



OX SPREADER BEAMS

Manual de Instrucciones

Versiones del producto aplicable: V0 / V1 / V2

Edición del documento: 06



TABLA DE CONTENIDO

1.	INFORMACIÓN PREVIA.....	3
2.	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE	4
3.	DEFINICIONES.....	4
4.	CONCEPTOS GENERALES DE ELEVACIÓN DE CARGAS	5
5.	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	8
6.	SEGURIDAD.....	10
7.	USOS PREVISTOS.....	11
8.	USOS NO PREVISTOS Y MAL USO RAZONABLEMENTE PREVISIBLE	12
9.	LÍMITES DE UTILIZACIÓN	13
10.	INSTRUCCIONES DE USO.....	23
11.	ENSAMBLAJE	24
12.	PRUEBAS Y ENSAYOS.....	26
13.	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	27
14.	GARANTÍA	28
15.	MANTENIMIENTO.....	29
16.	REVISIONES.....	30
17.	NOTAS.....	34

ANEXOS

FICHA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TODOS LOS MODELOS SUMINISTRADOS

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE TODOS LOS MODELOS SUMINISTRADOS

DOCUMENTO	MANUAL DE INSTRUCCIONES
REVISIÓN	6 – Revisión
FECHA	16/02/2026
AUTOR	D.P.A.
VALIDADO	C.S.M.

1. INFORMACIÓN PREVIA

El objetivo de este manual es proveer la información necesaria para la utilización y mantenimiento correcto y seguro del balancín separador tipo OX Spreader Beam.

Este producto es de tipo modular, pues está formado por varias partes que se ensamblan entre sí mediante tornillería con precarga, formando una determinada configuración de izado de longitud y capacidad variable que se describe en el presente documento.

Este Manual de Instrucciones es parte integrante del equipo suministrado y debe ser conservado en perfectas condiciones durante la vida útil del equipo. Debe conservarse en un lugar accesible y protegido cerca del lugar de uso del equipo, estando siempre disponible para una posible consulta. En caso de deterioro del manual, el usuario deberá solicitar uno nuevo. El fabricante se compromete a suministrar uno en el menor tiempo posible.

En caso de venta o cesión a un tercero, es necesario que se entregue siempre el presente manual en conjunto con el equipo y se recomienda que se comunique al fabricante el nombre del nuevo propietario.

Este manual se complementa con la o las fichas de especificaciones técnicas de todos los accesorios que lo formen, así como de las Declaraciones de Conformidad UE de cada una de las partes. No olvide facilitarlo de manera completa a los usuarios o empresas terceras que los requieran para su uso adecuado y seguro.

El presente manual va dirigido y destinado al personal de producción, mantenimiento, técnicos de prevención de riesgos laborales y, en general, a todos los operarios que van a manipular este dispositivo. Es obligatorio leer con atención este manual antes de utilizar el dispositivo y atenerse estrictamente a todas las instrucciones contenidas en este manual para la utilización y mantenimiento correctos y seguro del dispositivo.

El fabricante declina toda responsabilidad por daños y perjuicios causados a personas y a otros equipos en los siguientes casos:

- Uso incorrecto o negligencia.
- Utilización por personal sin formación de adiestramiento del equipo.
- Uso contrario y en desacuerdo con la normativa de seguridad vigente.
- Defectos de alimentación eléctrica.
- Faltas graves en el mantenimiento previsto.
- Modificaciones no autorizadas por escrito.
- Intervención de personal no autorizado.
- Utilización de piezas y componentes de repuesto no originales.
- Inobservancia total o parcial de las instrucciones descritas en este manual.
- No realizar las debidas operaciones de mantenimiento de acuerdo a este manual, y registrar las mismas en la hoja de intervenciones anexas.
- Eventos, desastres, acontecimientos excepcionales y accidentes no imputables al funcionamiento de la máquina.

Aunque las características principales de la unidad descrita en el manual no cambien, OX & RUD se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, las características y accesorios que puedan mejorar el rendimiento de la unidad.

Los datos indicados en este manual pertenecen a OX & RUD. La reproducción total o parcial sin la autorización de OX & RUD queda totalmente prohibida.

2. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE

En la fecha de redacción del presente Manual, la norma EN 13155:2020 + A1:2025 no se encuentra armonizada con el Reglamento (UE) 2023/1230 relativo a las máquinas.

