



CUADERNO DE EVALUACIÓN

**INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA
EÓLICA**

Nombre y Apellidos:

DNI:

Firma:

Instrucciones: Cumplimente la prueba de evaluación, sin olvidar incluir sus datos personales y firma, a la finalización del curso. Señale la respuesta correcta rellenando o coloreando la casilla. ¡Suerte!

Ejemplo: ☒ a ☐ b ☐ c ☐ d

1.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
2.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
3.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
4.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
5.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
6.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
7.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
8.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
9.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
10.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
11.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
12.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
13.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
14.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
15.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
16.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
17.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
18.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
19.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
20.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
21.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
22.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
23.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
24.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
25.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
26.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
27.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
28.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
29.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
30.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
31.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
32.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
33.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
34.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
35.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
36.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
37.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
38.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|

39.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
40.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
41.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
42.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
43.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
44.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
45.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
46.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
47.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
48.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
49.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
50.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
51.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
52.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
53.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
54.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
55.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
56.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
57.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
58.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
59.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
60.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
61.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
62.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
63.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
64.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
65.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
66.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
67.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
68.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
69.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
70.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
71.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
72.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
73.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
74.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
75.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
76.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|

77.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
78.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
79.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
80.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
81.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
82.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
83.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
84.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
85.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
86.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
87.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
88.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
89.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
90.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
91.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
92.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
93.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
94.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
95.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
96.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
97.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
98.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
99.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
100.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
101.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
102.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
103.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
104.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
105.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
106.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
107.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
108.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
109.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
110.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
111.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
112.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
113.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
114.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
|---|---|---|---|



| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| 115. | a | b | c | d |
| 116. | a | b | c | d |
| 117. | a | b | c | d |
| 118. | a | b | c | d |
| 119. | a | b | c | d |
| 120. | a | b | c | d |

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| 121. | a | b | c | d |
| 122. | a | b | c | d |
| 123. | a | b | c | d |
| 124. | a | b | c | d |
| 125. | a | b | c | d |
| 126. | a | b | c | d |

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| 127. | a | b | c | d |
| 128. | a | b | c | d |
| 129. | a | b | c | d |
| 130. | a | b | c | d |

1. Las energías renovables son recursos abundantes y limpios que no producen gases de efecto invernadero ni otras emisiones dañinas para el medio ambiente, como las emisiones de CO₂, algo que sí ocurre con las energías no renovables.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

2. Un tipo de energía renovable producida por la caída del agua, se conoce como:

- a) Energía solar.
- b) Biomasa.
- c) Energía hidráulica.
- d) Energía eólica.

3. Una de las ventajas de las energías renovables es:

- a) Son inagotables.
- b) Crecientemente competitivas.
- c) Reducen la dependencia energética.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

4. La primera característica que dificulta la elección de este tipo de energías es la inversión inicial, ya que supone una gran inversión de dinero y que muchas veces la hace parecer no rentable.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

5. ¿Qué porcentaje de energía solar que llega a la Tierra se convierte en energía eólica?

- a) Un 5%.
- b) Un 2%.
- c) Un 10%.
- d) Un 0.5%.

6. Las primeras máquinas equipadas con generadores eléctricos aparecen:

- a) A principios del siglo XVIII.
- b) A principios del siglo XIX.
- c) A principios del siglo XX.
- d) A principios del siglo XXI.

7. Hoy en día, la energía eólica es la tecnología renovable moderna más extendida, con 539 GW de potencia instalada a finales de 2017 y es la segunda fuente de obtención de energía de fuentes renovables, detrás de la hidráulica.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

8. Respecto a las asociaciones españolas relacionadas con la energía eólica, un centro tecnológico especializado en la investigación aplicada y en el desarrollo y fomento de las energías renovables, se conoce como:

- a) IDAE.
- b) CIEMAT.

- c) CENER.
- d) UNESA.

9. La energía eólica no es una energía limpia ya que su producción genera un gas nocivo para el medioambiente.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

10. Los molinos de viento no llegan a Europa hasta la Edad Media, distinguiéndose tres tipos: el “molino de poste” y el “molino sobre machones”, en los países nórdicos; y el “molino de torre”, en los países del sur.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

11. La energía eólica es obtenida del viento y es considerada uno de los recursos energéticos más antiguos explotados por el ser humano, además de ser actualmente la energía más madura y eficiente de todas las energías renovables.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

12. El movimientos de aire que ocurre del mar o lagos hacia la tierra y viceversa, durante el día y la noche, se conoce como:

- a) Viento Catabático.
- b) Viento Anabático.
- c) Brisa marinas.
- d) Viento próximo al emplazamiento.

