

**EXAMEN DE OPERADOR DE GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA CATEGORÍA B**

**CONVOCATORIA 2021 – 27/11/2021**

**INSTRUCCIONES**

- 1.- Antes de comenzar el examen debe rellenar los datos de apellidos, nombre y NIF, y firmar el documento.
- 2.- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, solicite su sustitución.
- 3.- El presente cuestionario consta de 35 preguntas tipo test, con 4 respuestas alternativas, de las que sólo una será la correcta.
- 4.- Deberá marcar la respuesta correcta sobre el cuestionario tachando con un aspa la casilla de la opción escogida.

Tiene 3 oportunidades para marcar la respuesta correcta:

1. 1ª Oportunidad: Elige una respuesta correcta. (CASO 1)
2. 2ª Oportunidad: Si cambia de opinión, puede sombrear la casilla marcada y elegir una nueva respuesta. (CASO 2)
3. 3ª Oportunidad: Si vuelve a cambiar de opinión, puede sombrear la segunda respuesta y volver a elegir una nueva respuesta. (CASO 3) y si escoge una opción que ya estaba tachada, debe marcar la nueva respuesta en la casilla correspondiente de la fila inferior de respuestas. (CASO 4).

CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
			
RESPUESTA MARCADA : A	RESPUESTA MARCADA : C	RESPUESTA MARCADA : B	RESPUESTA MARCADA : A

- 5.- Cada pregunta correcta supone 1 punto, mientras que cada respuesta incorrecta resta 0,5 puntos. En caso de no marcar ninguna respuesta, supondrá 0 puntos.
- 6.- El tiempo máximo para la realización de la prueba será de: 45 minutos.
- 7.- Material que puede usarse en el examen: BOLÍGRAFO y CALCULADORA SIN MEMORIA ALFANUMÉRICA. NO SE PERMITE LA CONSULTA DE NINGUNA DOCUMENTACIÓN.
- 8.- La puntuación mínima necesaria para ser APTO es de: 17,5 puntos.



**1. Una rampa del 15 por ciento significa que:**

- A) Se suben 15 metros por cada 100 metros de carretera.
- B) Son de cuesta 15 metros de cada 100 de carretera.
- C) Se suben 15 metros por cada hectómetro medido en horizontal.
- D) Se suben 15 metros en cada kilómetro.

**2. La grúa autocargante se utilizará:**

- A) Exclusivamente para su propia carga y descarga
- B) Para su carga y descarga y, si la pluma lo permite, para transportar cargas en el espacio.
- C) En los mismos usos que las grúas móviles.
- D) Según sus características.

**3. ¿Con una grúa autocargante podría realizar la descarga de hormigón procedente de una hormigonera?**

- A) Sí, si la carga no supera la carga máxima de la grúa.
- B) No, en ningún caso.
- C) Si, siempre que no se supere el momento de vuelco de la grúa.
- D) No, salvo que se compruebe que se puede realizar en condiciones de seguridad.

**4. ¿Se dispone de cable antigiratorio de composición 19x7+0, con una resistencia de 160 kg/mm<sup>2</sup> para cada alambre elemental y de 17 mm de diámetro. Si el coeficiente de seguridad tiene un valor de 10, ¿qué carga máxima se podrá elevar? (Se adjunta tabla de cables antigiratorios con sus cargas de rotura)**