En consecuencia, el cumplimiento de los requisitos establecidos en una de estas disposiciones no implica automáticamente el cumplimiento de la otra. Entonces, para permitir el **Marcado CE**, se deberán satisfacer simultáneamente los requisitos aplicables de ambas y así se hace constar en la **Declaración de Conformidad UE** que encontrará como anexo a este Manual.



El fabricante declara que el accesorio de elevación cumple con:

- **Reglamento (UE) 2023/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2023, relativo a las máquinas y por el que se derogan la Directiva 2006/42/CE y la Directiva 73/361/CEE**
- **EN 13155:2020+A1:2025 Grúas – Seguridad – Equipos amovibles de elevación de carga**

(Se adjunta la Declaración CE/EU completa como anexo.)

3. DEFINICIONES

FABRICANTE:

Es el responsable del diseño y construcción del dispositivo según normativa vigente, así como de certificar las características del dispositivo y determinar las condiciones de uso expresadas en el presente manual.

USUARIO:

Es la organización que utiliza el equipo, propio, cedido o en alquiler, y que es responsable de su uso correcto en función de lo que se especifica en el presente manual, así como de las normativas vigentes en relación con la prevención de riesgos y seguridad en el entorno laboral en el lugar y en el momento en que se lleven a cabo. Para ello designará a un responsable capacitado en esa función.

RESPONSABLE:

Designado por el usuario, deberá asegurarse de que el presente manual esté a disposición de los operadores del balancín separador y que hayan leído y asumido perfectamente las instrucciones de este manual. También deberá facilitar la formación para el correcto uso del equipo y llevar a cabo la evaluación de la capacitación para cada tipo de operación que vayan a llevar a cabo, tanto el uso, el montaje, el mantenimiento, las reparaciones, etc.

OPERADOR:

Es el responsable de desarrollar las tareas de montaje y uso del dispositivo, así como del mantenimiento, limpieza, reparación y transporte del equipo. Con la finalidad de que se desarrollen de manera eficaz y segura. Su capacitación será evaluada por el Responsable designado por el Usuario quien será el responsable final de cualquier incidencia.

CONFIGURACIÓN DE IZADO:

Conjunto de los parámetros que determinan las características específicas de un determinado proceso de izado. Por un lado, la Capacidad máxima que viene determinada por el modelo de OX Spreader Beam. Y, por otro lado, existe reducción de capacidad en función de la Longitud entre los enganches inferiores, así como del ángulo que forman los ramales superiores. Ver **Ficha Especificaciones Técnicas** (Anexo I).

CLASE DE UTILIZACIÓN (U):

La clase de utilización es un parámetro definido por la norma EN 13155:2020 + A1:2025, el cual establece el número de ciclos de carga previstos durante la vida útil del accesorio de elevación y determina, en consecuencia, los requisitos específicos asociados al cálculo a fatiga. Cada Clase U asigna un intervalo de ciclos de trabajo con un nivel creciente de severidad, debiendo emplearse dicho valor para el dimensionamiento del utillaje correspondiente.

La clase de utilización para la que ha estado diseñado el accesorio de elevación viene definida en el apartado de **LÍMITES DE UTILIZACIÓN**.

Tabla 2 – Tipos U de números totales de ciclos de trabajo C

Tipo	Número total de ciclos de trabajo
U_0	$C \leq 1,60 \times 10^4$
U_1	$1,60 \times 10^4 < C \leq 3,45 \times 10^4$
U_2	$3,15 \times 10^4 < C \leq 6,30 \times 10^4$
U_3	$6,30 \times 10^4 < C \leq 1,25 \times 10^5$
U_4	$1,25 \times 10^5 < C \leq 2,50 \times 10^5$
U_5	$2,50 \times 10^5 < C \leq 5,00 \times 10^5$
U_6	$5,00 \times 10^5 < C \leq 1,00 \times 10^6$
U_7	$1,00 \times 10^6 < C \leq 2,00 \times 10^6$
U_8	$2,00 \times 10^6 < C \leq 4,00 \times 10^6$
U_9	$4,00 \times 10^6 < C \leq 8,00 \times 10^6$

Nota: La Clase de Utilización para cada artículo viene indicada en la Ficha de Especificaciones Técnicas de cada producto.

