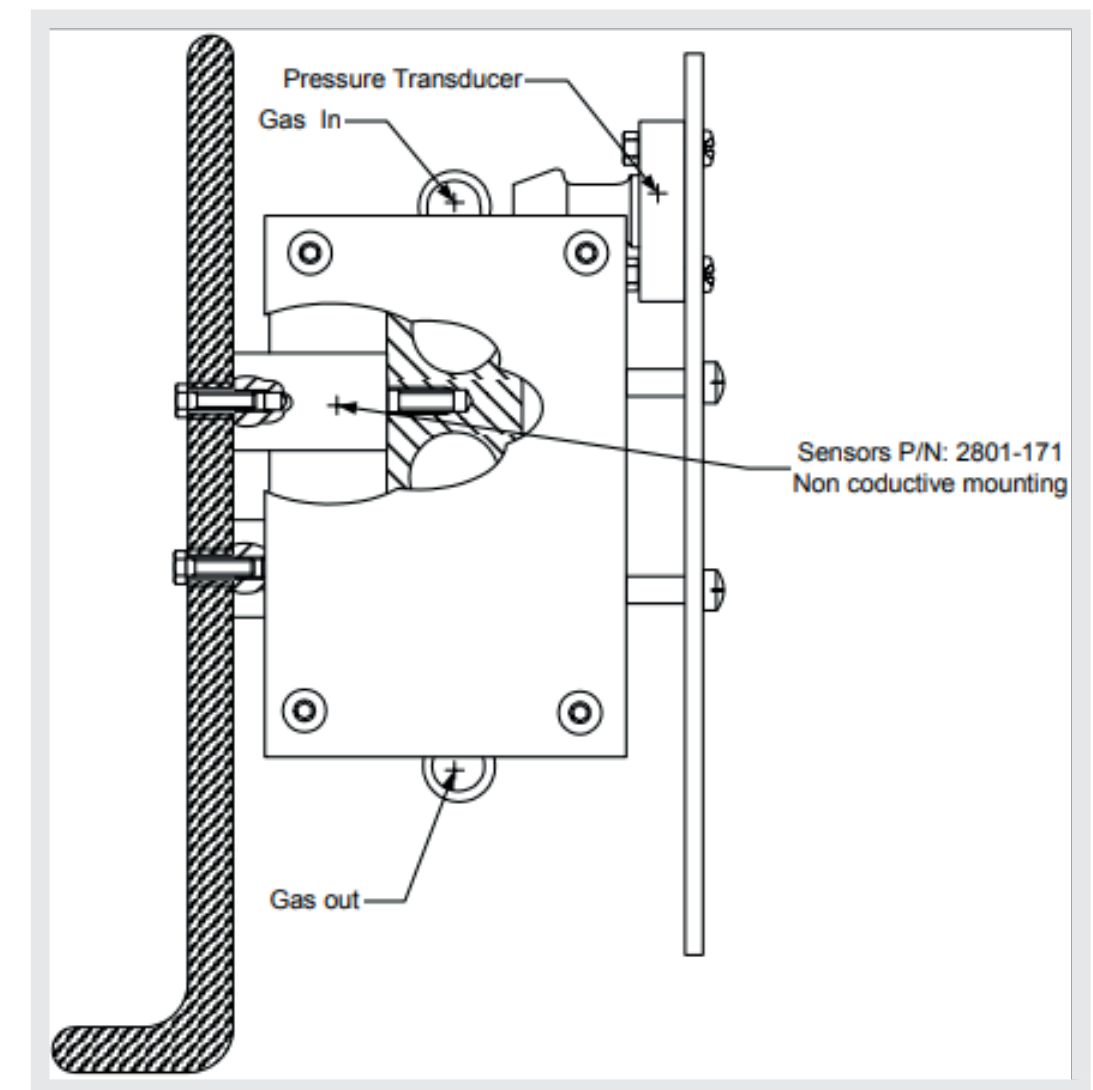
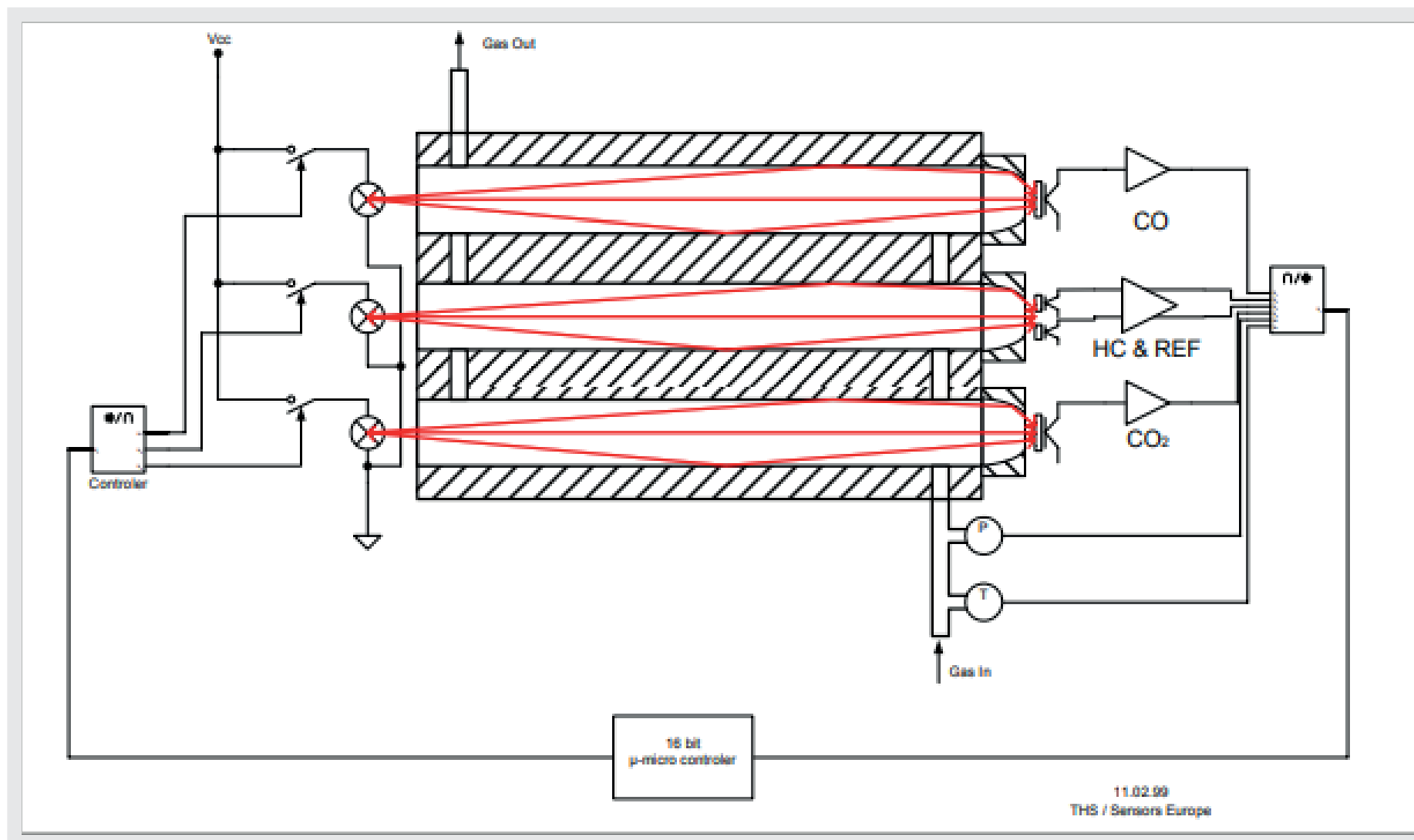


