



Comisión Nacional de Energía Atómica



**CIRCULAR ACLARATORIA
PLIEGOS DE BASES Y CONDICIONES ESPECIALES**

Circular N° 16

Lugar y Fecha | Buenos Aires, 06/02/2017

Organismo contratante | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGIA ATÓMICA

Organismo contratante

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

GERENCIA DE AREA CAREM

DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

Por REGIMEN DE COMPRAS Y CONTRATACIONES aprobado por R.P. 310/15

Procedimiento de selección

Tipo:	LICITACION PUBLICA	Nº	06/2016
Clase:	ETAPA MULTIPLE NACIONAL (DOS SOBRES)		
Modalidad:	SIN MODALIDAD		
Expediente:	F-86-2016		
Rubro :	811 – CONTRUCCION CIVIL		

Objeto de la contratación:

EJECUCIÓN Y FINALIZACIÓN DE LA OBRA CIVIL DEL EDIFICIO DEL REACTOR CAREM25.

OBSERVACIONES GENERALES:

Los Pliegos de Bases y Condiciones de este procedimiento y las Circulares referidas a esta Licitación podrán ser consultadas en el sitio Web: <http://carem-f.cnea.gov.ar/fideicomiso-carem/>; ingresando al acceso directo Contrataciones Vigentes.

Arq. Fernando Villá Parentí
Gcia. Dirección de Obras
Gcia. De Área Carem

DESCRIPCIÓN

1.	<p>A la consulta del oferente: Conforme el artículo 64 del Pliego de Condiciones Especiales entendemos que la certificación de los trabajos se efectuará conforme al avance real que evidencie la obra. Solicitamos confirmar nuestro entendimiento.</p> <p>Se responde: Es correcto, se certificara según lo detallado en el art. 64 del PCE.</p>
2.	<p>A la consulta del Oferente: Entendemos que, conforme el artículo 36.1 del Pliego de Condiciones Especiales, el precio debe ser cotizado y resultará pagadero en pesos argentinos y que, por lo tanto, el Contratista deberá considerar en su precio el riesgo cambiario por la porción de costos en moneda extranjera. Solicitamos confirmar nuestro entendimiento.</p> <p>Se responde: Las ofertas económicas deberán presentarse en moneda nacional, Pesos Argentinos, en cuyo monto deberán tomarse en cuenta todas las consideraciones mencionadas en el Art. 36 PCE.</p>
3.	<p>A la consulta del Oferente: En referencia a la cláusula séptima del Modelo de Contrato, entendemos que el Fondo de Reparos y la garantía homónima que el Contratista presente en sustitución, se devolverán al Contratista una vez efectuada y aprobada la Recepción Provisoria de las Obras. Solicitamos confirmar nuestro entendimiento.</p> <p>Se responde: Como es indicado en el Art. 95 del Pliego único de bases y Condiciones Generales de Obra (P.C.G.)..."la Garantía de Cumplimiento de Contrato y los importes retenidos en concepto fondo de reparos le serán devueltos al contratista después de aprobada la Recepción Definitiva de las Obras y una vez satisfechas las indemnizaciones de daños y perjuicios o cualquier otra deuda que corra por su cuenta".</p>
4.	<p>A la consulta del Oferente: Entendemos que el monto de la Garantía de Anticipo se reducirá progresivamente conforme a la amortización que evidencie el Anticipo financiero otorgado. Solicitamos confirmar nuestro entendimiento.</p> <p>Se responde: Es correcto su entendimiento.</p>
5.	<p>A la consulta del Oferente: En referencia al artículo 3, Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios, entendemos que los precios correspondientes a la parte faltante de ejecutar, serán redeterminados a solicitud del Contratista cuando los costos de los factores reflejen una variación promedio ponderada mayor al 10% desde la fecha de apertura del sobre</p>



	<p>2 o el precio surgido de la última redeterminación de precios, según corresponda. Solicitamos confirmar nuestro entendimiento.</p> <p>Se responde: Si, desde la fecha de apertura del sobre 2 o al precio surgido de ultima redeterminación de precios, según corresponda.</p>
6.	<p>A la consulta del Oferente: En referencia al artículo 4, Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios, entendemos que para la primera redeterminación, el Contratista tendrá derecho al ajuste finalizado el tercer mes de la firma del Contrato, con independencia del porcentaje de variación de referencia que se evidencie. Solicitamos confirmar nuestro entendimiento.</p> <p>Se responde: Si, los precios de los contratos se redeterminarán, para la primer presentación, pasados tres meses de la firma del contrato original.</p>
7.	<p>A la consulta del Oferente: Favor confirmar que el índice al que hace referencia la línea "Mano de Obra" (artículo 5, Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios) corresponde al capítulo Mano de Obra del Índice de Costos de la Construcción (ICC), publicado por el INDEC.</p> <p>Se responde: Si, se corresponde al cuadro 1.4, capitulo mano de obra, del Índice de Costo de la Construcción (ICC).</p>
8.	<p>A la consulta del Oferente: Favor confirmar que el índice al que hace referencia la línea "Gastos Generales y Costo Financiero" (artículo 5, Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios) corresponde al capítulo Gastos Generales del Índice de Costos de la Construcción (ICC), publicado por el INDEC.</p> <p>Se responde: Si, se corresponde al cuadro 1.4, capitulo Gastos Generales, del Índice de Costo de la Construcción (ICC).</p>
9.	<p>A la consulta del Oferente: Favor confirmar que el índice al que hace referencia la línea "Importados" (artículo 5, Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios) corresponde a "Máquinas y Equipos Importados", del Índice de Precios Internos Básicos al por Mayor (IPIB), publicado por el INDEC.</p> <p>Se responde: Si, se corresponde al índice Máquinas y equipos importados del Índice de Precios Internos Básicos al por mayor (IPIB) o índice similar que lo sustituyere.</p>
10.	<p>A la consulta del Oferente: Favor confirmar que el índice al que hace referencia la línea "Amortización" (artículo 5,</p>



	<p>Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios) corresponde a "Máquinas Viales autopropulsadas", del Índice de Precios Internos Básicos al por Mayor (IPIB), publicado por el INDEC.</p> <p>Se responde: Si, se corresponde al índice Maquinas Viales autopropulsadas del Índice de Precios Internos Básicos al por mayor (IPIB) o índice similar que lo sustituyere.</p>
11.	<p>A la consulta del Oferente: Favor confirmar que el índice al que hace referencia la línea "Andamios y Encofrados" artículo 5, Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios) corresponde a "Alquiler de andamios", del Índice de Costos de la Construcción, Capítulo Gastos Generales (ICC - Gastos generales), publicado por el INDEC.</p> <p>Se responde: Si, se corresponde al índice que hace referencia a alquiler de andamios, capítulo Gastos Generales, del Índice de Costo de la Construcción (ICC).</p>
12.	<p>A la consulta del Oferente: Favor precisar el índice de referencia de la línea "Nacionales" (artículo 5, Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios).</p> <p>Se responde: Se considerará el Índice del Costo de la Construcción en el Gran Buenos Aires (ICC), base 1993=100. Variaciones del Nivel general y capítulos.</p>
13.	<p>A la consulta del Oferente: En referencia al artículo 5, Anexo III — Régimen de Redeterminación de Precios, siendo que los precios del Contrato se ajustarán cuando la variación de referencia supera un 10% desde la última redeterminación, por favor precisar a qué se refiere con "probada incidencia", toda vez que las incidencias de la formula aplicable a la variación de referencia han sido fijadas por el Comitente.</p> <p>Se responde: Si, la estructura de precios de los factores principales fue realizada por el comitente e incluida en el Artículo 5 del Anexo III- Régimen de redeterminación de precios integrante del pliego de cláusulas especiales. Dicha estructura sirve a los efectos de verificar la admisibilidad de redeterminación de precios establecida en el artículo 3 del mencionado Anexo y para determinar el % a reconocer para las adecuaciones provisorias de precios.</p>
14.	<p>A la consulta del Oferente: Entendemos que con las redeterminaciones definitivas, el Contratista tendrá derecho al cobro del 10% retenido en las adecuaciones provisorias aprobadas. Por favor confirmar.</p> <p>Se responde: En relación a las adecuaciones provisorias de precios se deberá tener presente que serán equivalentes al NOVENTA POR CIENTO (90%) de la variación de referencia</p>



