



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS  
NATURALES

## UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICO

**Referencia de solicitud: UAIP-No.2021-0172**

### Información Solicitada:

De acuerdo a lo solicitado en la nota de referencia UAIP-No.2021-0172: *¿Cuál es el estándar de emisiones válido en El Salvador (EU0, EU1, EU2... o Tier0, Tier1, Tier2)? ¿Se define como EU0 o Tiera por ser una norma específica del país regulada por los numerales 5.1 y 5.2 de la Norma Salvadoreña Obligatoria: EMISIONES ATMOSFÉRICAS FUENTES MOVILES, NSO 13.11.03:01?*

### Respuesta:

Los estándares EURO 1, EURO 2, etc, son de la normativa Europea; y los estándares Tier 1, Tier 2, etc., son de la normativa de Estados Unidos.

La norma salvadoreña obligatoria, hace mención al tipo de combustible que utiliza el vehículo, y no a estándares de emisión. Con tipo de combustible se refiere a gasolina (encendido por chispa) o diésel.

Por lo tanto, en la normativa NSO 13.11.03:01 Emisiones Atmosféricas Fuentes Móviles; en el apartado 5.1, se regulan los vehículos que utilizan motor de encendido por chispa, que utilicen gasolina, gasohol, alcohol u otras sustancias para su funcionamiento, cualquiera que sea el tipo de vehículo y su peso. En la tabla 1 de la normativa en mención, se establecen los límites máximos permitidos para los contaminantes (hidrocarburos, dióxido de carbono, y monóxido de carbono). Es decir, que cuando en el vehículo se realiza la combustión de la gasolina, se liberan gases (HC, CO<sub>2</sub>, y CO), y la cantidad máxima que puede liberar el vehículo a la atmósfera son los valores que aparecen en la Tabla 1, ya sea en partes por millón para HC, o en % para CO<sub>2</sub> y CO.

Lo mismo ocurre en el apartado 5.2, en donde se regulan los vehículos que utilizan combustible diésel para su funcionamiento. En la tabla 2, se mencionan los valores máximos de opacidad, cuando el vehículo realiza la combustión del diésel.

Cuando se habla de estándares de emisión, Euro, o Tier, se refiere a lo siguiente:

### Regulaciones Europeas

#### Tecnología con gasolinas:

Euro 1 y 2: tecnologías que requieran el cumplimiento de los niveles de emisión de Euro están basadas en la aplicación del sistema universal de TWC para vehículos a base de gasolina. El sistema TWC requiere el uso de sensores de oxígeno y controles electrónicos. La ignición electrónica sustituye a los distribuidores electromecánicos utilizados en modelos más antiguos. Los estándares Euro 2 van acompañados de un cambio hacia MPFI, y EGR es introducido para un control de NOX en algunos de los vehículos largos que tienen Euro 2, y vehículos comerciales



ligeros. En la actualidad se asume que los vehículos Euro 1 y Euro 2 tienen tecnología MPFI, una unidad de control básica del motor (ECU por sus siglas en inglés), y operación TWC con un solo sensor, EGR podría no ser requerida en los vehículos actuales Euro 2 [P.; 2012].

De esta manera se definen los estándares de emisión, y así cada Euro tiene sus respectivas características (Euro 3, Euro 4, Euro 5, y Euro 6). También existen estándares Euro, para tecnologías que utilizan diésel [P.; 2012].

#### Regulación de Estados Unidos de América

Lo mismo sucede para los estándares Tier, de Estados Unidos, tanto para vehículos a gasolina, como para vehículos a diésel.

Por ejemplo para vehículos que utilizan gasolina, las características del estándar Tier 1 son similares a los vehículos Euro 3. Este tipo de vehículos requieren del uso de sistemas de inyección multipunto para controlar exactamente la cantidad de combustible a los cilindros. Los sistemas MPFI requieren la asistencia de un sensor de oxígeno para la correcta operación con el TWC [P.; 2012].

Para mayor información sobre los estándares de emisión Euro, y Tier, consultar el documento: Posada Sánchez, F.; Bandivadekar, A.; German, J.; Estimated Cost of Emission Reduction Technologies for Light-Duty Vehicles; The International Council on Clean Transportation ICCT; Washington DC, USA; Marzo 2012.

[https://theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT\\_LDVcostsreport\\_2012.pdf](https://theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_LDVcostsreport_2012.pdf)

#### GLOSARIO:

CO: monóxido de carbono

CO2: dióxido de carbono

ECU: Engine Control Unit (Unidad de control del motor)

EGR: Exhaust Gas Recirculation (Recirculación de gases de escape).

HC: Hidrocarburos

MPFI: Multipoint Fuel Injection (Inyección de combustible multipunto).

TWC: Three Way Catalytic Converter (Convertidor Catalítico de Tres Vías).

San Salvador, 24 de junio de 2021.

VoBo

Dirección Legal



Dirección Cooperación y Convenios Internacionales