4. CONCEPTOS GENERALES DE ELEVACIÓN DE CARGAS

Para efectuar adecuadamente la manipulación y elevación de cargas mediante equipos y accesorios tales como vigas de elevación sometidas a flexión, vigas de elevación sometidas a compresión (también denominadas vigas separadoras), ganchos tipo "C" y otros dispositivos de izado no fijos, es necesario considerar una serie de principios fundamentales. Estos deben ser comprendidos y aplicados rigurosamente a fin de asegurar que las operaciones de izado se ejecuten con los niveles de seguridad requeridos.

CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN (C.M.U.):

La C.M.U. (Carga máxima de utilización) es la carga máxima que el accesorio de elevación de carga está diseñado para levantar en las condiciones especificadas por el fabricante. Nunca exceda este límite.

PESO DE LA CARGA A ELEVAR:

Antes de iniciar cualquier operación de izado, debe considerarse no solo el peso propio de la carga, sino también el peso total de los elementos auxiliares involucrados en la maniobra (viga de elevación y demás accesorios complementarios). Asimismo, cada componente debe evaluarse como una entidad independiente, verificando la carga aplicada sobre cada uno de ellos:

- Gancho de la grúa:

La capacidad C.M.U. del gancho de la grúa debe ser mayor que la suma de los pesos que sostiene: los accesorios superiores, la viga de elevación, los accesorios inferiores y la carga.

- **Accesorios de elevación superiores:**

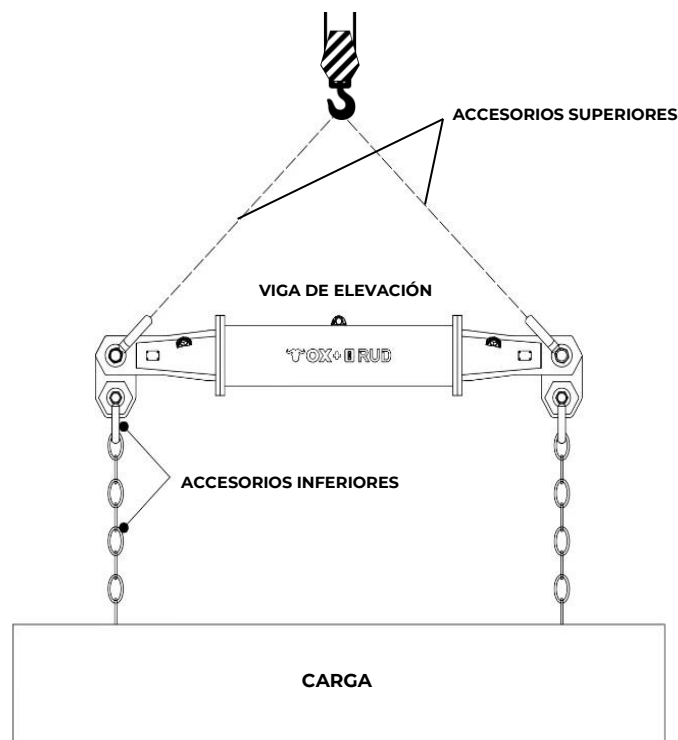
Estos accesorios deben dimensionarse teniendo en cuenta la configuración de ángulos de trabajo y del peso total de todos los elementos que sostienen: la viga de elevación, los accesorios inferiores y la carga.

- **Viga de elevación:**

La capacidad C.M.U. de la viga de elevación debe ser superior a la suma de los pesos que sostiene: los accesorios inferiores y la carga.

- **Accesorios de elevación inferiores:**

Estos accesorios deben dimensionarse considerando el peso de la carga a elevar.



NOTAS IMPORTANTES

Para los elementos modulares (como los Spreader Beams) es necesario evaluar y verificar en cada configuración de izado que todos los componentes utilizados tengan la capacidad adecuada. Cuanto mayor sea la longitud de la viga de elevación modular, mayor será su peso y, en consecuencia, mayor será la carga que transmitirá a los accesorios superiores y al gancho de la grúa.

CONDICIONES DE ESTABILIDAD DE LA CARGA

Según la normativa EN 13155:2020 + A1:2025, para asegurar que una elevación de la carga se realiza de forma segura, se debe evaluar y comprobar la estabilidad de la carga a elevar.