	<p>definida en el Artículo 5 del Anexo III- Régimen de redeterminación de precios integrante del pliego de cláusulas especiales y será de aplicación una vez cumplimentados los requisitos indicados en el Artículo 3 -Admisibilidad de la Redeterminación de precios.</p> <p>Mientras que la redeterminación definitiva de cada uno de los precios de los ítems que componen el cómputo y presupuesto del contrato se realizará tomando como base los análisis de precios presentados con la oferta, ajustando el 100% de cada insumo por la variación de los índices aprobados por el comitente.</p> <p>Una vez realizado el cálculo correspondiente a la redeterminación de precios definitiva que se corresponda con las adecuaciones provisorias aprobadas, se determinarán las diferencias resultantes entre las adecuaciones provisorias de precios y las redeterminaciones definitivas.</p>												
15.	<p>A la consulta del Oferente:</p> <p>Entendemos que la redeterminación definitiva de precios que reconocerá CNEA al Contratista al finalizar el contrato, será equivalente al 100% (cien por ciento) de la variación de precios definitiva, basado en un polinomio de ajuste que contemplará la estructura de ponderaciones real del Contratista, conforme surja de los análisis de precios, e índices que CNEA y el Contratista acuerden oportunamente para tal fin. Por favor confirmar.</p> <p>Se responde: Ver respuesta 14.</p>												
16.	<p>A la consulta del Oferente:</p> <p>Entendemos que, conforme el artículo 90 del Pliego de Condiciones Generales, en caso de que el Cliente no se expida transcurrido el plazo de evaluación de certificados de obra, el mismo se considerará aprobado.</p> <p>Se responde: Es correcta la afirmación, siempre y cuando el certificado no fuera observado.</p>												
17.	<p>A la consulta del Oferente:</p> <p>Entendemos que con la entrega del Plan de Seguridad y Salud por parte del Contratista, requisito para el pago de la segunda mitad del Anticipo Financiero conforme al artículo 48.1.2 del Pliego de Condiciones Especiales, el Cliente dispondrá de 10 días hábiles para su aprobación. Por favor confirmar.</p> <p>Se responde: Es correcta la afirmación, para la aprobación se dispondrá de 10 días hábiles.</p>												
18.	<p>A la consulta del Oferente:</p> <p>Respecto al ítem:</p> <table border="1"> <tr> <td>14.7</td><td>Marco SAS -10,10m —Soldadura de agujeros de hormigonado</td><td>gl</td><td>1</td></tr> <tr> <td>14.8</td><td>Montaje Marco SAS +10m</td><td>gl</td><td>1</td></tr> <tr> <td>14.9</td><td>Montaje Marco el Vano de Equipos (EH)</td><td>gl</td><td>1</td></tr> </table>	14.7	Marco SAS -10,10m —Soldadura de agujeros de hormigonado	gl	1	14.8	Montaje Marco SAS +10m	gl	1	14.9	Montaje Marco el Vano de Equipos (EH)	gl	1
14.7	Marco SAS -10,10m —Soldadura de agujeros de hormigonado	gl	1										
14.8	Montaje Marco SAS +10m	gl	1										
14.9	Montaje Marco el Vano de Equipos (EH)	gl	1										



	<p>a) La documentación para la ejecución de soldaduras (planos) indican la aplicabilidad del código ASME VIII (EJ. EEPL-CAREM25C-424-C0462-r0) cuando en contrapartida la especificación técnica (documento EEET-CAREM25C-4-r0) indica aplicabilidad del ASME Code Section III. Favor confirmar cuál es el código que aplica a las soldaduras a ejecutar por el contratista.</p> <p>b) La documentación referida anteriormente solicita Leak Test sobre las soldaduras. Dadas las características constructivas inferimos que no es viable ejecutar tales ensayos. Favor indicar si es correcta la apreciación.</p> <p>Se responde:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tanto para los consumibles, como los procedimientos de soldadura e inspección debe considerarse ASME III. b) La apreciación no es correcta. La realización del ensayo de Leak Test es posible sobre las soldaduras de los tapones de hormigonado.
19.	<p>A la consulta del Oferente: Ascensores. Solicitamos nos indiquen las medidas de luz libre de las puertas de los ascensores.</p> <p>Se responde: La Luz libre debe ser de 1,00 m para de las puertas del ascensor y 1,80 m para las puertas de los montacargas.</p>
20.	<p>A la consulta del Oferente: Iluminación. Nuestros proveedores nos informan que la marca PHILIPS, ha cambiado las lámparas fluorescentes por lámparas led. Solicitamos nos confirmen si cotizamos con la marca solicitada, artefactos con nueva tecnología led, o bien, siguiendo las especificaciones buscamos otras marcas con artefactos similares.</p> <p>Se responde: Se deberá mantener la marca especificada cambiando las lámparas por LED. Las mismas deberán respetar la temperatura de color indicada en el documento EEET-CAREM25E-26-r1.</p>
21.	<p>A la consulta del Oferente: Sanitarios. Se nos informa que la línea ILVA 30x60 no está disponible, en su remplazo se fabrica 45x90. Se solicita nos confirmen si es válido cotizar con el nuevo producto.</p> <p>Se responde: Se ha constatado que el revestimiento en las medidas 30x60cm se sigue fabricando, por lo que no se acepta el cambio propuesto.</p>
22.	<p>A la consulta del Oferente: Sanitarios. Según nuestros proveedores se nos informa que no se fabrican más zócalos línea ILVA ECOLAND, solicitamos nos confirmen la posibilidad de utilizar placas recortadas, en caso contrario indicar alternativa.</p>



	<p>Se responde:</p> <p>Estos zócalos se siguen fabricando, pero a pedido. Si la cantidad requerida no fuese suficiente para que el fabricante lo provea, se puede reemplazar por el uso de zócalo sanitario perfil curvo de acero inoxidable, pero no se aceptará la colocación de placas recortadas en reemplazo de los zócalos sanitarios.</p>
23.	<p>A la consulta del Oferente:</p> <p>Aislación Acústica. Solicitamos nos confirmen que debemos considerar el ítem 24 AISLACIONES ACÚSTICAS en los cielorrasos de los ítems: 7.2; 7.4 y 7.5.</p> <p>Se responde:</p> <p>Se deberá considerar aislación acústica sobre todos los cielorrasos que no sean fonoabsorbentes. Aplica a los ítems 7.2, 7.4 y 7.5</p>
24.	<p>A la consulta del Oferente:</p> <p>Electricidad. Se solicita archivo: 857-5430-3BSIN-007</p> <p>Se responde:</p> <p>El documento requerido, correspondiente al "listado de entradas y salidas no clase 1e del sistema eléctrico" no es de aplicación para el presente proyecto. El control del sistema de HVAC deberá ejecutarse de acuerdo al documento ET-CAREM25W-3-r0, en el capítulo 6.13.19.</p>
25.	<p>A la consulta del Oferente:</p> <p>Solicitamos los diagramas o tablas de carga de las dos grúas torre instaladas.</p> <p>Se responde:</p> <p>Se adjunta las características técnicas de las torres grúas instaladas MC-175 B y MC-310 K12.</p>

Recibido por:

Firma y aclaración



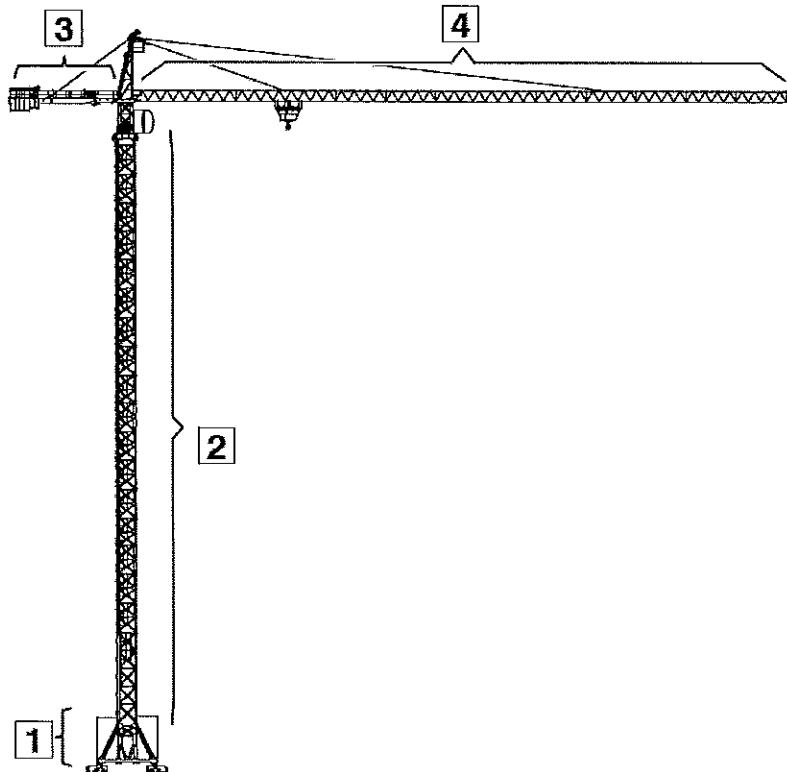
03D - CARACTERISTICAS TÉCNICAS	2
1. FICHA TÉCNICA	2
2. DIAGRAMA DE CARGA	3
2. 1. SIMPLE REENVÍO (SR) EN CONFIGURACIÓN 1C/2C - 12 T	3
2. 2. DOBLE REENVÍO (DR) EN CONFIGURACIÓN 1C/2C - 12 T	4
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MECANISMOS	5
INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN	7
4. COMO DEFINIR LA VELOCIDAD DEL VIENTO ADMISIBLE PARA UNA CARGA, CUYA SUPERFICIE ES SUPERIOR A LA DEFINIDA POR LA NORMA	7
4. 1. CÁLCULO SIMPLIFICADO DE LA SUPERFICIE EXPUESTA AL VIENTO	7
4. 2. CUADROS INDICANDO LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO EN TRABAJO, PARA TODAS LAS LONGITUDES DE FLECHA	7
4. 3. INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CARGA MÓVIL SOBRE LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO DE SERVICIO AUTORIZADO (1C EN VERSIÓN 2 CARROS)	9
4. 4. INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CARGA MÓVIL SOBRE LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO DE SERVICIO AUTORIZADO (2C EN VERSIÓN 2 CARROS)	18





03D - CARACTERISTICAS TÉCNICAS

1. FICHA TÉCNICA



ZONA 1 :

DIMENSIONES Y PESOS / BASE

PIES DE EMPOTRAMIENTO – ESFUERZOS Y REACCIONES



CHASIS DE BASE – LASTRE Y REACCIONES

CHASIS CRUZ – LASTRES Y REACCIONES

ZONA 2 :



DIMENSIONES Y PESOS / MÁSTIL

COMPOSICIÓN DEL MÁSTIL

ZONA 3 :



DIMENSIONES Y PESOS / PARTE GIRATORIA

COMPOSICIÓN DE LASTRE DE CONTRAFLECHA

ZONA 4 :



DIMENSIONES Y PESOS / PARTE GIRATORIA



2. DIAGRAMA DE CARGA

Las siguientes curvas de carga son específicas a la MC310K12, versiones 12 t 1C/2C.

2. 1. SIMPLE REENVÍO (SR) EN CONFIGURACIÓN 1C/2C - 12 T

m	41.94	45	50	55	60	65	70
kg	6000	5522	4869	4336	3894	3520	3200
m	44.71	45	50	55	60	65	
kg	6000	5956	5269	4709	4243	3850	
m	44.71	45	50	55	60		
kg	6000	5956	5269	4709	4243		
m	44.71	45	50	55			
kg	6000	5956	5269	4709			
m	45.66	50					
kg	6000	5400					
m		45					
kg		6000					
m		40					
kg		6000					
m		35					
kg		6000					
m		30					
kg		6000					



2. 2. DOBLE REENVÍO (DR) EN CONFIGURACIÓN 1C/2C - 12 T

m	21.43	30	35	40	45	50	55	60	65	70
kg	12000	7970	6550	5491	4672	4019	3486	3044	2670	2350
m	22.83	30	35	40	45	50	55	60	65	
kg	12000	8675	7181	6067	5206	4519	3959	3493	3100	
m	22.83	30	35	40	45	50	55	60		
kg	12000	8675	7181	6067	5206	4519	3959	3493		
m	22.83	30	35	40	45	50	55			
kg	12000	8675	7181	6067	5206	4519	3959			
m	23.3	30	35	40	45	50				
kg	12000	8895	7369	6232	5351	4650				
m	23.79	30	35	40	45					
kg	12000	9120	7561	6399	5500					
m	24.66	30	35	40						
kg	12000	9523	7906	6700						
m	24.77	30	35							
kg	12000	9575	7950							
m	24.88	30								
kg	12000	9600								





3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MECANISMOS

Las velocidades dadas de los siguientes mecanismos corresponden a una grúa, versiones 12 t.

400 V - 50 Hz							CH	kW	
		m/min	0 → 40	0 → 80	0 → 20	0 → 40			
	70RCS30	m/min	0 → 40	0 → 80	0 → 20	0 → 40	70	51	523 m
		t	6	3	12	6			
	75LVE30 Optima	m/min	44 → 56 → 80 → 116		22 → 28 → 40 → 58		75	55	766 m
		t	6	4,5	3	1,5			

	RVF162 Optima+	Tr / min U/min rpm	0 → 0,7	2 x 7,5	2 x 5,5
	6D3V4	m/min	15 → 50 (12 t) → 100 (6 t)	7,4	5,4
	RT544A1 VB21 A	m/min	13,5 → 27	4 x 7	4 x 5,2
	RT664 A2B-2V VB22	m/min	16 → 32	6 x 7	6 x 5,2

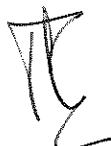
480 V - 60 Hz							CH	kW	
		m/min	0 → 40	0 → 80	0 → 20	0 → 40			
	70RCS30	m/min	0 → 40	0 → 80	0 → 20	0 → 40	70	51	523 m
		t	6	3	12	6			
	75LVE30 Optima	m/min	44 → 56 → 80 → 116		22 → 28 → 40 → 58		75	55	766 m
		t	6	4,5	3	1,5			



	RVF162 Optima+	Tr / min U/min rpm	0 → 0,7	2 x 7,5	2 x 5,5
	6D3V4	m/min	15 → 50 (12 t) → 100 (6 t)	7,4	5,4
	RT544A1 VB21A	m/min	16 → 32	4 x 8,4	4 x 6,2
	RT664 A2B-2V VB22	m/min	19 → 38	6 x 8,4	6 x 6,2


POTENCIAS E INTENSIDADES


Para mas informaciones, consultar nuestro sitio : www.manitowocranes.com



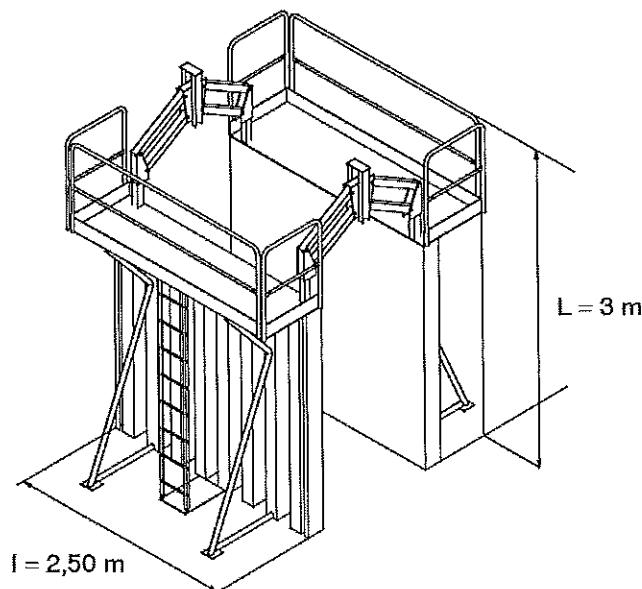


INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

4. COMO DEFINIR LA VELOCIDAD DEL VIENTO ADMISIBLE PARA UNA CARGA, CUYA SUPERFICIE ES SUPERIOR A LA DEFINIDA POR LA NORMA

4. 1. CÁLCULO SIMPLIFICADO DE LA SUPERFICIE EXPUESTA AL VIENTO

- Para los casos sencillos, carga plena o enrejado, el cálculo de la superficie es $S (m^2) = L \times I$ - producto de las dos superficies mayores expuestas al viento (ejemplo : encofrados, ver más abajo). En los casos complejos, SÍRVANSE CONSULTARNOS.



$$\text{Ejemplo : } S = 3 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^2$$

Véanse los cuadros de las páginas siguientes, para determinar la velocidad del viento de servicio autorizado.