13. Los componentes del viento que determinan la potencia disponible de un sistema de conversión eólica son:

- a) Velocidad del viento.
- b) Turbulencia.
- c) Densidad del aire.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

14. Cuanto menos sea la altura sobre la superficie, la velocidad del viento que se experimenta será mayor.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

15. La potencia que realmente se aprovecha para la transformación en energía eléctrica se conoce como:

- a) Potencia eólica disponible.
- b) Potencia eólica no disponible.
- c) Potencia aprovechable.
- d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

16. La ecuación de Betz proporciona el límite superior de las posibilidades de un aerogenerador, ya que al extraer toda la energía del viento se producirá una baja del rendimiento del equipo

- a) Verdadero.
- b) Falso.

17. La potencia eólica disponible es proporcional a la densidad del aire, al área expuesta perpendicularmente al flujo de viento y al cubo de la velocidad del mismo.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

18. Para determinar cuáles son las posibilidades de energía eólica, se necesita tener datos de la velocidad del viento. Para obtenerlos es necesario contar con instrumentos como:

- a) Indicadores biológicos y mapas eólicos.
- b) Perfil de velocidad del viento y representación estadística.
- c) Escala de Beaufort.
- d) Todas las opciones son correctas.

19. El instrumento utilizado para medir la velocidad del viento en la superficie, es:

- a) El nudo.
- b) El veleta.

- c) El anemómetro.
- d) La escala de Beaufort.

20. El tipo de anemómetro que mide aspectos como la componente horizontal de la velocidad, la dirección del viento y la temperatura virtual acústica, es:

- a) El anemómetro de hélice.
- b) El anemómetro ultrasónico.
- c) El anemómetro neumático.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

21. Las aplicaciones caracterizadas por la producción de energía eléctrica en cantidades relativamente importantes, vertidas directamente a la red de distribución, son:

- a) Aplicaciones autónomas.
- b) Aplicaciones energéticas.
- c) Aplicaciones centralizadas.
- d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

22. Algunas de las aplicaciones de la energía eólica de forma autónoma, son:

- a) Bombeo de agua, riego y acondicionamiento y refrigeración de almacenes.
- b) Refrigeración de productos agrarios y secado de cosechas.
- c) Calentamiento de agua y acondicionamiento de naves de cría de ganado.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

23. La implantación de un parque eólico en un lugar determinado viene condicionado, principalmente por las características del viento en el mismo, es decir, su velocidad, dirección y frecuencia.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

24. Indique cual de las siguientes afirmaciones relacionadas con los parques eólicos es falsa:

- a) Los terrenos sobre los que se asientan los parques eólicos suelen ser propiedad de municipios o particulares a los que se alquila.
- b) Los aerogeneradores deben alinearse de forma perpendicular a la dirección predominante de los vientos que proporcionen mayor generación eléctrica.
- c) La instalación no necesita contar con un almacén donde guardar repuestos.
- d) Un parque eólico requiere una infraestructura eléctrica para recoger la energía de los aerogeneradores y llevarla hasta la línea de distribución de la compañía eléctrica.

25. Los componentes principales de un sistema de bombeo eólico son:

- a) El rotor y la bomba.
- b) La transmisión.
- c) La torre.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

26. En el bombeo de agua, el modo de bombeo depende del montaje del motor eólico. Si este está en la vertical del pozo, se podrá utilizar una bomba aspirante o impelente, pero si está desplazado con respecto al pozo, solo se podrá utilizar una bomba aspirante.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

27. Las turbinas que se utilizan en energía eólica a escala “mini”, deben ser:

- a) Inferior a 5 kw.
- b) Inferior a 25 kw.
- c) Inferior a 10 kw.
- d) Inferior a 30 kw.

28. La energía eólica puede utilizarse para:

- a) Crear hidrógeno verde.
- b) La desalinización de las aguas.
- c) Crear hidrógeno verde y desalinizar las aguas.
- d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

29. Para la instalación de energía eólica marina, deben tenerse en cuenta aspectos como:

- a) El cillazamiento del viento.
- b) La intensidad de las turbulencias.
- c) Las condiciones del abrigo del viento en el mar.

d) Todas las opciones anteriores son correctas.