GARANTÍAS DE LECTURA CONFIABLE DEL BANCO ÓPTICO

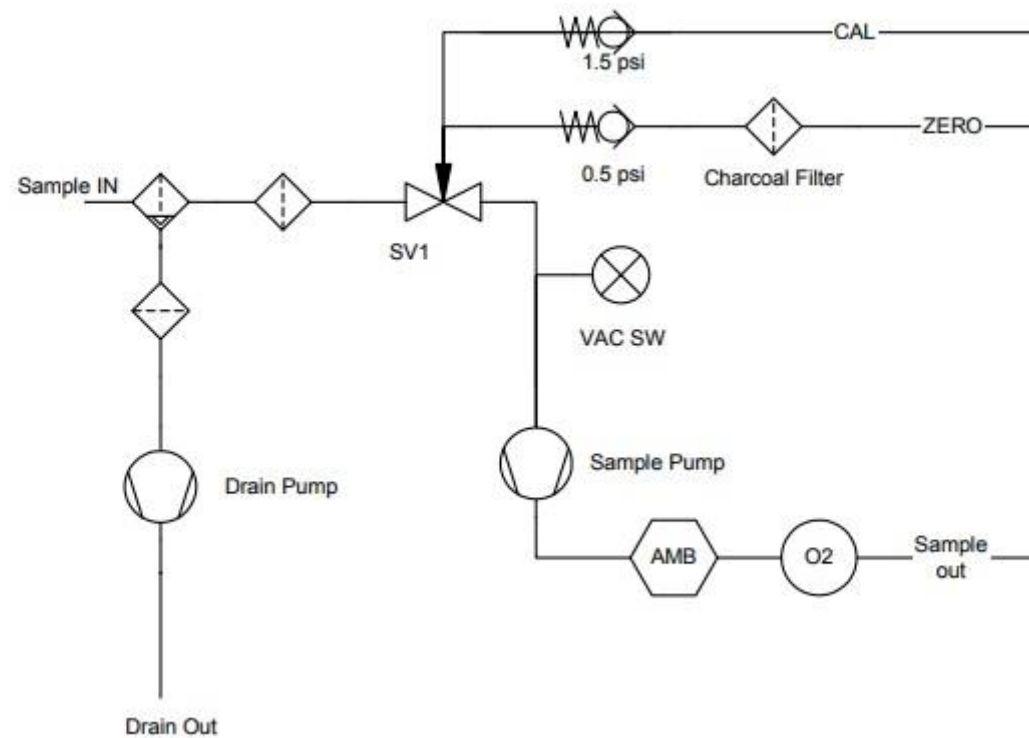
El voltaje de alimentación debe ser de **5V ± 0.25**.