NOTA: Un objeto con una base estrecha y un centro de gravedad alto se vuelca con más facilidad que uno con base ancha y centro de gravedad bajo. Cuando el centro de gravedad está demasiado alto en relación con la base, el objeto se vuelve inestable y requiere apoyo externo. Lo mismo ocurre con una carga suspendida: el viento, la aceleración o el frenado pueden hacerla volcar. Por eso, al efectuar el eslingado de una carga, debe garantizarse su estabilidad fijando la eslinga por encima del centro de gravedad y correctamente alrededor de la carga.

Según lo citado en la normativa EN 13155:2020 + A1:2025, las vigas y cargas con **altura de estabilidad positiva** son estables, mientras que las de **altura de estabilidad negativa** no lo son. Para que el conjunto viga de elevación y la carga sea estable, se debe cumplir la siguiente condición:

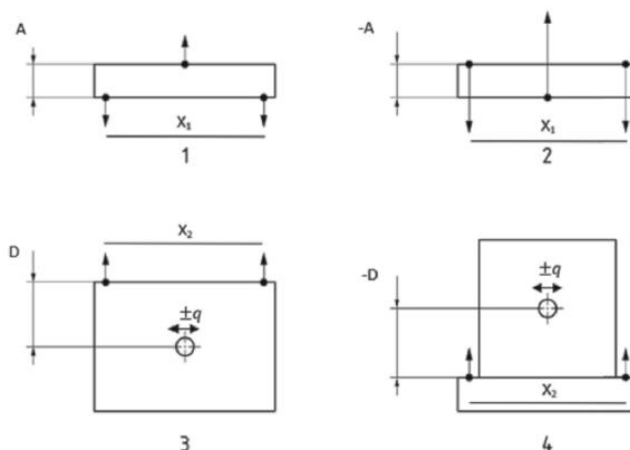
$$\frac{A}{x_1^2} > \frac{-D}{x_2^2} + \frac{q}{x_2^2 \cdot \tan v}$$

Si se permite que la carga se incline hasta 6 grados, esta condición se puede simplificar de la siguiente manera:

$$\frac{A}{x_1^2} > \frac{-D + 10q}{x_2^2}$$

Dónde:

- *A*: es la altura de estabilidad de la viga.
- *D*: es la altura de estabilidad de la carga.
- *x₁*: es la anchura de la viga.
- *x₂*: es la anchura de la carga.
- *q*: es la incertidumbre de la posición del centro de gravedad.
- *v*: es el ángulo de inclinación máximo permitido de la carga.



Legenda

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------------|
| 1 | viga de elevación 1 | 2 | viga de elevación 2 |
| 3 | carga 1 | 4 | carga 2 |

5. CARACTERÍSTICAS GENERALES

DESCRIPCIÓN

La finalidad del balancín tipo Separador denominado OX Spreader Beam es manipular y elevar cargas de forma segura, mediante unos elementos modulares que se pueden ensamblar para conseguir la longitud deseada. La carga máxima autorizada depende del modelo y de la configuración de izado aplicada, que determina una longitud y un ángulo de trabajo de los ramales superiores; véase la **Ficha Especificaciones Técnicas** (Anexo I).

MATERIAL Y ACABADO

El material y acabado del producto puede variar según el modelo. Para detalles específicos, consulte la **Ficha Especificaciones Técnicas** (Anexo I).

IDENTIFICACIÓN

Cada uno de los elementos individuales que forman parte de un balancín separador OX llevan una placa identificativa donde se especifica: modelo, número de serie, carga máxima a manipular*, tara y año de fabricación.



*En la placa indica **VER TABLA** en el apartado C.M.U. (Carga máxima de Utilización), pues, debido a la naturaleza modular del producto, la capacidad máxima queda restringida en función de la configuración de carga aplicada, longitud y ángulo de los ramales superiores para cualquier configuración como balancín separador. La tabla referida se encuentra como adjunto a este manual como Anexo I, con denominación **Ficha Especificaciones Técnicas**.

Adicionalmente, **en cada Terminal Extremo, posicionada al lado de la placa de características, se incluye la Tabla de capacidades** que es válida siempre y cuando se aplique una configuración de izado incluida en ella.