4. 2. CUADROS INDICANDO LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO EN TRABAJO, PARA TODAS LAS LONGITUDES DE FLECHA

- En los cuadros de las páginas siguientes, la velocidad del viento viene dada para :
 - grúas provistas del equipo de un solo carro (SR/DR) tanto si se utiliza en SR como en DR,
 - grúas provistas del equipo SR solamente, pero limitada a su capacidad de carga en SR.



No es el peso real de la carga lo que cuenta, sino la capacidad de la grúa, al alcance indicado, lo que da la velocidad máxima del viento.

4. 2. 1. Ejemplo de utilización de los cuadros

- **Datos ejemplo :**
 - Tipo de grúa : MD 120 A
 - Longitud de flecha : 50 m
 - Alcance : 30 m
 - Peso de la carga : 3,2 t
- **Cálculo de la superficie :**
 - Superficie de la carga : $S = 3 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^2 \approx 8 \text{ m}^2$
- **La velocidad máxima del viento de servicio autorizado es de 48 km/h (véase la parte gris del cuadro correspondiente).** Corresponde al cruce de las columnas : alcance 30 m, superficie 8 m².



Alcan-ces	19	22	25	27	30	32	34	35	37	40	42	45	47	50
Curva de cargas (en t)	6	5,13	4,41	4,03	3,64	3,27	3	3	2,79	2,53	2,38	2,18	2,06	1,9
S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)													
1	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
2	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70
3	72	72	72	72	72	72	72	72	69	66	64	61	60	57
4	72	72	72	72	68	65	62	62	60	57	56	53	52	50
5	72	72	68	65	61	58	56	56	54	51	50	48	46	44
6	72	67	62	59	55	53	51	51	49	47	45	43	42	41
7	67	62	57	55	51	49	47	47	45	43	42	40	39	38
8	62	58	53	51	48	46	44	44	43	40	39	38	37	35

S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manitowoc
 Crane Care

4.3. INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CARGA MÓVIL SOBRE LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO DE SERVICIO AUTORIZADO (1C EN VERSIÓN 2 CARROS)
4.3. 1. Flecha 70 m

Alcan-ces			41.94	45	50	55	60	65	70
Curva de cargas (en t)			6	5.522	4.869	4.336	3.894	3.52	3.2
S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en Km/h)								
1			72	72	72	72	72	72	72
2			72	72	72	72	72	72	72
3			72	72	72	72	72	72	72
4			72	72	72	72	71	68	64
5			72	72	71	67	64	60	58
6			72	69	65	61	58	55	53
7			67	64	60	57	54	51	49
8			62	60	56	53	50	48	46
9			59	56	53	50	47	45	43
10			56	54	50	47	45	43	41
11			53	51	48	45	43	41	39
12			51	49	46	43	41	39	37
13			49	47	44	42	39	37	36
14			47	45	42	40	38	36	34
15			46	44	41	39	37	35	33
16			44	42	40	37	36	34	32
17			43	41	39	36	34	33	31
18			42	40	37	35	33	32	30
19			40	39	36	34	33	31	30
20			39	38	36	34	32	30	29

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-045-1 9 11-07-13

©.POTAIN, 2002.

Queda prohibida cualquier
reproducción destinada a fines comerciales.


4. 3. 2. Flecha 65 m

Alcan-ces Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en Km/h)						
		44.71	45	50	55	60	65	
1	6	5.956	5.269	4.709	4.243	3.855		
<i>S = Superficie de la carga levantada en m²</i>								
1		72	72	72	72	72	72	
2		72	72	72	72	72	72	
3		72	72	72	72	72	72	
4		72	72	72	72	72	71	
5		72	72	70	66	63		
6		72	72	67	64	61	58	
7		67	66	62	59	56	53	
8		62	62	58	55	52	50	
9		59	59	55	52	49	47	
10		56	56	52	49	47	45	
11		53	53	50	47	45	43	
12		51	51	48	45	43	41	
13		49	49	46	43	41	39	
14		47	47	44	42	40	38	
15		46	45	43	40	38	36	
16		44	44	41	39	37	35	
17		43	43	40	38	36	34	
18		42	41	39	37	35	33	
19		40	40	38	36	34	32	
20		39	39	37	35	33	32	

03D-0000-072-6 / 03D-0210-045-1 10 11-07-13





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Crane Care

4.3.3. Flecha 60 m

Alcan-	ces			44.71	45	50	55	60	
Curva	de cargas	(en t)	S (en m ²)	6	5.956	5.269	4.709	4.243	
Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)									
1				72	72	72	72	72	
2				72	72	72	72	72	
3				72	72	72	72	72	
4				72	72	72	72	72	
5				72	72	72	70	66	
6				72	72	67	64	61	
7				67	66	62	59	56	
8				62	62	58	55	52	
9				59	59	55	52	49	
10				56	56	52	49	47	
11				53	53	50	47	45	
12				51	51	48	45	43	
13				49	49	46	43	41	
14				47	47	44	42	40	
15				46	45	43	40	38	
16				44	44	41	39	37	
17				43	43	40	38	36	
18				42	41	39	37	35	
19				40	40	38	36	34	
20				39	39	37	35	33	

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-045-1 11 11-07-13


4. 3, 4. Flecha 55 m

Alcan-ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)					
			44.71	45	50	55	60	65
1			72	72	72	72	72	72
2			72	72	72	72	72	72
3			72	72	72	72	72	72
4			72	72	72	72	72	72
5			72	72	72	72	70	70
6			72	72	67	67	64	64
7			67	66	66	62	59	59
8			62	62	58	58	55	55
9			59	59	55	55	52	52
10			56	56	52	52	49	49
11			53	53	50	50	47	47
12			51	51	48	48	45	45
13			49	49	46	46	43	43
14			47	47	44	44	42	42
15			46	45	43	43	40	40
16			44	44	41	41	39	39
17			43	43	40	38		
18			42	41	39	37		
19			40	40	38	36		
20			39	39	37	35		

S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manitowoc
Crane Care**4. 3. 5. Flecha 50 m**

Alcanc es	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	45.66	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114	118	122	126	130	134	138	142	146	150	154	158	162	166	170	174	178	182	186	190	194	198	202				
1																																														
2																																														
3																																														
4																																														
5																																														
6																																														
7																																														
8																																														
9																																														
10																																														
11																																														
12																																														
13																																														
14																																														
15																																														
16																																														
17																																														
18																																														
19																																														
20																																														

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-045-1

13 11-07-13


4. 3. 6. Flecha 45 m

Alcan-ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)					
			45	45	45	45	45	45
1				72				
2				72				
3				72				
4				72				
5				72				
6				72				
7				67				
8				62				
9				59				
10				56				
11				53				
12				51				
13				49				
14				47				
15				46				
16				44				
17				43				
18				42				
19				40				
20				39				

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-045-1 14 11-07-13

© POTAIR, 2002.
Queda prohibida cualquier
reproducción destinada a fines comerciales.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Crane Care

4. 3. 7. Flecha 40 m

Alcan-ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)
1			72
2			72
3			72
4			72
5			72
6			72
7			67
8			62
9			59
10			56
11			53
12			51
13			49
14			47
15			46
16			44
17			43
18			42
19			40
20			39