Ø cable mm	CABLES ANTIGIRATORIOS														
	19 x 7 + 0					37 x 7 + 0					18 x 3 + (19 x 7 + 0)				
	Ø mm alambre	Peso gr/m	(*) 140 kg/mm <sup>2</sup>	(*) 160 kg/mm <sup>2</sup>	(*) 180 kg/mm <sup>2</sup>	Ø mm alambre	Peso gr/m	(*) 140 kg/mm <sup>2</sup>	(*) 160 kg/mm <sup>2</sup>	(*) 180 kg/mm <sup>2</sup>	Ø mm alambre	Peso gr/m	(*) 140 kg/mm <sup>2</sup>	(*) 160 kg/mm <sup>2</sup>	(*) 180 kg/mm <sup>2</sup>
10	0,64	384	5975	6850	7700	0,45	370	5800	6650	7475	0,63	380	5725	6550	7350
11	0,70	465	7250	8275	9300	0,50	450	7025	8025	9050	0,69	460	6925	7925	8900
12	0,77	555	8625	9850	11100	0,54	535	8375	9575	10800	0,76	545	8250	9425	10600
13	0,83	650	10100	11600	13000	0,59	630	9825	11200	12600	0,821	642	9675	11100	12400
14	0,90	755	11700	13400	15100	0,63	730	11400	13000	14600	0,88	745	11200	12800	14400
15	0,96	865	13500	15400	17300	0,68	835	13100	14900	16800	0,95	855	12900	14700	16600
16	1,02	985	15300	17500	19700	0,72	950	14900	17000	19100	1,01	970	14700	16700	18800
17	1,09	1110	17300	19800	22200	0,77	1075	16800	19200	21600	1,07	1100	16500	18900	21300
18	1,15	1245	19400	22200	24900	0,81	1205	18800	21500	24200	1,14	1230	18500	21200	23800
19	1,22	1385	21600	24700	27800	0,86	1345	21000	24000	27000	1,20	1370	20700	23600	26600
20	1,28	1535	23900	27400	30800	0,90	1490	23200	26600	29900	1,26	1520	22900	26200	29400
21	1,34	1695	26400	30200	33900	0,95	1640	25600	29300	33000	1,33	1675	25200	28900	32500
22	1,41	1860	29000	33100	37200	0,99	1800	28100	32100	36200	1,39	1840	27700	31700	35600
23	1,47	2030	31700	36200	40700	1,04	1970	30700	35100	39500	1,45	2010	30300	34600	38900
24	1,54	2210	34500	39400	44300	1,08	2140	33500	38300	43000	1,51	2190	33000	37700	42400
25	1,60	2400	37400	42800	48100	1,13	2330	36300	41500	46700	1,58	2370	35800	40900	46000

(\*) Carga rotura calculada en kg

- A) 16.800 kg
- B) 19800 kg
- C) 1980 kg.
- D) Ninguna de las anteriores es verdadera.

**5. En la figura adjunta se representa:**

- A) Una coca o torsionado de cable.
- B) Un defecto de tipo jaula de pájaro.
- C) Un aplastamiento localizado.





D) Una hernia.

**6. El carné de operador de grúa móvil autopropulsada tiene una validez:**

- A) De 5 años, transcurridos los cuales podrán ser objeto de renovación por periodos de 7 años.
- B) De 5 años, transcurridos los cuales podrán ser objeto de renovación por periodos de 5 años.
- C) Permanente, no caduca.
- D) Ninguna de las respuestas anteriores.

**7. Según la ITC MIE-AEM-4 “apartado 5 Mantenimiento y revisiones”, establece que el mantenimiento y revisiones de la grúas serán responsabilidad de:**

- A) El propietario.
- B) El arrendador.
- C) El operador de grúa.
- D) La empresa conservadora.

**8. El momento de la carga es:**

- A) La suma de la carga nominal con el radio de alcance.
- B) La resta de la carga nominal con el radio de alcance.
- C) El cociente de la carga nominal con el radio de alcance.
- D) El producto de la carga nominal por su radio o alcance

**9. ¿Qué es el tiempo de telescopado de pluma?:**

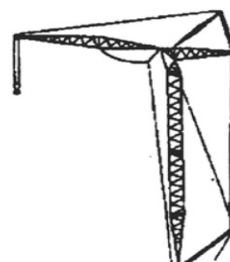
- A) Tiempo necesario para pasar de la posición de pluma totalmente recogida a la posición de alcance mínimo.
- B) Tiempo necesario para pasar la pluma desde su posición de alcance máximo a la posición de pluma totalmente recogida
- C) Tiempo mínimo necesario para elevar la pluma desde su posición de alcance máximo a la de alcance mínimo.
- D) Tiempo necesario para pasar de la posición de pluma totalmente recogida a totalmente extendida.

**10. ¿Que son las normas UNE?:**

- A) Normas sobre la garantía de los fabricantes.
- B) Normas que regulan el carné de operador de grúa móvil autopropulsada.
- C) Normas técnicas que regulan las características necesarias en determinados elementos.
- D) Normas no técnicas que regulan las características necesarias en determinados elementos.