30. Un tipo de cimentación de aerogeneradores marinos compuesto por un grueso cilindro de acero que se clava directamente en el fondo del mar, se conoce como:

- a) Cimentación de gravedad.
- b) Jacket.
- c) Monopile.
- d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

31. Las distintas paradas que puede experimentar los aerogeneradores son:

- a) Parada Suave.
- b) Parada de Emergencia.
- c) Cambio devanado generador.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

32. Los aerogeneradores pueden ser de dos tipos diferentes en función de la orientación de su eje: vertical y horizontal.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

33. El tipo de torre que se emplea para los aerogeneradores pequeños es:

- a) Torre tubular.
- b) Torre de celosía.

- c) Torre de mástil.
- d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

34. El componente considerado como el corazón de la turbina eólica es:

- a) El buje.
- b) El rotor.
- c) Las palas.
- d) La góndola.

35. El componente compuesto por un conjunto de engranajes que transforman la baja velocidad a la que gira el eje del rotor (entre 14 y 30 vueltas por minuto) a una velocidad más elevada, es:

- a) El eje principal.
- b) El eje de alta velocidad.
- c) El buje.
- d) El multiplicador.

36. Para mantener el aerogenerador orientado en una dirección fija se requieren frenos de orientación que tengan suficiente capacidad de retención para que el engranado entre la corona y el piñón del motor de giro no sufra desgastes prematuros.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

37. El elemento que transforma la energía mecánica que el rotor extrae del viento en energía eléctrica, es:

- a) El eje principal.
- b) El transformador.
- c) El generador.
- d) El multiplicador.

38. Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre el sistema de control es cierta:

- a) El controlador es el encargado de controlar un gran número de interruptores, bombas hidráulicas, válvulas y motores dentro de la turbina eólica.
- b) En los modelos recientes de aerogeneradores la comunicación entre controladores suele hacerse utilizando fibra óptica.
- c) La resistencia de derivación o disipación se emplea para disipar o derivar la energía en exceso producida por el aerogenerador.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

39. Los aerogeneradores eólicos no necesitan ningún sistema de seguridad para protegerlo.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

40. De las baterías que pueden instalarse en un sistema eólico, las que están destinadas a permanecer fijas en un determinado lugar y a producir una corriente de forma permanente o esporádica, son:

- a) Las baterías de arranque.
- b) Las baterías de tracción.
- c) Las baterías estacionarias.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

41. El dimensionado consiste en establecer de manera exacta las dimensiones o el valor preciso de cualquier cosa, es por ello, que antes de llevar a cabo una instalación de un sistema eólico, es necesario dimensionar de manera adecuada cada uno de sus elementos.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

42. Para realizar el dimensionado de un parque eólico no es necesario tener en cuenta la necesidad de energía eléctrica.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

43. El primer paso que se realiza en el procedimiento del dimensionado de un parque eólico, es:

- a) Obtener la probabilidad acumulada de las velocidades del viento a lo largo del año.

- b) Calcular la producción anual del aerogenerador.
- c) Corrección de la constante “C” de Weibull obtenida del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía.
- d) Calcular el factor de uso del aerogenerador.

44. La metodología económica pretende describir el procedimiento a seguir para realizar el análisis coste-beneficio utilizándolo como herramienta para evaluar la viabilidad de la implantación de un parque eólico.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

45. Un enfoque que se tiene en cuenta para llevar a cabo el análisis coste-beneficio, que consiste en medir la relación entre los costes y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, es:

- a) El enfoque social.
- b) El enfoque financiero.
- c) El enfoque económico.
- d) El enfoque medioambiental.

46. De las distintas etapas que consta el análisis coste-beneficio, cuando se realiza una descripción completa del proyecto, incluyendo la descripción de la localización, la comparativa de alternativas y la asignación de recursos, se hace referencia a:

- a) La obtención de los indicadores de rentabilidad.

- b) La identificación del proyecto.
- c) La valoración monetaria.
- d) La definición de parámetros básicos.

47. Los parámetros básicos que deben considerarse en el análisis coste-beneficio, son:

- a) Horizonte temporal.
- b) Tasa de descuento.
- c) Tasa de inflación.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

48. Los costes que incluyen las coberturas relativas a responsabilidad civil, pérdidas de producción, reposición de activos y accidente entre otros, son:

- a) Costes de promoción.
- b) Costes de operación y mantenimiento.
- c) Costes de seguros.
- d) Costes de gestión.