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-045-1

15 11-07-13


4. 3. 8. Flecha 35 m

Alcan-	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
ces																					
Curva de cargas (en t)																					
S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)																				
1	72																				
2	72																				
3	72																				
4	72																				
5	72																				
6	72																				
7	67																				
8	62																				
9	59																				
10	56																				
11	53																				
12	51																				
13	49																				
14	47																				
15	46																				
16	44																				
17	43																				
18	42																				
19	40																				
20	39																				

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-045-1 16 11-07-13



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manitowoc
Crane Care**4. 3. 9. Flecha 30 m**

Alcan-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
ces																			
Curva	6																		
Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)																			
1	72																		
2	72																		
3	72																		
4	72																		
5	72																		
6	72																		
7	67																		
8	62																		
9	59																		
10	56																		
11	53																		
12	51																		
13	49																		
14	47																		
15	46																		
16	44																		
17	43																		
18	42																		
19	40																		
20	39																		

S = Superficie de la carga levantada en m^2

03D-0000-072-6 / 03D-0210-045-1 17 11-07-13



**4.4. INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CARGA MÓVIL SOBRE LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO DE SERVICIO
AUTORIZADO (2C EN VERSIÓN 2 CARROS)**

4.4.1. Flecha 70 m

Alcan-ces	21.43	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Curva de cargas (en t)	12	7.97	6.55	5.491	4.672	4.019	3.486	3.044	2.67	2.35
Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)										
S (en m ²)										
1	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
2	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
3	72	72	72	72	72	72	72	72	68	64
4	72	72	72	72	72	72	67	63	59	55
5	72	72	72	72	70	65	60	56	53	49
6	72	72	72	69	64	59	55	51	48	45
7	72	72	70	64	59	55	51	47	44	42
8	72	72	65	60	55	51	48	44	42	39
9	72	68	61	56	52	48	45	42	39	37
10	72	64	58	53	49	46	43	40	37	35
11	72	61	56	51	47	44	41	38	35	33
12	72	59	53	49	45	42	39	36	34	32
13	69	56	51	47	43	40	37	35	33	31
14	67	54	49	45	42	39	36	34	31	29
15	64	52	48	44	40	37	35	32	30	28
16	62	51	46	42	39	36	34	31	29	28
17	60	49	45	41	38	35	33	30	29	27
18	59	48	43	40	37	34	32	30	28	26
19	57	47	42	39	36	33	31	29	27	25
20	56	45	41	38	35	32	30	28	26	25

S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Crane Care

4.4.2. Flecha 65 m

Alcan-ces	22.83	30	35	40	45	50	55	60	65
Curva de cargas (en t)	12	8.675	7.181	6.067	5.206	4.519	3.959	3.493	3.1
S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)								
1	72	72	72	72	72	72	72	72	72
2	72	72	72	72	72	72	72	72	72
3	72	72	72	72	72	72	72	72	72
4	72	72	72	72	72	72	72	72	63
5	72	72	72	72	72	68	64	60	57
6	72	72	72	72	67	62	58	55	52
7	72	72	72	67	62	58	54	51	48
8	72	72	68	63	58	54	51	48	45
9	72	71	64	59	55	51	48	45	42
10	72	67	61	56	52	48	45	43	40
11	72	64	58	53	50	46	43	41	38
12	72	61	56	51	47	44	41	39	37
13	69	59	54	49	46	42	40	37	35
14	67	57	52	47	44	41	38	36	34
15	64	55	50	46	42	40	37	35	33
16	62	53	48	44	41	38	36	34	32
17	60	51	47	43	40	37	35	33	31
18	59	50	45	42	39	36	34	32	30
19	57	49	44	41	38	35	33	31	29
20	56	47	43	40	37	34	32	30	28

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-046-1

19 11-07-13




4.4.3. Flecha 60 m

Alcan-ces Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)									
		22.83	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
2	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
3	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
4	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
5	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
6	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
7	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
8	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
9	72	71	64	59	55	55	51	48	45	45	
10	72	72	67	61	56	52	48	45	45	45	
11	72	64	58	53	50	46	43	41	41	41	
12	72	61	56	51	47	44	41	39	39	39	
13	69	59	54	49	46	42	40	37	37	37	
14	67	57	52	47	44	41	38	36	36	36	
15	64	55	50	46	42	40	37	35	35	35	
16	62	53	48	44	41	38	36	34	34	34	
17	60	51	47	43	40	37	35	33	33	33	
18	59	50	45	42	39	36	34	32	32	32	
19	57	49	44	41	38	35	33	31	31	31	
20	56	47	43	40	37	34	32	30	30	30	

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-046-1 20 11-07-13



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Crane Care

4.4.4. Flecha 55 m

Alcan-	22.83	30	35	40	45	50	55	
ces								
Curva	8.675	7.181	6.067	5.206	4.519	3.959		
S (en m ²)								
1	72	72	72	72	72	72	72	
2	72	72	72	72	72	72	72	
3	72	72	72	72	72	72	72	
4	72	72	72	72	72	72	72	
5	72	72	72	72	72	68	64	
6	72	72	72	72	67	62	56	
7	72	72	72	67	62	58	54	
8	72	72	68	63	58	54	51	
9	72	71	64	59	55	51	48	
10	72	67	61	56	52	48	45	
11	72	64	58	53	50	46	43	
12	72	61	56	51	47	44	41	
13	69	59	54	49	46	42	40	
14	67	57	52	47	44	41	38	
15	64	55	50	46	42	40	37	
16	62	53	48	44	41	38	36	
17	60	51	47	43	40	37	35	
18	59	50	45	42	39	36	34	
19	57	49	44	41	38	35	33	
20	56	47	43	40	37	34	32	

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-046-1

21 11-07-13

©.POTAIN. 2002.

Queda prohibida cualquier
reproducción destinada a fines comerciales.


4. 4. 5. Flecha 50 m

Alcan- ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)						
			23.3	30	35	40	45	50	55
1		72	72	72	72	72	72	72	72
2		72	72	72	72	72	72	72	72
3		72	72	72	72	72	72	72	72
4		72	72	72	72	72	72	72	72
5		72	72	72	72	72	72	69	
6		72	72	72	72	68	68	63	
7		72	72	72	68	68	63	59	
8		72	72	69	64	59	59	55	
9		72	72	65	60	56	56	52	
10		72	68	62	57	53	49		
11		72	65	59	54	50	47		
12		72	62	56	52	48	45		
13		69	60	54	50	46	43		
14		67	57	52	48	45	41		
15		64	55	50	46	43	40		
16		62	54	49	45	42	39		
17		60	52	47	44	40	36		
18		59	51	46	42	39	37		
19		57	49	45	41	38	36		
20		56	48	44	40	37	35		

 S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Crane Care

4.4.6. Flecha 45 m

Alican-	Ces	23.79	30	35	40	45	
Curva	de cargas	(en t)	12	9.12	7.561	6.399	5.5
S (en m ²)							
<i>Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)</i>							
1		72	72	72	72	72	
2		72	72	72	72	72	
3		72	72	72	72	72	
4		72	72	72	72	72	
5		72	72	72	72	72	
6		72	72	72	72	69	
7		72	72	72	68	64	
8		72	72	70	64	60	
9		72	72	66	61	56	
10		72	69	63	58	53	
11		72	66	60	55	51	
12		72	63	57	53	49	
13		69	60	55	51	47	
14		67	58	53	49	45	
15		64	56	51	47	44	
16		62	54	49	46	42	
17		60	53	48	44	41	
18		59	51	47	43	40	
19		57	50	45	42	39	
20		56	49	44	41	38	

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-046-1 23 11-07-13


4.4.7. Flecha 40 m

S (en m ²)	Alcan-	24.66	30	35	40
Curva de cargas (en t)		12	9.523	7.906	6.7
Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en Km/h)					
1		72	72	72	72
2		72	72	72	72
3		72	72	72	72
4		72	72	72	72
5		72	72	72	72
6		72	72	72	72
7		72	72	72	70
8		72	72	72	66
9		72	72	67	62
10		72	70	64	59
11		72	67	61	56
12		72	64	58	54
13		69	62	56	52
14		67	59	54	50
15		64	57	52	48
16		62	56	51	47
17		60	54	49	45
18		59	52	48	44
19		57	51	46	43
20		56	50	45	42