**11. ¿Que tipo de pluma aparece en la imagen?**

- A) Pluma sobre mástil.
- B) Pluma sobre cadenas.
- C) Pluma telescópica.
- D) Pluma de longitud fija.



**12. El mantenimiento o engrase de la grúa puede realizarse con la grúa en marcha:**



- A) Siempre que no esté levantado una carga.
- B) Puede realizarse siempre.
- C) Siempre que sea urgente el engrase.
- D) Está prohibido.

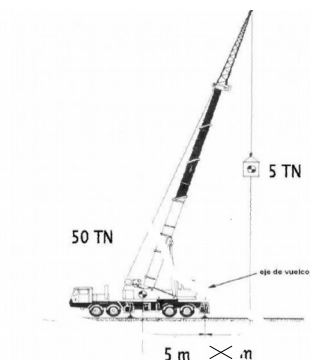
**13. Qué indica el señalista en la figura? (en base a lo establecido en la norma UNE 58000:2003)**

- A) Hacia la derecha: Con respecto al operador de la grúa.
- B) Movimiento de bajada.
- C) Movimiento de bajada lenta.
- D) Subida.



**14. Según dibujo adjunto, sabiendo que el alcance se mide desde el centro de gravedad de la grúa, que dista 5 m del eje de vuelco, ¿bajo que distancia máxima (X), desde el eje de vuelco de la carga, la grúa se mantendrá estable?:**

- A) 5 metros.
- B) 10 metros.
- C) 50 metros.
- D) Ninguna de las anteriores.



**15. Según la ITC MIE-AEM-4 apartado 6 Inspecciones oficiales, ¿cada cuanto será inspeccionada periódicamente una grúa de hasta diez años de antigüedad?**

- A) Cada año.
- B) Cada 2 años.
- C) Cada 5 años.
- D) Exentas de inspección.

**16. ¿Qué significa esta notación de un cable “5 x 19 + 1”?**

- A) Cable de 1 cordón, cada uno de 19 alambres, y 5 almas.
- B) Cable de 5 cordones, cada uno con 20 alambres.
- C) Cable de 5 cordones y 20 almas.
- D) Cable de 5 cordones, cada uno con 19 alambres, y un alma.

**17. Qué se entiende por grúa articulada?:**

- A) Aquella cuya estructura superior completa, incluida pluma y equipo de mando, gira sobre su base.
- B) Aquella cuya estructura superior, incluida la pluma, sin equipo de mando, gira sobre su base.
- C) Aquella cuya estructura superior, incluida la pluma, es fija respecto a su base.



D) Aquella cuya estructura superior, incluida la pluma, es fija respecto a una base articulada.

**18. Si tenemos una viga de acero que pesa 200 Kg/m con una longitud de 6 m, y el paquete a izar está formado por grupos de 7 vigas. ¿Cuál será el peso del conjunto a elevar?:**

- A) 1200 kg.
- B) 200 kg.
- C) 8400 kg.
- D) 1400 kg.

**19. De las figuras adjuntas, respecto a la medición de un cable ¿hay alguna correcta?**

- A) Sólo es correcta la figura 1
- B) Las dos figuras son correctas.
- C) Sólo es correcta la figura 2.
- D) Ninguna de las figuras es correcta.



Figura 1



Figura 2

**20. Para una eslinga de dos ramales, con una resistencia dada “Pm”, la capacidad de carga “Q”:**

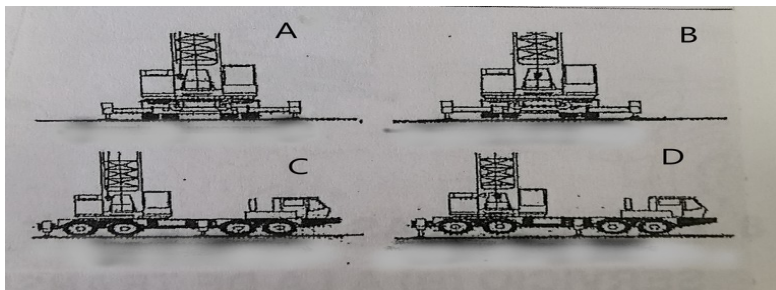
- A) Se mantendrá constante para cualquier ángulo formado por sus ramales.
- B) Disminuye a medida que disminuye el ángulo formado por sus ramales.
- C) Aumenta a medida que aumenta el ángulo formado por sus ramales.
- D) Disminuye a medida que aumenta el ángulo formado por sus ramales.