La colocación de la banca debe **evitar que exista condensación de líquido** dentro de la cámara de medición.

La temperatura ambiente de la banca **no debe exceder de 5 °C** de la temperatura ambiente del analizador.



CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE MUESTRA



Se debe garantizar que la medición del gas se realiza a temperatura ambiente.

Se debe evitar que agua condensada entre a la cámara de medición.

Se debe evitar que partículas de más de $5\ \mu\text{m}$ entren a la cámara de medición.

Se debe cuidar que el flujo del sensor de NO y O₂ (no debe exceder de 1 l/min) en relación al flujo de la banca (acepta hasta 6 l/min).



CUIDADOS DURANTE LA MEDICIÓN

MINI STATUS

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IntWarn			NOXrange	O2range	CO2range	COrange	HCrangle	Warmup	Cond	hiHc	Zero	notAcc			Low Flow
I (0)			R(2)	R(2)	R(2)	R(2)	R(2)	W(5)	C(4)	H(2)	Z(6)	A(5)			L(3)

+MB mini status 00123456

OVERALL STATUS (WORD 0)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Internal Warning	ADC Railed						Condensation	Bad NOx	New NOx	Low Flow	Bad O ₂	Cal Zero	New O ₂	Zero Needed	Warm up

SISTEMA DE VERIFICACIÓN VEHICULAR CDMX

MERCEDES BENZ CLA 250 (C117) 2019

H20A YY

0:14

Cilindros 4
Ciclos 4
Tiene OBD SI
Es DIS SI
Exclusiones 0

Sensor OBD



¿Se observó humo azul o negro?

No AC	VCA < 108	VCA > 132	VCD < 4.75	VCD > 5.25	VCD < 11.4	VCD > 12.6	Bat. Baja	S. Temp.	Temp. > 40°	Temp. < 5°	Ventilador
Conectado	OBD Con.	Sin señal	OBD sin s.	Inductivo	Pinza	No Contacto	Batería	Pinza Del	OBD	DIS	4 T
Gas Baja	Gas Alta	Pto. Fugas	Bombas	Interflujo	Aire Cero	Sin Vacío	Mal Func.	T. Muestra	T. Aceite		
Low Flow	Not Acc.	Zero	hiHC	Condensa	Warm Up	HC	CO	CO2	O2	NOx	Int Warn

13/11/2020 14:40:50

SIN HUMO
CON HUMO

Centro: 03 Línea: 2

CALIBRACIÓN EN DOS PUNTOS

	NOM-047-SEMARNAT-2014		ASM	
	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO
HC ppm(Propano)	80 (40h)	900 (450h)	200 (100h)	3200 (1600h)
CO %	0.3	3.5	0.5	8
CO2 %	7	16	6	12
NO %	300	3000	300	3000