S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manitowoc
 Crane Care

4.4.8. Flecha 35 m

Alcan-	24.77	30	35						
ces									
Curva									
de cargas (en t)									
S (en m ²)									
1	72	72	72						
2	72	72	72						
3	72	72	72						
4	72	72	72						
5	72	72	72						
6	72	72	72						
7	72	72	72						
8	72	72	72						
9	72	72	68						
10	72	70	64						
11	72	67	61						
12	72	64	59						
13	69	62	56						
14	67	60	54						
15	64	58	52						
16	62	56	51						
17	60	54	49						
18	59	53	48						
19	57	51	47						
20	56	50	45						

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-046-1 25 11-07-13




4.4.9. Flecha 30 m

Alcan-ces Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)																							
		24.38	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	126	132	138	144	150	156	162
1		72	72																						
2		72	72	72																					
3		72	72	72																					
4		72	72	72																					
5		72	72	72																					
6		72	72	72																					
7		72	72	72																					
8		72	72	72																					
9		72	72	72																					
10		72	72	71																					
11		72	72	67																					
12		72	72	64																					
13		69	69	62																					
14		67	67	60																					
15		64	64	58																					
16		62	62	56																					
17		60	60	54																					
18		59	59	53																					
19		57	57	51																					
20		56	56	50																					

 S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-072-6 / 03D-0210-046-1 26 11-07-13



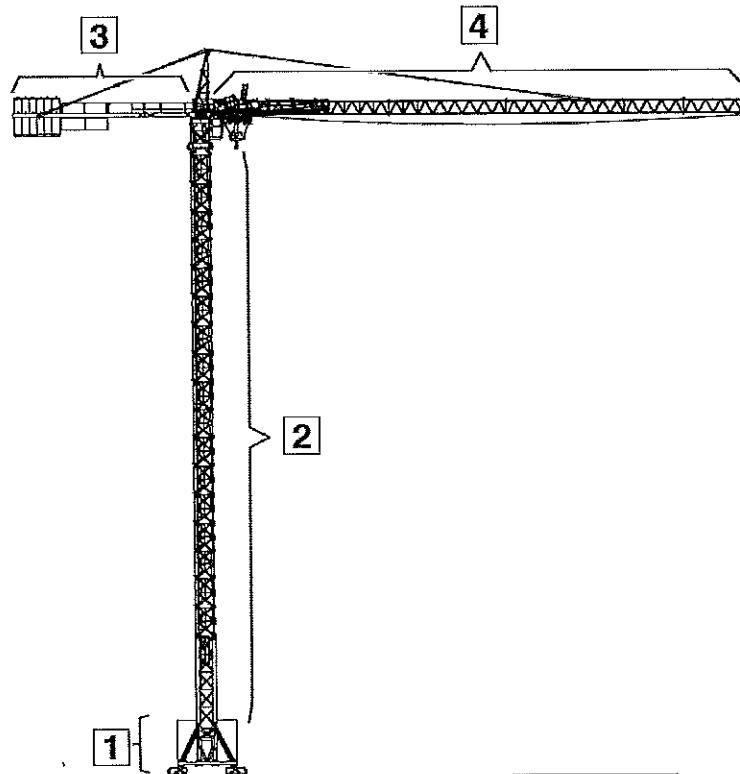


03D - CARACTERISTICAS TÉCNICAS	2
1. FICHA TÉCNICA	2
2. DIAGRAMA DE CARGA	3
2. 1. SIMPLE REENVÍO (SR) EN CONFIGURACIÓN 1C/2C - 8 T	3
2. 2. DOBLE REENVÍO (DR) EN CONFIGURACIÓN 1C/2C - 8 T	4
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MECANISMOS	5
INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN	7
4. COMO DEFINIR LA VELOCIDAD DEL VIENTO ADMISIBLE PARA UNA CARGA, CUYA SUPERFICIE ES SUPERIOR A LA DEFINIDA POR LA NORMA	7
4. 1. CÁLCULO SIMPLIFICADO DE LA SUPERFICIE EXPUESTA AL VIENTO	7
4. 2. CUADROS INDICANDO LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO EN TRABAJO, PARA TODAS LAS LONGITUDES DE FLECHA	7
4. 3. INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CARGA MÓVIL SOBRE LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO DE SERVICIO AUTORIZADO (1C EN VERSIÓN 2 CARROS)	9
4. 4. INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CARGA MÓVIL SOBRE LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO DE SERVICIO AUTORIZADO (2C EN VERSIÓN 2 CARROS)	17



03D - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. FICHA TÉCNICA



ZONA 1 :

DIMENSIONES Y PESOS / BASE

PIES DE EMPOTRAMIENTO – ESFUERZOS Y REACCIONES



O

CHASIS DE BASE – LASTRE Y REACCIONES

O

CHASIS CRUZ – LASTRES Y REACCIONES

ZONA 2 :



DIMENSIONES Y PESOS / MÁSTIL

COMPOSICIÓN DEL MÁSTIL

ZONA 3 :



DIMENSIONES Y PESOS / PARTE GIRATORIA

COMPOSICIÓN DE LASTRE DE CONTRAFLECHA

ZONA 4 :



DIMENSIONES Y PESOS / PARTE GIRATORIA



2. DIAGRAMA DE CARGA

Las siguientes curvas de carga son específicas a la MC175B, versiones 8 t 1C/2C.

2. 1. SIMPLE REENVÍO (SR) EN CONFIGURACIÓN 1C/2C - 8 T

	m	26.07	30	35	40	45	50	55	60
	kg	4000	3988	2813	2386	2056	1792	1578	1400
	m	29.92	30	35	40	45	50	55	
	kg	4000	3987	3324	2832	2451	2147	1900	
	m		35.91	40	45	50			
	kg		4000	3526	3066	2700			
	m		40.13	45					
	kg		4000	3500					





2. 2. DOBLE REENVÍO (DR) EN CONFIGURACIÓN 1C/2C - 8 T

m	13.66	20	25	30	35	40	45	50	55	60
kg	8000	5027	3786	2937	2398	1971	1641	1378	1163	985
m	15.61	20	25	30	35	40	45	50	55	
kg	8000	5940	4510	3572	2909	2417	2036	1732	1485	
m	18.64	20	25	30	35	40	45	50		
kg	8000	7364	5637	4505	3705	3111	2651	2285		
m	20.78	25	30	35	40	45				
kg	8000	6432	5163	4267	3600	3085				
m	20.78	25	30	35	40					
kg	8000	6432	5163	4267	3600					
m	20.78	25	30							
kg	8000	6432	5163							
m	20.78	25	30							
kg	8000	6432	5163							





3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MECANISMOS

Las velocidades dadas de los siguientes mecanismos corresponden a una grúa, versiones 8 t.