**21. En caso de contacto de la pluma con un cable de alta tensión, el gruísta procederá de la siguiente forma:**

- A) Pedir socorro y salir corriendo de la cabina.
- B) Permanecer en la cabina, avisando a los demás del peligro e intentar separar la pluma del cable, sin salir de la cabina.
- C) Subir a la pluma e intentar separar el cable de la pluma con un elemento no conductor.
- D) No dar importancia y seguir con los trabajos.

**22. En la siguiente figura, determinar cuáles son las configuraciones correctas para el montaje de la grúa móvil, siendo las configuraciones A y C, con las ruedas apoyadas en el suelo; y B y D, con las ruedas suspendidas.**

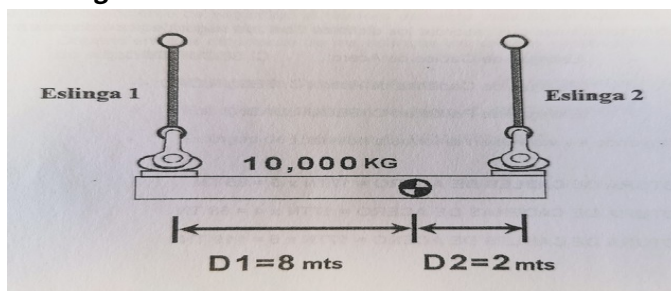
- A) A y C.
- B) C y D.
- C) Todas.
- D) B y D.





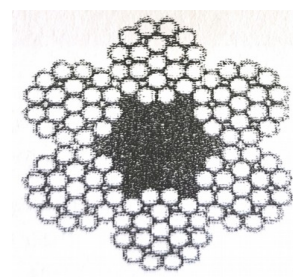
**23. En la figura adjunta, ¿cuál es la carga en la eslinga 2?:**

- A) 8.000 kg
- B) 2.000 kg.
- C) 10.000kg
- D) Ninguna de las respuestas anteriores.



**24. En la figura adjunta, ¿cuál es la denominación probable del siguiente cable, con alma metálica?**

- A) 6 X 7+1
- B) 6 X 7+1(SEALE)\*
- C) 6 X 19 +1
- D) 6 X 19 +1 (SEALE)\*



**25. Se llama poner la grúa en veleta:**

- A) A colocarla con la pluma en la dirección del viento.
- B) A colocarla con la pluma en la dirección contraria al viento
- C) A dejarla en posición tal que pueda girar libremente.
- D) Ninguna de las anteriores es correcta.

**26. ¿Qué fecha constituirá la fecha de inicio a tener en cuenta para la realización de las inspecciones oficiales a una grúa autopropulsada?**

- A) La fecha de matriculación de la grúa.
- B) La fecha de la declaración CE de conformidad o de fabricación de la grúa que figure en la declaración de adecuación.
- C) La fecha del primer servicio de la grúa.
- D) La fecha de desmontaje de la grúa.

**27. Las grúas móviles autopropulsadas se clasifican según su base portante en:**

- A) Sobre ruedas, sobre cadenas, o sobre base especial.
- B) Fijas o móviles.
- C) Torres desmontables para obras y grúas móviles.
- D) De celosía o de pluma extensible.

**28. El manejo de una grúa móvil se hará siempre bajo la dirección y supervisión de:**

- A) Del gruísta u operador de la grúa móvil.

















- B) Del director de obra o de la persona designada por él con carácter previo al inicio de las operaciones.  
 C) Del gerente de la empresa que contrata.  
 D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**29. A la hora de lubricar determinadas partes de la grúa se ha de tener en cuenta:**

- A) La cantidad, ya que tanto por exceso o por defecto, se puede perjudicar.  
 B) La viscosidad y consistencia del producto.  
 C) La marca de las varillas.  
 D) Todas ellas son válidas.