49. Los costes imputables a la búsqueda del emplazamiento, gestión de permisos, evaluación del recurso y realización del anteproyecto, son:

- a) Costes de construcción.
- b) Costes de promoción.
- c) Costes de operación y mantenimiento.
- d) Costes de desmantelamiento.

50. Las condiciones mínimas para la instalación de un parque eólico vienen directamente relacionadas con la rentabilidad económica del mismo.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

51. El objetivo del mantenimiento es asegurar la disponibilidad y confiabilidad de un determinado sistema, siguiendo unas normas de seguridad determinadas y buscando el máximo beneficio global.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

52. La realización de tareas como la tomas de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación, reapriete de tornillos, etc, se conoce como:

- a) Mantenimiento predictivo.
- b) Mantenimiento cero horas.
- c) Mantenimiento en uso.
- d) Mantenimiento correctivo.

53. Un parque eólico debe beneficiarse de todos los tipos de mantenimiento, por lo que se deben utilizar los modelos de mantenimiento. El modelo sistemático:

- a) Incluye las inspecciones visuales, la lubricación, y la reparación de las averías que surjan.

- b) Incluye las inspecciones visuales, la lubricación, la reparación de averías que surjan y la realización de una serie de pruebas o ensayos, que condicionarán una actuación posterior.
- c) Incluye un conjunto de tareas que se realizan sin importar cuál es la condición del equipo.
- d) Se aplica en aquellos equipos que bajo ningún concepto pueden sufrir una avería o un mal funcionamiento.

54. En energía eólica, las acciones preventivas suelen realizarse de manera mensual (prevención sencilla) y de manera semestral (prevención más completa).

- a) Verdadero.
- b) Falso.

55. Reparaciones de corrosiones, lacados, bordes de ataque, y refuerzos en las palas, son acciones que se llevan a cabo en:

- a) Mantenimiento predictivo.
- b) Mantenimiento en uso.
- c) Mantenimiento preventivo.
- d) Mantenimiento correctivo.

56. El calendario de acciones del mantenimiento predictivo se adaptará a las situaciones detectadas, atendiendo a criterios técnicos, es decir, de acuerdo a las necesidades reales del sistema y según la vida seguida por sus componentes, criterios económicos y otros denominados criterios de oportunidad.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

57. En energía eólica marina, el tipo de mantenimiento que tiene por objetivo examinar el problema y repararlo cuando sea posible, es:

- a) MC1: inspección y reparación.
- b) MC2: sustitución de piezas pequeñas (<600kg).
- c) MC3: Sustitución de piezas mayores (<300Tn).
- d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

58. Actualmente, el mantenimiento de los parques eólicos es una mezcla entre mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo, aunque conforme se va adquiriendo más experiencia, y con la ayuda de sistemas de monitorización en remoto, se pretende ir hacia un mantenimiento predictivo.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

59. Algunas actividades realizadas en el mantenimiento de un sistema híbrido, son:

- a) Revisar y reapretar todos los tornillos.
- b) Comprobar el estado de los cables y realizar una inspección visual de las palas.
- c) Revisar el sistema de frenado automático, accionando éste manualmente.

d) Todas las opciones anteriores son correctas.

60. El mantenimiento de pequeñas instalaciones incluye:

- a) El mantenimiento de un sistema híbrido.
- b) El mantenimiento de aerobombas.
- c) El mantenimiento de baterías.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

61. El hecho de que la energía eólica sea una fuente de energía limpia, higiénica, ecológica y renovable, no implica que su impacto en el medio ambiente sea nulo.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

62. Indique cual de las siguientes afirmaciones es falsa:

- a) El medioambiente es un concepto que hace referencia al medio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos.
- b) Cualquier acción humana produce en el medio ambiente un impacto ambiental, creando efectos negativos.
- c) Una gran cantidad de contaminantes que se vierte sobre el medioambiente es la que aparece con la utilización de energías renovables.
- d) Las energías renovables se han ido implantando a lo largo de los años en todos los países del mundo, ayudando a no utilizar energías contaminantes del medio ambiente.