400 V - 50 Hz									CH	kW	L max
	m/min	0 → 40	0 → 80	0 → 20	0 → 40				45	33	329 m
		1	4	2	8						
	m/min	0 → 56	0 → 112	0 → 28	0 → 56				55	40	430 m
		1	4	2	8						
	m/min	3,8 → 14,8 → 46 → 58 → 84 → 112			1,9 → 7,4 → 23 → 29 → 42 → 56				50	37	363 m
		1	4	4	3	2	1	8	8	8	6

	RCV145	Tr / min U/min rpm	0 → 0,8	2 × 6	2 × 4,4
	5D3V4	m/min	15 → 30 → 58	5	3,7
	6DVF4	m/min	0 → 76	5,5	4
 SB16A	RT324 R ≥ 10 m	m/min	12,5 - 25	2 × 7	2 × 5,2

480 V - 60 Hz									CH	kW	L max
	m/min	0 → 48	0 → 96	0 → 24	0 → 48				54	39,6	329 m
		1	4	2	8						
	m/min	0 → 67,2	0 → 134,4	0 → 33,6	0 → 67,2				66	48	430 m
		1	4	2	8						
	m/min	3,8 → 14,8 → 46 → 58 → 84 → 112			1,9 → 7,4 → 23 → 29 → 42 → 56				50	37	363 m
		1	4	4	3	2	1	8	8	8	6





	RCV145	Tr / min U/min rpm	0 → 0,96	2 x 7,2	2 x 5,28
	5D3V4	m/min	18 → 36 → 69,6	6	4,44
	6DVF4	m/min	0 → 76	5,5	4
	RT324 R ≥ 10 m SB16A	m/min	15 - 30	2 x 8,4	2 x 6,2


POTENCIAS E INTENSIDADES


Para mas informaciones, consultar nuestro sitio : www.manitowocranes.com

16

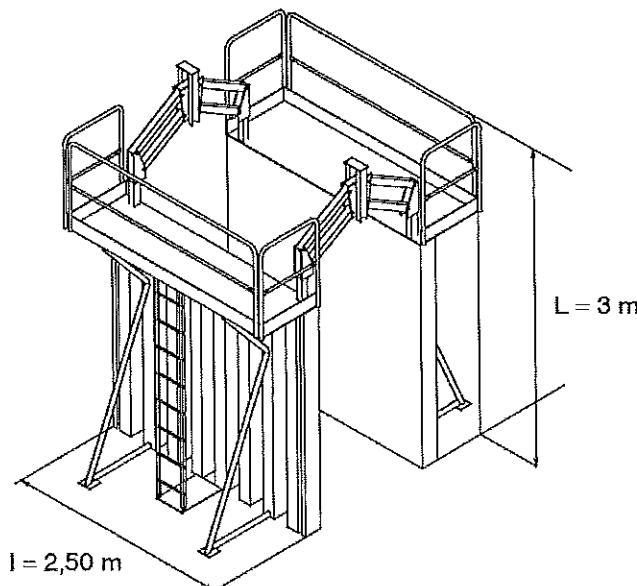


INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

4. COMO DEFINIR LA VELOCIDAD DEL VIENTO ADMISIBLE PARA UNA CARGA, CUYA SUPERFICIE ES SUPERIOR A LA DEFINIDA POR LA NORMA

4. 1. CÁLCULO SIMPLIFICADO DE LA SUPERFICIE EXPUESTA AL VIENTO

- Para los casos sencillos, carga plena o enrejado, el cálculo de la superficie es $S (m^2) = L \times I$ - producto de las dos superficies mayores expuestas al viento (ejemplo : encofrados, ver más abajo). En los casos complejos, SÍRVANSE CONSULTARNOS.



Ejemplo : $S = 3 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^2$

Véanse los cuadros de las páginas siguientes, para determinar la velocidad del viento de servicio autorizado.

4. 2. CUADROS INDICANDO LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO EN TRABAJO, PARA TODAS LAS LONGITUDES DE FLECHA

- En los cuadros de las páginas siguientes, la velocidad del viento viene dada para :
 - grúas provistas del equipo de un solo carro (SR/DR) tanto si se utiliza en SR como en DR,
 - grúas provistas del equipo SR solamente, pero limitada a su capacidad de carga en SR.



No es el peso real de la carga lo que cuenta, sino la capacidad de la grúa, al alcance indicado, lo que da la velocidad máxima del viento.

4. 2. 1. Ejemplo de utilización de los cuadros

- **Datos ejemplo :**
 - Tipo de grúa : MD 120 A
 - Longitud de flecha : 50 m
 - Alcance : 30 m
 - Peso de la carga : 3,2 t
- **Cálculo de la superficie :**
 - Superficie de la carga : $S = 3 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^2 \approx 8 \text{ m}^2$
- La velocidad máxima del viento de servicio autorizado es de 48 km/h (véase la parte gris del cuadro correspondiente). Corresponde al cruce de las columnas : alcance 30 m, superficie 8 m².



Alcan-ces	19	22	25	27	30	32	34	35	37	40	42	45	47	50
Curva de cargas (en t)	6	5,13	4,41	4,03	3,64	3,27	3	3	2,79	2,53	2,38	2,18	2,06	1,9
S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)													
1	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
2	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70
3	72	72	72	72	72	72	72	72	69	66	64	61	60	57
4	72	72	72	72	68	65	62	62	60	57	56	53	52	50
5	72	72	68	65	61	58	56	56	54	51	50	48	46	44
6	72	67	62	59	55	53	51	51	49	47	45	43	42	41
7	67	62	57	55	51	49	47	47	45	43	42	40	39	38
8	62	58	53	51	48	46	44	44	43	40	39	38	37	35

S = Superficie de la carga levantada en m²



**4.3. INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CARGA MÓVIL SOBRE LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO DE SERVICIO
AUTORIZADO (1C EN VERSIÓN 2 CARROS)**

4.3.1. Flecha 60 m

Alcan-ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)							
			26.07	30	35	40	45	50	55	60
1			72	72	72	72	72	72	72	72
2			72	72	72	72	72	72	68	64
3			72	72	70	64	60	56	52	49
4			72	66	60	56	52	48	45	43
5			64	59	54	50	46	43	40	38
6			59	54	49	45	42	39	37	35
7			54	50	46	42	39	36	34	32
8			51	47	43	39	37	34	32	30
9			48	44	40	37	34	32	30	28
10			46	42	38	35	33	30	29	27
11			43	40	36	34	31	29	27	26
12			42	38	35	32	30	28	26	25
13			40	37	33	31	29	27	25	24
14			38	35	32	30	28	26	24	23
15			37	34	31	29	27	25	23	22
16			36	33	30	28	26	24	23	21
17			35	32	29	27	25	23	22	21
18			34	31	28	26	24	23	21	20
19			33	30	28	26	24	22	21	20
20			32	30	27	25	23	22	20	19

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-187-4 / 03D-0210-083-0 9 07-05-13


4.3.2. Flecha 55 m

Alcan-					29.92	30	35	40	45	50	55
ces											
Curva					4	3.987	3.324	2.832	2.451	2.147	1.9
S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en Km/h)										
1					72	72	72	72	72	72	72
2					72	72	72	72	72	72	70
3					72	72	72	70	65	61	57
4					72	72	66	61	56	53	50
5					64	64	59	54	50	47	44
6					59	59	54	49	46	43	41
7					54	54	50	46	43	40	38
8					51	51	46	43	40	37	35
9					48	48	44	40	38	35	33
10					46	45	42	38	36	33	31
11					43	43	40	37	34	32	30
12					42	42	38	35	35	30	29
13					40	40	36	34	31	29	28
14					38	38	35	32	30	28	27
15					37	37	34	31	29	27	26
16					36	36	33	30	28	26	25
17					35	35	32	29	27	26	24
18					34	34	31	29	27	25	23
19					33	33	30	28	26	24	23
20					32	32	29	27	25	24	22

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-187-4 / 03D-0210-083-0

10 07-05-13



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manitowoc
Crane Care**4. 3. 3. Flecha 50 m**

Alcan-	ces	Curva	de cargas	(en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)	35.91	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1						72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
2						72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
3						72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
4						72	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
5						64	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
6						59	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
7						54	51	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
8						51	48	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
9						48	45	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
10						46	43	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
11						43	41	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
12						42	39	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
13						40	37	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
14						38	36	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
15						37	35	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
16						36	34	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
17						35	33	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
18						34	32	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
19						33	31	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
20						32	30	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-187-4 / 03D-0210-083-0 11 07-05-13


4. 3. 4. Flecha 45 m

Alcan-ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	40.13	45	50	55	60	65	70	72	75	78	80	82	85	88	90	92	95	98	100
		S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)																		
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					

S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4. 3. 5. Flecha 40 m

Alcan-ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)
1			72
2			72
3			72
4			72
5			64
6			59
7			54
8			51
9			48
10			46
11			43
12			42
13			40
14			38
15			37
16			36
17			35
18			34
19			33
20			32

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-187-4 / 03D-0210-083-0 13 07-05-13

© .POTAIN. 2002.

Queda prohibida cualquier
reproducción destinada a fines comerciales.