**30. A la vista de los datos de la siguiente figura, correspondiente a una eslinga textil, indique cuál es la carga máxima de utilización de una eslinga de color amarillo cuando se utiliza para izar una carga mediante eslingado en cesto, de ángulo  $\beta=50^\circ$ .**

		CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN (C.M.U. en toneladas)								
		Elevación directa	Elevación estrangulada	Eslingado en cesto		Eslinga de 2 ramales		Eslinga de 3 y 4 ramales		
										
										
				Paralelo	$\beta=0^\circ \text{ a } 45^\circ$ $\beta=46^\circ \text{ a } 60^\circ$		$\beta=0^\circ \text{ a } 45^\circ$ $\beta=46^\circ \text{ a } 60^\circ$	$\beta=0^\circ \text{ a } 45^\circ$ $\beta=46^\circ \text{ a } 60^\circ$		
C.M.U.	Color de la eslinga	M=1	M=0,8	M=2	M=1,4	M=1	M=1,4	M=1	M=2,1	M=1,5
1,0	violeta									
2,0	verde									
3,0	amarillo									
4,0	gris									
5,0	rojo									
6,0	marrón									
8,0	azul									
10,0	anaranjado									
más de 10,0	anaranjado									

M = Factor de forma para carga simétrica

C.M.U. = Carga máxima de utilización.  
M = Factor de forma para carga simétrica.

- A) 1,6 toneladas.  
 B) 3 toneladas.  
 C) 1 tonelada.  
 D) 2,8 toneladas.

**31. ¿De qué deberán ir provistos los contrapesos según la ITC MIE AEM-4?:**

- A) De un cierre de seguridad que impida la salida de los cables.  
 B) De indicador de desgaste.  
 C) De indicador de carga.  
 D) De las fijaciones necesarias del contrapeso a la estructura para evitar desprendimiento.

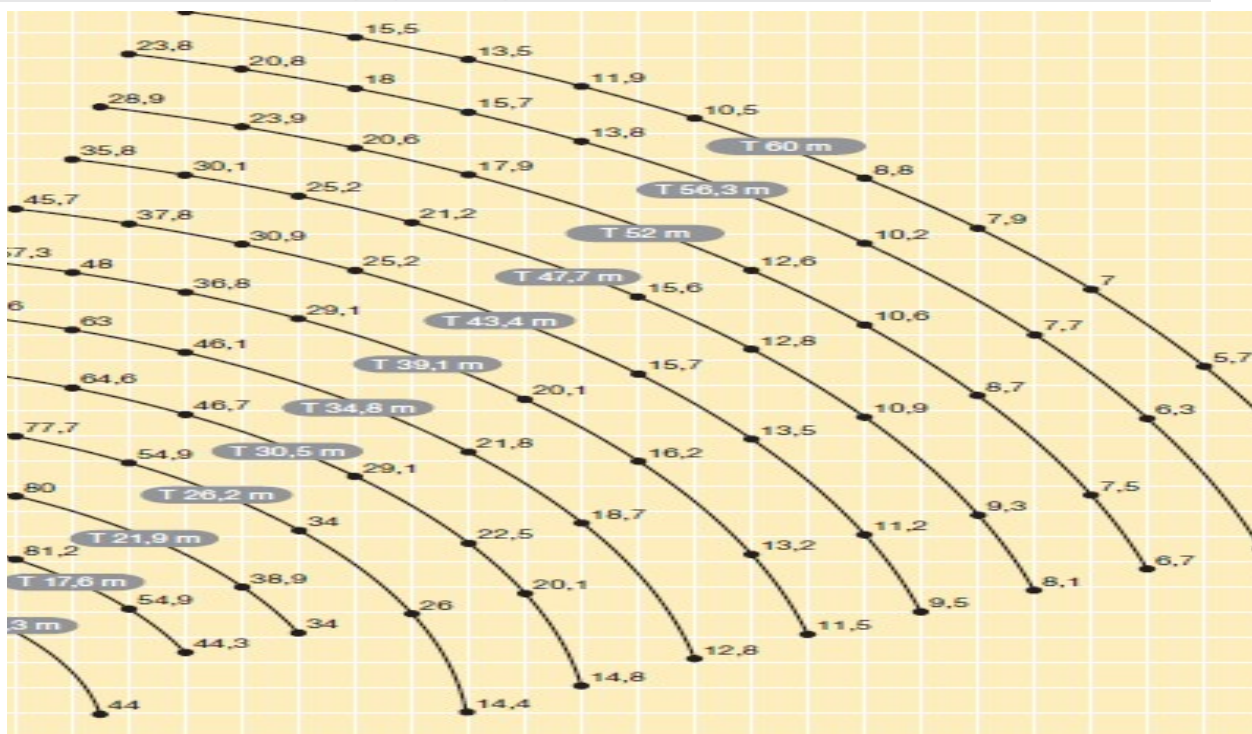


Para una determinada configuración de una grúa móvil de tipo sobre ruedas y pluma telescópica el fabricante aporta la tabla de cargas y el diagrama de alcances indicados abajo. Aplicando dichos datos responda a las preguntas indicadas a continuación (desde la 32 a la 35).

