

Actividades de comprobación

- 10.1.** Los quemadores todo-nada:
- No permiten regular la potencia.
 - Permiten dos posiciones de regulación de potencia.
 - Permiten tres posiciones de regulación de potencia.
 - Permiten regular la potencia desde un valor mínimo hasta el máximo de su potencia nominal.
- 10.2.** El fluido caloportador empleado en locales amplios, como talleres o naves, es:
- Agua caliente.
 - Agua sobrecalentada.
 - Vapor de agua.
 - Aire caliente.
- 10.3.** Una instalación de calefacción colectiva es aquella que:
- Da suministro a un único usuario.
 - Da suministro a varios usuarios del mismo edificio.
 - Da suministro a varios usuarios ubicados en distintas zonas o edificios.
 - Ninguna respuesta es correcta.
- 10.4.** Señala la afirmación correcta:
- El hogar es la zona por donde circula el agua absorbiendo calor.
 - El circuito de humos de una caldera es el lugar donde se quema el combustible.
 - Un hogar o cámara de combustión presurizada es aquel en el que la presión está por debajo de la atmosférica y es la chimenea la que crea esta situación.
 - El quemador es el encargado de llevar a cabo la combustión del combustible líquido.
- 10.5.** Las calderas de acero:
- Son más caras que las de hierro fundido.
 - Están fabricadas con chapas de acero y tubos de hierro fundido.
 - Resisten peor a la corrosión que las de hierro fundido.
 - Tiene una duración mayor que la de hierro fundido.
- 10.6.** En las calderas de condensación:
- El vapor de agua, junto con los gases de la combustión, se hace pasar por un serpentín que intercambia calor con el fluido caloportador.
 - El agua en estado líquido cede su calor sensible al fluido caloportador.
 - Los gases de combustión absorben el calor del fluido caloportador.
 - Los gases de combustión se condensan antes de salir al exterior.
- 10.7.** Señala la respuesta correcta:
- Los emisores de hierro fundido son ligeros y fáciles de instalar.
 - Los emisores de acero tienen una mayor duración que los de hierro fundido debido a su elevada resistencia a la corrosión.
 - Los paneles de acero son similares a los emisores de acero con la única diferencia de que hace falta mayor superficie para obtener la misma potencia.
 - Los emisores de aluminio tienen un elevado peso y una inercia térmica alta.
- 10.8.** Señala la respuesta incorrecta:
- Los emisores de hierro fundido están constituidos por elementos de hierro que se unen mediante manguitos.
 - Los emisores de panel de acero están fabricados en chapa de acero estampada en bloques de varios elementos.
 - Los emisores de aluminio están formados por elementos de aluminio inyectado que pueden unirse mediante manguitos.
 - Los emisores de cuarto de baño están fabricados con tubos de acero o de aluminio.
- 10.9.** El retorno invertido se coloca en instalaciones:
- Monotubo.
 - Bitubo.
 - Monotubo o bitubo indiferentemente.
 - En instalaciones monotubo con un largo recorrido hasta la caldera.
- 10.10.** Para realizar el cálculo de carga térmica de un local, deben tenerse en cuenta:
- Las condiciones interiores y exteriores.
 - Las condiciones exteriores y de materiales del local.
 - Las condiciones interiores, exteriores y del local.
 - Ninguna es correcta.