4. 3. 6. Flecha 35 m

Alcan-ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)
1			72
2			72
3			72
4			72
5			64
6			59
7			54
8			51
9			48
10			46
11			43
12			42
13			40
14			38
15			37
16			36
17			35
18			34
19			33
20			32

S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manitowoc
Crane Care**4. 3. 7. Flecha 30 m**

Alcan-	ces	Curva	de cargas	(en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)
1						72
2						72
3						72
4						72
5						64
6						59
7						54
8						51
9						48
10						46
11						43
12						42
13						40
14						38
15						37
16						36
17						35
18						34
19						33
20						32

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-187-4 / 03D-0210-083-0 15 07-05-13



**4.4. INFLUENCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CARGA MÓVIL SOBRE LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO DE SERVICIO
AUTORIZADO (2C EN VERSIÓN 2 CARROS)**

4.4. 1. Flecha 60 m

Alcan-ces	13.66	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Curva de cargas (en t)	8	5.027	3.786	2.937	2.398	1.971	1.641	1.378	1.163	0.985
S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)									
1	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71
2	72	72	72	72	72	72	71	65	60	55
3	72	72	72	71	64	58	53	49	45	41
4	72	72	70	62	56	51	46	42	39	36
5	72	72	63	55	50	45	41	38	35	32
6	72	66	57	50	46	41	38	35	32	29
7	72	61	53	47	42	38	35	32	29	27
8	72	57	50	44	39	36	33	30	27	25
9	68	54	47	41	37	34	31	28	26	24
10	64	51	44	39	35	32	29	27	25	23
11	61	49	42	37	34	30	28	25	23	22
12	59	47	40	36	32	29	27	24	22	21
13	56	45	39	34	31	28	26	23	22	20
14	54	43	37	33	30	27	25	23	21	19
15	53	42	36	32	29	26	24	22	20	18
16	51	40	35	31	28	25	23	21	19	18
17	49	39	34	30	27	25	22	20	19	17
18	48	38	33	29	26	24	22	20	18	17
19	47	37	32	28	26	23	21	19	18	16
20	46	36	31	28	25	23	21	19	17	16

S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Crane Care

4.4.2. Flecha 55 m

Alcan-ces	15.61	20	25	30	35	40	45	50	55
Curva de cargas (en t)	8	5.94	4.51	3.572	2.909	2.417	2.036	1.732	1.485
S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)								
1	72	72	72	72	72	72	72	72	72
2	72	72	72	72	72	72	72	67	62
3	72	72	72	72	71	65	59	55	51
4	72	72	72	68	61	56	51	47	44
5	72	72	68	61	55	50	46	42	39
6	72	72	62	56	50	46	42	39	36
7	72	66	58	51	46	42	39	36	33
8	72	62	54	48	43	40	36	34	31
9	68	58	51	45	41	37	34	32	29
10	64	55	48	43	39	35	32	30	28
11	61	53	46	41	37	34	31	29	26
12	59	51	44	39	35	32	30	27	25
13	56	49	42	38	34	31	28	26	24
14	54	47	41	36	33	30	27	25	23
15	53	45	39	35	32	29	27	24	23
16	51	44	38	34	31	28	26	24	22
17	49	43	37	33	30	27	25	23	21
18	48	41	36	32	29	26	24	22	21
19	47	40	35	31	28	26	24	22	20
20	46	39	34	30	27	25	23	21	20

S = Superficie de la carga levantada en m²


4.4.3. Flecha 50 m

Alcan-ces Curva de cargas (en t) <i>S</i> (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)									
	18.64	20	25	30	35	40	45	50	55	60
1	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
2	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
3	72	72	72	72	72	72	72	68	68	63
4	72	72	72	72	69	68	63	59	59	54
5	72	72	72	68	62	57	52	49	49	
6	72	72	70	62	57	52	48	48	44	44
7	72	72	65	58	52	48	44	44	41	41
8	72	69	60	54	49	45	41	41	38	
9	68	65	57	51	46	42	39	39	36	
10	64	62	54	48	44	40	37	37	34	
11	61	59	52	46	42	38	35	35	33	
12	59	56	49	44	40	37	34	34	31	
13	56	54	47	42	38	35	33	33	30	
14	54	52	46	41	37	34	31	31	29	
15	53	50	44	39	36	33	30	30	28	
16	51	49	43	38	35	32	29	29	27	
17	49	47	41	37	34	31	28	28	26	
18	48	46	40	36	33	30	28	28	26	
19	47	45	39	35	32	29	27	27	25	
20	46	44	38	34	31	28	26	26	24	

S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manitowoc
 Crane Care

4.4.4. Flecha 45 m

Alcances		20.78	25	30	35	40	45
Curva de cargas (en t)		8	6.432	5.163	4.267	3.6	3.085
S (en m ²)		Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)					
1		72	72	72	72	72	72
2		72	72	72	72	72	72
3		72	72	72	72	72	72
4		72	72	72	72	68	68
5		72	72	72	67	61	57
6		72	72	67	61	56	52
7		72	69	62	56	52	48
8		72	65	58	53	48	45
9		68	61	55	50	46	42
10		64	58	52	47	43	40
11		61	55	49	45	41	38
12		59	53	47	43	39	37
13		56	51	45	41	38	35
14		54	49	44	40	37	34
15		53	47	42	38	35	33
16		51	46	41	37	34	32
17		49	44	40	36	33	31
18		48	43	39	35	32	30
19		47	42	38	34	31	29
20		46	41	37	33	31	28

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-187-4 / 03D-0210-084-0 19 07-05-13

©.POTAIN. 2002.

Queda prohibida cualquier
reproducción destinada a fines comerciales.


4.4.5. Flecha 40 m

Alcan-ces	Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)							
			20.78	25	30	35	40	45	50	55
1			72	72	72	72	72	72	72	72
2			72	72	72	72	72	72	72	72
3			72	72	72	72	72	72	72	72
4			72	72	72	72	72	72	72	72
5			72	72	72	72	72	72	72	72
6			72	72	72	72	72	72	72	72
7			72	72	72	72	72	72	72	72
8			72	72	72	72	72	72	72	72
9			68	68	68	68	68	68	68	68
10			64	64	64	64	64	64	64	64
11			61	61	61	61	61	61	61	61
12			59	59	59	59	59	59	59	59
13			56	56	56	56	56	56	56	56
14			54	54	54	54	54	54	54	54
15			53	53	53	53	53	53	53	53
16			51	51	51	51	51	51	51	51
17			49	49	49	49	49	49	49	49
18			48	48	48	48	48	48	48	48
19			47	47	47	47	47	47	47	47
20			46	46	46	46	46	46	46	46

 S = Superficie de la carga levantada en m²



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manitowoc
Crane Care

4. 4. 6. Flecha 35 m

Alcan-ces		20.78	25	30	35		
Curva de cargas (en t)		8	6.432	5.163	4.267		
S (en m ²)		Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en km/h)					
1		72	72	72	72		
2		72	72	72	72		
3		72	72	72	72		
4		72	72	72	72		
5		72	72	72	67		
6		72	72	67	61		
7		72	69	62	56		
8		72	65	58	53		
9		68	61	55	50		
10		64	58	52	47		
11		61	55	49	45		
12		59	53	47	43		
13		56	51	45	41		
14		54	49	44	40		
15		53	47	42	38		
16		51	46	41	37		
17		49	44	40	36		
18		48	43	39	35		
19		47	42	38	34		
20		46	41	37	33		

S = Superficie de la carga levantada en m²

03D-0000-187-4 / 03D-0210-084-0

21 07-05-13


4.4.7. Flecha 30 m

Alcan- ces		20.78	25	30			
Curva de cargas (en t)	S (en m ²)	8	6.432	5.163			
Velocidad máxima del viento de servicio autorizado (en Km/h)							
1		72	72	72			
2		72	72	72			
3		72	72	72			
4		72	72	72			
5		72	72	72			
6		72	72	67			
7		72	69	62			
8		72	65	58			
9		68	61	55			
10		64	58	52			
11		61	55	49			
12		59	53	47			
13		56	51	45			
14		54	49	44			
15		53	47	42			
16		51	46	41			
17		49	44	40			
18		48	43	39			
19		47	42	38			
20		46	41	37			

 S = Superficie de la carga levantada en m²