63. Los principales problemas medioambientales que afectan a la población de hoy en día, son:

- a) Desaparición de fuentes hídricas, contaminación y deforestación.
- b) Sobreexplotación de los recursos naturales.
- c) Uso de fertilizantes químicos y métodos artificiales de cultivo.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

64. Según el Estudio de Calidad del Aire de 2016 de la Agencia Europea del Medioambiente (AEMA), actualmente:

- a) Se emiten más de 75 millones de toneladas de CO₂ anuales sin perspectivas de reducción en los próximos años.
- b) El 90% de la población urbana de la Unión Europea recibe diariamente a algunos de los contaminantes más perjudiciales como las partículas finas.
- c) La población rural también empieza a estar expuesta a partículas altamente perjudiciales.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

65. El efecto invernadero permite que el planeta tenga una temperatura aceptable para el desarrollo de la vida tal y como se conoce, y su aumento es bueno para la población humana.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

66. Una de las medidas que se han de llevar a cabo para detener la contaminación del medio ambiente, es:

- a) Aumentar las emisiones procedentes de fuentes industriales y manufactureras de importancia.
- b) Reducir el tratamiento, el reciclaje y la reutilización de las aguas residuales.
- c) Aumentar las inversiones en energía renovable y eficiencia energética, como la energía eólica.
- d) Aumentar el uso de ciertos tipos de plástico.

67. Algunos impactos ambientales del aprovechamiento de la energía eólica son los factores visuales y paisajista, ruido e interferencia electromagnética.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

68. Los aspectos de la energía eólica que afectan a la percepción o el comportamiento humano, pueden ser:

- a) El uso de la tierra.
- b) El impacto visual.
- c) El ruido y las interferencias electromagnéticas.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

69. Antes de planificar e instalar un aerogenerador los expertos deben tener en cuenta los movimientos de los pájaros por esa zona para provocar el menor impacto posible.

- a) Verdadero.

b) Falso.

70. Las emisiones de CO₂ asociadas a la desalación provienen de la producción de energía eléctrica para alimentar las plantas de ósmosis inversa, o como consecuencia de la producción de vapor para alimentar las plantas de destilación.

a) Verdadero.

b) Falso.

71. El principal objetivo de la Unión Europea es fomentar una política energética que ayude al desarrollo de las energías renovables.

a) Verdadero.

b) Falso.

72. De la energía eléctrica que se utiliza, la Unión Europea pretende que para el año 2020, de energía renovable provenga:

a) El 5%.

b) El 10%.

c) El 20%.

d) El 50%.

73. Todos los países europeos cuentan con los mismos objetivos de energía eólica.

a) Verdadero.

b) Falso.

74. La energía renovable desempeña un papel fundamental en la estrategia de la Comisión a largo plazo esbozada en su «Hoja de Ruta de la Energía para 2050». Esta propuesta pretende crear efectos en ámbitos como:

- a) Incrementar la implantación de las energías renovables en el sector eléctrico.
- b) Integrar las energías renovables en el sector de la calefacción y la refrigeración.
- c) Descarbonizar y diversificar el sector del transporte y reforzar los criterios de sostenibilidad.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

75. El Parlamento Europeo defiende que los distintos países utilicen energías renovables para poder hacer frente al cambio climático, que ya es una realidad evidente, por lo que también ha destacado la importancia de establecer los objetivos obligatorios para el año 2020 y el año 2030.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

76. Un instrumento clave de financiación para promover el crecimiento, el empleo y la competitividad a través de inversiones en infraestructuras, es:

- a) La hoja de ruta de la energía para 2050.
- b) El plan de acción nacional de energías renovables.
- c) Connecting Europe Facility (CEF).

d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

77. El siglo XIX es la época en la que se produce una mayor concienciación de los beneficios de las energías renovables y las políticas españolas tratan de establecer leyes que ayuden en la mejora de este tipo de energías.

a) Verdadero.

b) Falso.

78. Según la Asociación Empresarial Eólica (AEE) España es:

a) El primer país del mundo por potencia eólica instalada.

b) El tercer país del mundo por potencia eólica instalada.

c) El quinto país del mundo por potencia eólica instalada.

d) El cuarto país del mundo por potencia eólica instalada.

79. El Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020 (PANER) incorporaba los objetivos marcados por la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, los cuales estaban relacionados con el fomento del uso de energías procedentes de fuentes renovables.

a) Verdadero.

b) Falso.