Actividades de aplicación

- 10.11.** Enumera las tres fuentes de calor empleadas en instalaciones de calefacción e indica sus principales características.
- 10.12.** Define qué es una caldera.
- 10.13.** Describe las distintas partes de una caldera.
- 10.14.** Señala qué calderas utilizarías en los siguientes casos:
- Instalación individual de una vivienda.
 - Instalación colectiva de un edificio.
 - Instalación individual de una casa en el campo.
 - Instalación de una nave industrial.
- 10.15.** Una empresa va a realizar una reforma en un edificio de viviendas. Los propietarios quieren que los informes sobre las diferencias de instalación entre un sistema individual o colectivo. Responde a las siguientes cuestiones para cada caso:
- ¿Instalarás una caldera tipo mural o de pie?
 - ¿Qué combustible utilizarás para la caldera?
- 10.16.** Haz una exposición sobre los distintos tipos de calderas que hay y sus métodos de clasificación.
- 10.17.** Un instalador está colocando el circuito de calefacción en una vivienda y debe seleccionar el generador, la distribución y los emisores:
- Comenta los emisores que podrían colocarse en la instalación.
 - Indica los criterios de selección del tipo de emisor.
- 10.18.** Explica cómo funciona un sistema con retorno invertido.
- 10.19.** Un radiador tiene un salto térmico de 50 °C, la temperatura ambiente del local es de 21 °C y la temperatura de entrada al radiador es de 80 °C. Indica los valores a tomar como referencia para:
- La temperatura media del radiador.
 - La temperatura de salida del radiador.
- 10.20.** Describe las ventajas y los inconvenientes de una instalación bitubo y de otra monotubo.
- 10.21.** Enumera los pasos a seguir para calcular la carga térmica de la calefacción de una vivienda.

Actividades de ampliación

- 10.22.** Un cliente que vive en un dúplex quiere cambiar la instalación de calefacción y ha decidido montar radiadores de aluminio. Las potencias que deben tener en cada espacio de la vivienda son las siguientes:
- Dormitorio 1: 1.400 kcal/h.
 - Dormitorio 2: 1.200 kcal/h.
 - Salón: 1.800 kcal/h.
 - Cocina: 1.000 kcal/h.
 - Baño: 500 kcal/h.
- Existen distintos fabricantes de radiadores que ponen a disposición del instalador a través de internet catálogos de las características técnicas, como son <http://www.baxi.es> y <http://www.ferroli.es>. Realiza un listado de los radiadores seleccionados para cada estancia y de los elementos necesarios para montarlos.

	Modelo de radiador	Detentor	Llave de reglaje	Purgador	Otros elementos: tapones, reducciones, etc.
Dormitorio 1					
Dormitorio 2					
Salón					
Cocina					
Baño					

10.23. Existen distintos tipos de calderas dependiendo de la aplicación que queramos. Los fabricantes nos dan sus características, que podemos encontrar en las páginas web siguientes: <http://www.baxi.es>, <http://www.ferroli.es>, <http://www.valliant.es> y <http://www.saunierduval.es>. Haz un estudio para un cliente que va a instalar una nueva caldera en una casa de campo y realiza un informe indicando entre qué tipos de calderas puede elegir.

10.24. La cantidad de calor desprendido al quemar una unidad de masa de un combustible es lo que se llama *poder calorífico*. A continuación, te presentamos algunos de los poderes caloríficos de los combustibles más empleados.

	Densidad	PCI kJ/kg	PCS kJ/kg
Gas natural	0,78 kg/m ³	39.900	44.000
Propano	0,505 kg/l	46.350	50.450
Butano	0,58 kg/l	45.790	49.675
Gasóleo	0,8 kg/l	42.275	43.115

En caso de incluir el calor que se desprende por la condensación del agua, tendremos el **poder calorífico superior** (PCS).

En caso de que el vapor desprendido en la combustión no condense, tendremos el **poder calorífico inferior** (PCI).

Teniendo en cuenta lo anterior, realiza la siguiente actividad:

A la empresa Termocol le encargan llevar a cabo un estudio energético de un edificio donde se desea realizar una instalación de calefacción y ACS. Para ello cuenta con los siguientes datos:

- Última factura de un mes 3.000 kWh.
- El precio de la botella de propano de 35 kg es 67 €.
- El precio de la botella de butano de 12,5 kg es 16,32 €.
- El precio del gas natural lo dividimos en término fijo y variable y son, respectivamente, 5,649 euros/mes y 0,0214 euros/kWh. 1 m³ equivale a 10,748 kWh, aproximadamente.
- El precio del gasóleo está a 1 €/l.

Averigua qué tipo de combustible interesa más utilizar en la instalación del edificio.