Download Manual
& Technical Data



WORKING LOAD LIMITS/
CAPACITY TABLE

WLL [t] EN13155:2020 + A1:2025 vs. working angle relative to the vertical [°] and effective length [m]

LENGTH (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ANGLE (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45° WLL (t)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30° WLL (t)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20° WLL (t)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

El código QR incluido en la tabla dirige a un enlace web donde se puede acceder a la documentación genérica del producto OX Spreader Beam, tanto al presente Manual de Instrucciones como a las Especificaciones Técnicas de la familia de accesorios modulares de la medida concreta de OX Spreader Beam y a las Declaraciones de Conformidad UE.

NOTA IMPORTANTE:



La Tabla de capacidades del Terminal Extremo NO ES VÁLIDA si se monta una configuración de izado fuera del rango de longitudes, ángulos o capacidad indicada en ella.



La Tabla de capacidades del Terminal Extremo NO ES VÁLIDA si se montan accesorios que modifican la forma del balancín separador, como incorporando OX CORNER UNITS para formar una configuración de Separador Rectangular o bien incorporando OX CONE ADAPTORS para formar un Balancín Separador Optimizado. En esos casos hay que recurrir a la Tabla de Capacidades específica incluida en dichos accesorios o, a través del código QR, puede acceder a la Ficha Técnica de los mismos.

En caso de montar los accesorios adicionales:

- **OX CORNER UNIT:** Deberá usar el Manual de Instrucciones de Balancines Separadores Rectangulares.
- **OX CONE ADAPTOR:** Deberá usar el Manual de Instrucciones de Balancines Separadores Optimizados.
- **DTML (DOUBLE TRUNNION MULTILUG):** Deberá usar este mismo manual, pues dichos terminales no modifican las configuraciones de izado.

Adicionalmente, una parte de los elementos, sobre todo los más significativos, tramos largos o terminales, llevan vinilos adhesivos identificando el modelo, marca y logotipo OX-RUD, así como marca CE. Los vinilos son usualmente en color negro. Otros colores disponibles bajo pedido expreso.

6. SEGURIDAD

El dispositivo ha sido diseñado para ser utilizado en condiciones de seguridad para prevenir o minimizar los posibles riesgos, haciendo un uso correcto y un mantenimiento regular.

El dispositivo debe ser utilizado y mantenido solamente por personal cualificado por el responsable designado por la empresa usuaria del producto.

Los instrumentos de maniobra (botonera/mando a distancia de la grúa) solo deben ser utilizados por el personal también cualificado para esa función complementaria del izado de cargas.

El espacio operativo alrededor y especialmente debajo del dispositivo y de la carga a manipular debe estar libre de obstáculos y debidamente iluminado, así como delimitado a personas todo el perímetro de acceso a dicha zona.

En caso de no cumplirse las condiciones de seguridad, se deberá interrumpir la operación inmediatamente, depositar la carga en el suelo con seguridad lo antes posible y hacer las correcciones pertinentes o bien anular la maniobra en caso de que no sea viable.

	Uso obligatorio de casco de seguridad. Caída desde altura de partes sueltas como tornillería de la grúa, de los accesorios, del útil o incluso de la propia carga o de su embalaje.		Peligro de carga suspendida. Nunca situarse debajo de la carga ni en las inmediaciones.
	Uso obligatorio de calzado de seguridad. Atrapamiento de pies o caída de partes sueltas.		Peligro de atrapamiento con elementos mecánicos. No interponerse entre elementos móviles o ajustables.
	Uso obligatorio de guantes de seguridad. Posibilidad de cortes o abrasiones en la manipulación de partes y accesorios.		Peligro de aplastamiento. No interponerse entre la carga o utillaje y el suelo, techo o laterales.
	Obligación de leer manual antes de manejo de equipo. Posibilidad de ponerse en peligro por desconocimiento del equipo.		Peligro indeterminado. Preste especial atención a las indicaciones precedidas de este símbolo en este manual.