80. A través de las distintas leyes, en España se han aprobado ciertos aspectos como:

- a) La regulación de la actividad de producción de energía eléctrica a partir de energías renovables, cogeneración y residuos.
- b) Los parámetros retributivos de algunos tipos de instalaciones, como las eólicas, fotovoltaicas o generadas a partir de biomasa.
- c) El suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción de autoconsumo.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

81. El conjunto de actuaciones que se dirige a la detección y corrección de diferentes factores que pueden intervenir en los accidentes, se conoce como:

- a) Evaluación de riesgos.
- b) Ergonomía.
- c) Técnicas de prevención.
- d) Riesgo laboral.

82. Los factores de riesgo son las distintas situaciones del trabajo que pueden afectar negativamente a la salud de los trabajadores. Éstos pueden evitarse llevando a cabo una serie de medidas y así evitar sus posibles consecuencias.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

83. Algunos de los riesgos relacionados con la seguridad son:

- a) Atrapamiento por objetos.

- b) Caídas al mismo nivel.
- c) Contactos térmicos.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

84. La pérdida de atención y/o concentración, el no disponer del espacio, un mal uso de las herramientas que se manejan (manuales y mecánicas), la falta de protectores o encontrarse con zonas, sin señalizar o con un nivel de iluminación inadecuado, pueden provocar:

- a) Proyección de partículas.
- b) Caídas.
- c) Golpes o cortes con objetos o herramientas.
- d) Contactos térmicos.

85. Los atropellos o golpes con vehículos son:

- a) Riesgos relacionados con la higiene.
- b) Riesgos relacionados con la ergonomía.
- c) Riesgos relacionados con la seguridad.
- d) Riesgos psicosociales.

86. Algunos de los riesgos relacionados con la higiene son:

- a) Exposición a agentes químicos y radiaciones.
- b) Exposición a ruido y vibraciones.
- c) Exposición a temperaturas extremas.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

87. Una de las buenas prácticas preventivas para evitar los riesgos relacionados con la exposición a condiciones ambientales extremas, es:

- a) No beber bebidas isotónicas en casos de necesidad.
- b) Realizar comidas copiosas.
- c) Utilizar ropa aislante.
- d) Realizar trabajos con existencia de viento o lluvia.

88. Algunos de los riesgos relacionados con la ergonomía son:

- a) Posturas forzadas y movimientos repetitivos.
- b) Sobreesfuerzo.
- c) Trabajo con PVD.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

89. La fatiga mental es un riesgo psicosocial que puede afectar a todo tipo de actividad, como en la fabricación de los distintos componentes de los aerogeneradores, durante su traslado en vehículos especiales y su instalación sobre el terreno, así como durante el mantenimiento de los mismos.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

90. Respecto a los primeros auxilios, cuando un trabajador presenta una hemorragia externa es necesario tenderlo horizontalmente, abrigarlo, tranquilizarlo y no darle nada de comer ni de beber.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

91. Un proyecto hace referencia a una serie de actividades que tienen una relación entre sí, y que son necesarias para lograr un objetivo establecido. Suele llevarse a cabo en periodo de tiempo determinado y utilizando una serie de recursos concretos.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

92. Algunas de las características que debe tener un proyecto de sistemas eólicos, son:

- a) Se trata de una operación rutinaria y es temporal.
- b) Obtiene entregables o logra objetivos distintos en cada proyecto.
- c) Comparte un mismo equipo de trabajo y tiene un carácter flexible.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

93. La repercusión total del proyecto, cuántas personas trabajan en su ejecución, y el interés o el impacto total de los resultados, hace referencia a:

- a) La comunicación.
- b) El coste.
- c) El alcance.
- d) El tiempo.

94. Respecto a los tipos de proyectos, según el contenido del proyecto pueden ser:

- a) Subcontratado o externo, Interno, Matricial y Por departamento.
- b) De Producción, Sociales, Educativos, Comunitario y De investigación.
- c) De Construcción, Informática, Empresarial, Producción de productos o servicios.
- d) Públicos, Privados, Subvencionados o mixtos.

95. El tipo de proyecto según la finalidad, puede ser:

- a) Subcontratado o externo, Interno, Matricial y Por departamento.
- b) De Producción, Sociales, Educativos, Comunitario y De investigación.
- c) De Construcción, Informática, Empresarial, Producción de productos o servicios.
- d) Públicos, Privados, Subvencionados o mixtos.