	13,3 m	17,6 m	21,9 m	26,2 m	30,5 m	34,8 m	39,1 m	43,4 m	47,7 m	52 m	56,3 m	60 m	
220	134	134	134										3
149	134	134	134										3,5
140,1	130,9	130,6	130,1	118,9									4
127,5	122,1	122,2	121,1	119,1									4,5
118,3	114,3	114	111	109,6	98,3								5
104,1	100,9	101,5	98,8	96,3	94,4	79,6							6
92,6	89,6	90,4	88,5	86	84,1	78,5	57,3						7
82,4	80,4	81,2	80	77,7	75,9	75,5	54,5	45,7					8
72,8	72,5	73,3	73	70,9	70,3	68,8	51,2	43,9					9
62,2	62,2	66,5	66,7	65,1	64,6	63	48	41,8	35,8				10
44	44	60,3	60,6	60,1	59,7	58,2	44,9	39,6	34,4	28,9			11
		54,9	55,2	54,9	55,4	53,9	41,9	37,8	32,9	27,9	23,8		12
		44,3	46,1	46,1	46,7	46,1	36,8	34,3	30,1	25,9	22,3	18,8	14
			38,9	39,7	39,3	38,7	32,6	30,9	27,6	23,9	20,8	17,7	16
			34	34	33,6	32,9	29,1	27,9	25,2	22,1	19,3	16,5	18
				29,5	29,1	28,4	26,9	25,2	23,1	20,6	18	15,5	20
				26	25,5	24,8	25,1	22,9	21,2	19,1	16,8	14,5	22
				14,4	22,5	21,8	22,6	20,9	19,5	17,9	15,7	13,5	24
					20,1	20,4	20,1	19,1	18,1	16,7	14,7	12,7	26
					14,8	18,7	18	17,2	16,9	15,6	13,8	11,9	28
						16,9	16,2	15,7	15,6	14,6	12,9	11,2	30
						12,8	14,6	14,4	14,2	13,6	12,2	10,5	32
							13,2	13,5	12,8	12,6	11,5	9,9	34
							11,5	12,2	11,7	11,7	10,8	9,4	36
								11,2	10,9	10,6	10,2	8,8	38
								9,5	10,2	9,6	9,4	8,3	40
									9,3	8,7	8,5	7,9	42
									8,1	8,2	7,7	7,5	44
										7,5	7	7	46
										6,7	6,3	6,4	48
											5,7	5,7	50
											5,1	5,2	52
											2	4,7	54
												4,1	56

intento/vorne - over rear/front - en arrière/avant - sulla parte posteriore/sulla parte anteriore

t.242\_00090\_00\_001 / 00100\_00







**32. ¿Cuál sería el peso máximo de la pieza que se podría izar si ha de trabajarse con un radio de 9 m y 26,2 m de longitud de pluma, sabiendo que el peso del gancho y los útiles de eslingado necesarios es de una tonelada?**

- A) 68 t.
- B) 70,9 t.
- C) 72 t.
- D) 69,9 t.

**33. ¿Cuál es la altura mayor de entre las siguientes a la que se puede elevar una pieza de 17,8 toneladas, sabiendo que el peso del gancho y los útiles de eslingado necesarios es de una tonelada?:**

- A) 56,3 metros.
- B) 47,7 metros.
- C) 58 metros.
- D) Ninguna de las respuestas anteriores.

**34. ¿Podría llevar esa grúa una pieza de 28,5 toneladas, sabiendo que el peso del gancho y los útiles de eslingado necesarios es de una tonelada, desde una distancia de 10 metros hasta una distancia de 20 metros en una sola operación? Indicar la respuesta más correcta:**

- A) Sí, podría realizarse utilizando una configuración con longitud de pluma de 26,2 metros.
- B) Sí, podría realizarse utilizando una configuración con longitud de pluma de 21,9 metros.
- C) Sí, podría realizarse utilizando una configuración con longitud de pluma de 60 metros.
- D) Las respuestas B) y C) son correctas.

