



# TEMA 3: COMBUSTIBLES GASEOSOS

## AUTOEVALUACIÓN I (ENUNCIADOS)

Aitziber Iriondo Hernández  
Blanca M<sup>a</sup> Caballero Iglesias  
Maite de Blas Martín

Escuela de Ingeniería de Bilbao  
Ingeniería Química y del Medio Ambiente

## AUTOEVALUACIÓN III

**Indicar cuál es la respuesta correcta:**

**III.1. Los combustibles gaseosos se clasifican en tres familias:**

- a) La 1ª familia incluye los gases licuados del petróleo, la 2ª familia los gases naturales y la 3ª familia los gases manufacturados
- b) La 1ª familia incluye los gases manufacturados, la 2ª familia los gases naturales y la 3ª familia los biocombustibles
- c) Los combustibles se clasifican según su índice de Wobbe, parámetro de intercambiabilidad que relaciona el poder calorífico superior (PCS) y la densidad relativa ( $d$ ) del combustible gaseoso en cuestión ( $W_s = PCS / \sqrt{d}$ )

**III.2. Respecto a los límites de inflamabilidad de un combustible gaseoso:**

- a) Cualquier proporción combustible/aire es adecuada para arder
- b) La combustión siempre es estable si se lleva a cabo con la proporción estequiométrica combustible/aire
- c) Si la proporción combustible/aire está entre los límites inferior y superior de inflamabilidad la combustión no es estable y la llama puede apagarse

## AUTOEVALUACIÓN III

**III.3.** *Los combustibles gaseosos presentan varias ventajas frente a los combustibles sólidos y líquidos:*

- a) Su manipulación es más sencilla, ya que llegan al usuario en bombonas o mediante gasoductos, pero su combustión no es tan limpia*
- b) Presentan una mayor relación atómica hidrógeno/carbono y, por lo tanto, menores emisiones de CO<sub>2</sub>*
- c) Suelen almacenarse y transportarse a bajas temperaturas y presiones, sin que ello implique ningún coste ni medida de seguridad adicional*

**III.4.** *En lo que respecta al proceso de combustión de un combustible gaseoso:*

- a) El fenómeno de puntas amarillas se produce por cracking de partículas carbonosas incandescentes en los extremos de la llama*
- b) El desprendimiento de llama se produce cuando la velocidad del frente combustible/aire es menor que la velocidad de propagación de la llama*
- c) Se dice que la combustión es higiénica cuando la combustión es completa, sin que se produzcan CO ni hollines*

## AUTOEVALUACIÓN III

### **III.5. Los buques gaseros :**

- a) *Se emplean para transportar gases, tales como gas natural, butano y propano, en estado comprimido*
- b) *Deben emitir gas natural a la atmósfera debido a que también sufren el denominado fenómeno del "boil-off"*
- c) *Son, a la vez, almacenamiento y transporte de gases que han pasado por un proceso de licuefacción*

### **III.6. La red de transporte de gas natural:**

- a) *Se denomina también red de alta y está compuesta por las redes principal y secundaria*
- b) *Se diseñan teniendo en cuenta que la presión de servicio estará siempre por encima de 60 bares*
- c) *Se compone por diferentes elementos, dentro de los cuáles cabe mencionar: las estaciones de bombeo, estaciones de regulación y medición, y válvulas de seccionamiento y corte*

## AUTOEVALUACIÓN III

**III.7.** *Los tanques de contención total que almacenan gas natural licuado se componen de:*

- a) Recipiente interno, roll-over y recipiente externo*
- b) Recipiente interno, recipiente externo y cubeto de retención*
- c) Recipiente interno, aislante y recipiente externo*

**III.8.** *Los problemas de estratificación que se pueden dar en un tanque de contención total se deben a:*

- a) Las entradas de calor por convección que dan lugar a la evaporación de los componentes más volátiles del gas natural*
- b) El llenado del tanque con un gas natural licuado con diferente densidad y composición que el contenido anteriormente*
- c) Los movimientos de convección rápidos que generan las bombas sumergidas que se instalan colgadas del techo del tanque*

## AUTOEVALUACIÓN III

### **III.9.** *En cuanto al almacenamiento subterráneo:*

- a) Habitualmente son yacimientos ya agotados que requieren menores inversiones*
- b) El ahorro de gas útil en este tipo de almacenamiento puede ser considerable*
- c) Suelen requerir trabajos importantes de refuerzo y adecuación para cumplir criterios rigurosos de estabilidad y estanqueidad*

### **III.10.** *Una planta satélite de regasificación es un conjunto de instalaciones que:*

- a) Almacena y regasifica gas natural, además de regular el suministro de este combustible a zonas que no disponen de gas natural canalizado*
- b) Modifica su ubicación, de ahí satélite, en función de la demanda de gas natural licuado*
- c) Almacena gas natural comprimido y regula el suministro de este combustible a zonas que disponen de redes de abastecimiento*