96. Los cálculos que deben incluirse en la memoria de cálculo, son:

- a) Cálculos eléctricos y cálculos estructurales.
- b) Cálculos de movimiento de tierras.
- c) Cálculos referidos a la normativa de prevención de incendios.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

97. Los planos son unos elementos importantes a incluir en el proyecto de una instalación eólica. Los planos donde se refleja la distribución del sistema de control de mando y funcionamiento del aerogenerador, son:

- a) Planos de cimentación y toma de tierra del aerogenerador.
- b) Planos de elementos estructurales del aerogenerador.
- c) Plano de diagrama de bloque del sistema de control.
- d) Plano de trazado y canalizaciones de las líneas subterráneas M.T.

98. El pliego de condiciones que debe detallarse en el proyecto de una instalación eólica abarcan únicamente las condiciones para la obra civil.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

99. El estudio del flujo de potencia será obligatorio, cuando la envergadura del proyecto lo requiera, o bien, sea solicitado por Organismos Competentes.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

100. Algunas de las operaciones que se pueden llevar a cabo con el sistema Autocad para diseño asistido, son:

- a) Dibujo a mano alzada y acotaciones.
- b) Sombreados, degradados y borrar objetos.
- c) Obtención de distancias, ángulos y emplazamiento de puntos.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

101. La planificación del montaje o instalación de un sistema eólico es el proceso a través del cual se detallan las distintas actividades a realizar de manera cronológica, para evitar cualquier problema o contratiempo que pueda surgir.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

102. Para realizar una buena planificación en el montaje de sistemas eólicos, es necesario:

- a) Definirse el tipo de actividades que se llevarán a cabo.
- b) Determinar la duración de cada actividad.
- c) Establecer la relación que mantienen unas actividades con otras.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

103. Para disminuir las incidencias que puedan producirse en el medio y evitar la creación de instalaciones innecesarias, se lleva a cabo:

- a) El estudio de un proyecto constructivo.
- b) La planificación de la construcción y elección de subcontratistas.
- c) Las especificaciones meteorológicas para el montaje.
- d) Ningunas de las opciones anteriores son correctas.

104. La inclusión de torres meteorológicas en estos emplazamientos se lleva a cabo por dos necesidades fundamentales, la de alimentar el sistema de control del parque eólico con datos meteorológicos para su uso en la

operación, y para realizar un estudio posterior sobre el análisis del funcionamiento del parque.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

105. La coordinación de un equipo de trabajo para llevar a cabo una instalación eólica es primordial para el buen desarrollo de la misma. El responsable administrativo del equipo, es:

- a) El jefe de equipo.
- b) El especialista.
- c) El secretario.
- d) Otros miembros del equipo.

106. El encargado de proteger las obras contra los actos vandálicos, vigilar que durante las obras no se realicen actos que mermen o modifiquen la propiedad, cuidar y conservar las líneas de lindero, es:

- a) El secretario.
- b) El jefe de equipo.
- c) El vigilante de seguridad.
- d) El especialista.

107. El recurso preventivo se utiliza como medida complementaria en situaciones como:

- a) Cuando se realicen actividades que conlleven riesgos especiales.

- b) En trabajos con riesgos graves de caída desde altura.
- c) En trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

108. El objetivo principal del control de recepción es comprobar las características técnicas de cada uno de los equipos y materiales que se utilizan en la instalación eólica.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

109. Para llevar a cabo la preparación del montaje de un parque eólico, debe tenerse en cuenta:

- a) El diseño de la parcela y la modificación necesaria para la correcta ejecución de la obra.
- b) El diseño de las líneas de evacuación del parque para la interconexión con la red pública.
- c) La elección de una tecnología de generación eólica adecuada al emplazamiento.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

110. Uno de los equipos de obra civil utilizados para los movimientos de tierra, es:

- a) Pala cargadora.
- b) Semirremolque basculante.
- c) Moto niveladora.

d) Grúa móvil sobre pórticos.

111. El contratista no debe conocer las condiciones de la obra, los materiales a utilizar ni las circunstancias que puedan influir en la ejecución y en el coste de la obra.

a) Verdadero.

b) Falso.

112. El contratista es el encargado de realizar los accesos, las acometidas eléctricas y de agua necesarias para las instalaciones y equipos de construcción, oficina, vestuarios, aseos y almacenes provisionales para las obras, etc.

a) Verdadero.

b) Falso.