**35. ¿Cómo debe interpretarse que, en la tabla de cargas que aparezcan dos cargas distintas para un telescopado de 13,3 metros?**

- A) Que la máxima carga a levantar depende de la categoría del operador que maneje la grúa.
- B) Que la máxima carga a levantar depende del tipo de eslingado que se utilice.
- C) Que la máxima carga a levantar depende del contrapeso que se instale en la grúa.
- D) Que la máxima carga a levantar depende del sector en que trabaje la grúa.



Firma

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ DNI/NIE \_\_\_\_\_

1	A	B	C	D
	A	B	C	D

2	A	B	C	D
	A	B	C	D

3	A	B	C	D
	A	B	C	D

4	A	B	C	D
	A	B	C	D

5	A	B	C	D
	A	B	C	D

6	A	B	C	D
	A	B	C	D

7	A	B	C	D
	A	B	C	D

8	A	B	C	D
	A	B	C	D

9	A	B	C	D
	A	B	C	D

10	A	B	C	D
	A	B	C	D

11	A	B	C	D
	A	B	C	D

12	A	B	C	D
	A	B	C	D

13	A	B	C	D
	A	B	C	D

14	A	B	C	D
	A	B	C	D

15	A	B	C	D
	A	B	C	D

16	A	B	C	D
	A	B	C	D

17	A	B	C	D
	A	B	C	D

18	A	B	C	D
	A	B	C	D

19	A	B	C	D
	A	B	C	D

20	A	B	C	D
	A	B	C	D

21	A	B	C	D
	A	B	C	D

22	A	B	C	D
	A	B	C	D

23	A	B	C	D
	A	B	C	D

24	A	B	C	D
	A	B	C	D

25	A	B	C	D
	A	B	C	D

26	A	B	C	D
	A	B	C	D

27	A	B	C	D
	A	B	C	D

28	A	B	C	D
	A	B	C	D

29	A	B	C	D
	A	B	C	D

30	A	B	C	D
	A	B	C	D

31	A	B	C	D
	A	B	C	D

32	A	B	C	D
	A	B	C	D

33	A	B	C	D
	A	B	C	D

34	A	B	C	D
	A	B	C	D

35	A	B	C	D
	A	B	C	D

1	A	B	C	D
	A	B	C	D
2	A	B	C	D
	A	B	C	D
3	A	B	C	D
	A	B	C	D
4	A	B	C	D
	A	B	C	D
5	A	B	C	D
	A	B	C	D
6	A	B	C	D
	A	B	C	D
7	A	B	C	D
	A	B	C	D
8	A	B	C	D
	A	B	C	D
9	A	B	C	D
	A	B	C	D
10	A	B	C	D
	A	B	C	D
11	A	B	C	D
	A	B	C	D
12	A	B	C	D
	A	B	C	D
13	A	B	C	D
	A	B	C	D
14	A	B	C	D
	A	B	C	D
15	A	B	C	D
	A	B	C	D
16	A	B	C	D
	A	B	C	D
17	A	B	C	D
	A	B	C	D
18	A	B	C	D
	A	B	C	D
19	A	B	C	D
	A	B	C	D
20	A	B	C	D
	A	B	C	D
21	A	B	C	D
	A	B	C	D
22	A	B	C	D
	A	B	C	D
23	A	B	C	D
	A	B	C	D
24	A	B	C	D
	A	B	C	D
25	A	B	C	D
	A	B	C	D
26	A	B	C	D
	A	B	C	D
27	A	B	C	D
	A	B	C	D
28	A	B	C	D
	A	B	C	D
29	A	B	C	D
	A	B	C	D
30	A	B	C	D
	A	B	C	D
31	A	B	C	D
	A	B	C	D
32	A	B	C	D
	A	B	C	D
33	A	B	C	D
	A	B	C	D
34	A	B	C	D
	A	B	C	D
35	A	B	C	D
	A	B	C	D

Cambiadas tras alegaciones Respuestas: 2B por 2A, 13B por 13C y 24D por 24C