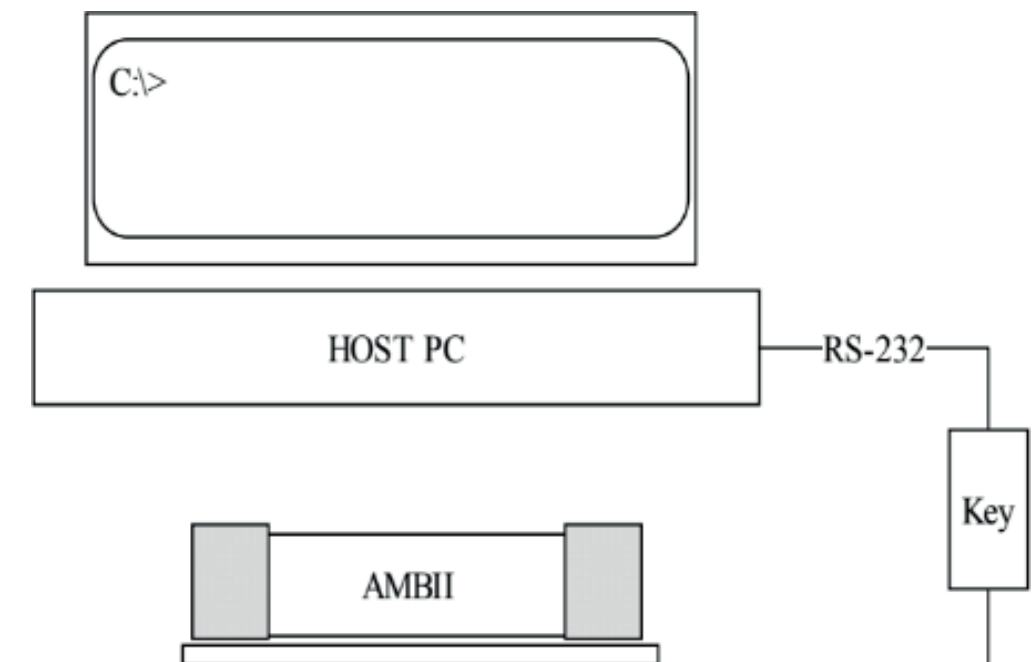
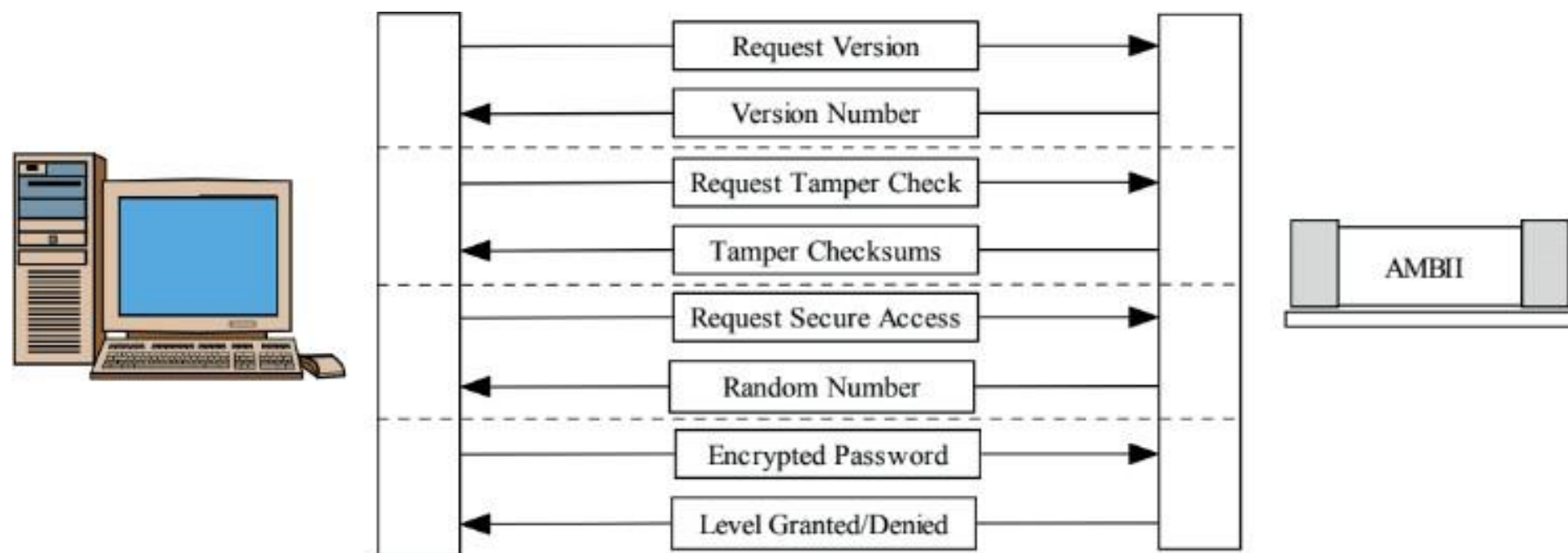
Año Modelo	Hidrocarburos (HC) μmol/mol (ppmh)	Monóxido de Carbono (CO) cmol/mol (%)	Óxidos de Nitrógeno (NO) _x μmol/mol (ppm)	Oxígeno (O2) cmol/mol (%)	Dilución (CO+CO2) cmol/mol (%)		Factor Lambda
					Min.	Max.	
1993 y anteriores	350	2.5	2000	2.0	13	16.5	1.05
1994 a 2005	100	0.7	700	2.0	13	16.5	1.03

ASEGURAMIENTO DE LAS MEDICIONES

IMPLEMENTACIÓN DEL COMANDO TAMPER CHECK

Este comando asegura que el banco óptico no sea calibrado fuera del sistema de verificación.

Mantiene una comunicación cifrada entre el banco óptico y el host.





SEDEMA

GRACIAS POR SU ATENCION

Antonio Galván Zacarías

Subdirector de Seguimiento Técnico a Programas Operativos

agalvan@sedema.cdmx.gob.mx