113. Para el traslado de los componentes del sistema eólico, puede realizarse desde cualquier carretera de la red de carreteras generales, excepto autovías y autopistas. Estas son consideradas:

a) Viales interiores.

b) Viales generales de acceso.

c) La opción A y B son correctas.

d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

114. Una vez realizado el traslado de los materiales al lugar del emplazamiento, se lleva a cabo:

- a) El almacenaje de los materiales.
- b) El recuento de los materiales.
- c) El izado de los materiales.
- d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

115. La forma más correcta y eficaz de evacuar la energía producida por el parque eólico es la alta tensión para disminuir las pérdidas a causa de caídas de tensión por resistencia y reactancia.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

116. Unir dos o más piezas que forman parte de una estructura y que previamente han sido diseñadas para que ajusten entre sí perfectamente, es un proceso conocido como:

- a) Asentamiento.
- b) Sujeción.
- c) Ensamblado.
- d) Alineación.

117. Una tarea en la que se prepara el sistema de giro con sus motores de orientación, las columnas y el grupo hidráulico, se lleva a cabo en:

- a) El ensamblaje del generador.

- b) El ensamblaje de la carcasa.
- c) El ensamblaje del bastidor.
- d) El ensamblaje de la torre.

118. Algunos de los ensayos que se llevan a cabo en instalaciones eólicas, son:

- a) Ensayos estructurales de las palas y determinación de parámetros de calidad de la red.
- b) Medición de la curva de potencia y medición de la calidad de la energía.
- c) Medición de las cargas mecánicas y medición del ruido acústico de los aerogeneradores.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

119. Para aumentar el rendimiento, la disponibilidad y la vida útil de los aerogeneradores, se lleva a cabo:

- a) La inspección orientada a la prevención de riesgos.
- b) La inspección del estado general de los aerogeneradores.
- c) La verificación de la autorización ambiental.
- d) El control de calidad durante la instalación del parque.

120. Para la puesta en marcha del parque eólico, con la verificación por examen se comprueba:

- a) Si el material eléctrico instalado es conforme a las prescripciones establecidas.

- b) Si el material ha sido elegido e instalado correctamente conforme a las prescripciones del fabricante del material.
- c) Si el material presenta algún daño que pueda afectar a la seguridad.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

121. Un sistema de energía mini-eólica es la encargada de aprovechar los recursos eólicos mediante la utilización de aerogeneradores de potencia inferior a los 100 kW.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

122. Un sistema donde la electricidad es producida, almacenada y transformada en un sistema central para después distribuirse a cada una de las viviendas o lugares cercanos que demanden la energía, se conoce como:

- a) Sistema individual.
- b) Sistema híbrido.
- c) Sistema centralizado.
- d) Sistema conectado a red.

123. En los sistemas conectados a red, si producen energía en exceso, el excedente es entregado a la red eléctrica y si, por el contrario, produce menos energía de la necesaria, se toma ésta de la red.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

124. En cuanto al emplazamiento de un sistema de energía minieólica:

- a) La utilización del anemómetro ayuda a determinar las condiciones climáticas del lugar.
- b) Para que la turbina aproveche mejor la velocidad del viento, éste debe tener una altura determinada.
- c) El anclaje será más fuerte cuanto más rugoso sea el terreno.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

125. Para seleccionar el aerogenerador adecuado, es necesario tener en cuenta que es lo mismo abastecer de energía a una vivienda unifamiliar que a una granja o alojamiento rural.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

126. Los anclajes o sujeciones de las torres a las cimentaciones en sistemas minieólicos puede llevarse a cabo a través de:

- a) Pernos.
- b) Pos-tensados.
- c) Viroles introducidos en la cimentación.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.

127. Las fuentes de ruido que produce un aerogenerador puede ser:

- a) Aerodinámico.
- b) Mecánico.

- c) Aerodinámico y mecánico.
- d) Ninguna de las opciones anteriores son correctas.

128. En la memoria técnica de una instalación minieólica, la elección del lugar se detalla en:

- a) Los planos de la instalación.
- b) Los costes de la instalación.
- c) Las fases de la instalación.
- d) Las condiciones técnicas de la instalación.

129. Para conectar un sistema minieólico con la red de la compañía eléctrica es necesario contactar, en primer lugar, con la oficina de la compañía eléctrica suministradora ya que será la encargada de proporcionar una descripción escrita de los costes, términos y condiciones relacionados con la conexión.

- a) Verdadero.
- b) Falso.

130. En la instalación minieólica, antes de comenzar los trabajos de montaje, la empresa instaladora deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación.

- a) Verdadero.
- b) Falso.