PERSONAL RESPONSABLE

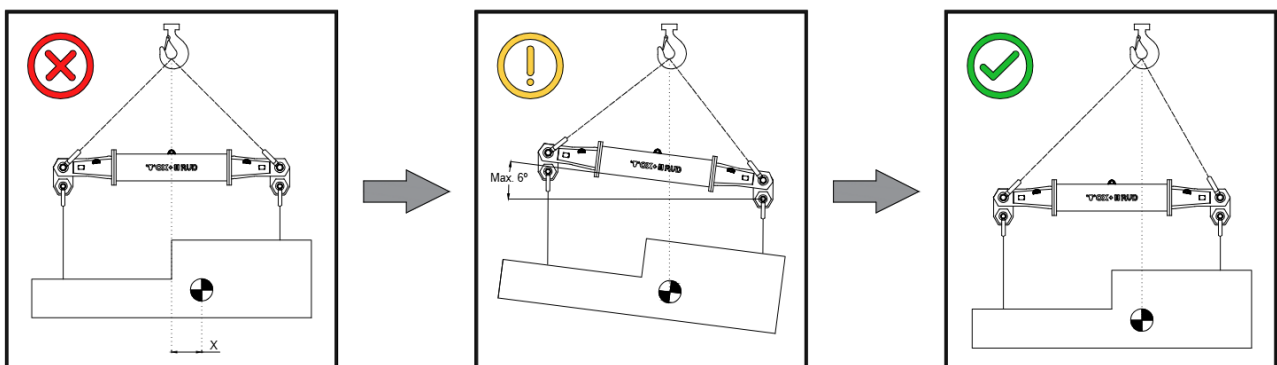
El dispositivo debe ser utilizado solamente por operarios cualificados. El mantenimiento y responsabilidad deben confiarse solo a personal cualificado o con funciones de responsabilidad.

El comprador del dispositivo está obligado a facilitar la formación e información necesaria para el correcto uso del equipo al personal que se va a cualificar para estar en relación con la máquina, bien en calidad de usuarios o que intervengan en operaciones de reparación y mantenimiento, de forma que cada persona haya leído y asumido perfectamente las instrucciones de este manual.

7. USOS PREVISTOS

La viga de elevación ha sido diseñada y fabricada como un accesorio de elevación no fijo destinado a ser utilizado en combinación con equipos de elevación adecuados (tales como grúas, polipastos o equipos de manipulación similares) para elevar, trasladar y posicionar cargas no fijas dentro de los límites especificados por el fabricante. El uso previsto comprende las siguientes aplicaciones:

- Interposición entre el elemento de suspensión del equipo de elevación y la carga, permitiendo la conexión de uno o varios accesorios de elevación compatibles (eslingas, grilletes, ganchos u otros útiles certificados).
- Manipulación vertical de cargas dentro de la capacidad nominal del equipo (C.M.U.) y de sus accesorios.
- Distribución de la carga entre varios puntos de anclaje, garantizando la estabilidad del conjunto y evitando sobrecargas puntuales o deformaciones en la carga.
- Traslado controlado de cargas suspendidas en entornos industriales, logísticos y de construcción.
- Uso en operaciones de izado en condiciones de altura limitada.
- Elevación de cargas rígidas o paletizadas, adecuadamente equilibradas y aseguradas.
- Uso con accesorios compatibles (eslingas, grilletes, balancines, vigas separadoras, etc.) certificados y correctamente dimensionados.
- Aplicaciones estáticas o con dinámica limitada, sin solicitaciones bruscas o impactos no previstos en el diseño.
- Operación en condiciones ambientales normales, salvo que el equipo haya sido específicamente diseñado para ambientes extremos (temperaturas altas/bajas, corrosión, intemperie, etc.).
- Utilización por personal formado, siguiendo los procedimientos operativos establecidos por el fabricante y las normativas aplicables.
- El centro de gravedad de la carga siempre debe quedar centrado con el gancho de la grúa. La carga debe quedar completamente horizontal: el ángulo máximo de inclinación permitido es de 6° respecto al eje horizontal después de levantar la carga. Si el ángulo es mayor, se debe cambiar la configuración de izado.



8. USOS NO PREVISTOS Y MAL USO RAZONABLEMENTE PREVISIBLE

De acuerdo con el Reglamento (UE) 2023/1230 y la norma EN 13155, se consideran usos indebidos —no cubiertos por el diseño del fabricante— los siguientes casos:

Sobrecarga del equipo o accesorios.	Uso no previsto: Elevar cargas cuyo peso supera la capacidad nominal del equipo (C.M.U.) o de algún accesorio.
	Mal uso previsible: - No considerar el peso de la viga de elevación, grilletes, eslingas u otros accesorios. - Estimar incorrectamente el peso de la carga.
Elevación de personas.	Uso no previsto: Utilizar los equipos de elevación exclusivos para cargas, para transportar y/o elevar personas.
	Mal uso previsible: - Subirse a la carga a elevar como si fuese una plataforma.
Izado con accesorios incompatibles o no certificados.	Uso no previsto: Utilizar eslingas o grilletes sin certificación, dañados o no compatibles con el equipo.
	Mal uso previsible: - Mezclar accesorios de distinta capacidad o calidad. - Usar elementos deformados, corroídos o sin identificación.
Elevación con ángulos peligrosos o no permitidos.	Uso no previsto: Realizar izados con ángulos excesivos que superan los límites admisibles del aparejo.
	Mal uso previsible: - Conectar eslingas con ángulos demasiado cerrados. - Ignorar la reducción de capacidad por el ángulo de trabajo.
Arrastre lateral de cargas.	Uso no previsto: Tirar o arrastrar la carga lateralmente mientras está suspendida.
	Mal uso previsible: - Forzar movimientos no verticales del equipo de izado.
Elevación de cargas no aseguradas o inestables.	Uso no previsto: Izar objetos sin puntos de sujeción adecuados, sin equilibrio o sin fijación.
	Mal uso previsible: - Levantar cargas con el centro de gravedad desplazado. - Utilizar eslingas mal colocadas o sin garantizar estabilidad.
Uso del equipo en ambientes no compatibles.	Uso no previsto: Operar en condiciones de ambiente para las que el equipo no ha sido diseñado.
	Mal uso previsible: - Exposición a agentes corrosivos sin protección. - Uso en rango de temperaturas fuera del criterio de diseño.
Aplicación de cargas dinámicas excesivas.	Uso no previsto: Generar impactos, aceleraciones o frenadas bruscas sobre el sistema de elevación.
	Mal uso previsible: - Levantar la carga de forma repentina en lugar de tensar progresivamente. - Paradas bruscas durante desplazamientos.
Manipulación sin formación adecuada.	Uso no previsto: Permitir que personal no formado opere el equipo.
	Mal uso previsible: - Uso incorrecto del control de la grúa. - Desconocimiento de señales de izado y procedimientos de seguridad.
Permanencia bajo la carga suspendida.	Uso no previsto: Permitir la presencia de operadores o terceros bajo cargas elevadas.
	Mal uso previsible: - Pasar caminando bajo la carga para acortar el recorrido. - Permanecer en la zona de riesgo para "guiar" manualmente la pieza.

9. LÍMITES DE UTILIZACIÓN

TEMPERATURA

El rango de temperatura de trabajo del producto puede variar según el modelo. Para detalles específicos, consulte la **Ficha Especificaciones Técnicas** (Anexo I).

CLASES DE CICLO DE CARGA

Los ciclos de carga de diseño del producto pueden variar según el modelo. Para detalles específicos, consulte la **Ficha Especificaciones Técnicas** (Anexo I).

RESTRICCIÓN PARA EL FUNCIONAMIENTO EN AMBIENTES ESPECIALES

Se prohíbe el uso de estos dispositivos en ambientes y/o situaciones especiales (salvo si se especifica expresamente), tales como:

- Uso en ambientes con alta humedad.
- Uso en ambientes explosivos.
- Uso en ambientes salinos.
- Uso en ambientes ácidos.
- Uso en ambientes alcalinos.
- Manipulación de cargas peligrosas, como, por ejemplo, masas en fusión, materiales radioactivos, etc.

ACCESORIOS

El conjunto balancín separador debe de izarse con los accesorios de izado (eslingas, grommets, cadenas, etc.) con la longitud determinada por la configuración de carga elegida, con los accesorios de la capacidad y tipo que se ajusten también a las medidas, formas y sentido de trabajo del gancho de grúa, sea simple o doble u otro, con pestillos de seguridad siempre, sin que haya revirados ni dobleces de los accesorios, tampoco solapamiento de elementos o tensiones de ningún tipo entre ellos.

En caso de que esto no sea posible, deberán valorar la incorporación de un elemento intermedio o modificar la configuración de enganche o el tipo de accesorio hasta que se cumplan estas condiciones, así como otras que indiquen las instrucciones de los fabricantes de dichos accesorios o normativas de aplicación en cada caso.



Consulte a nuestro equipo comercial para el suministro de accesorios adecuados a sus necesidades puntuales.

También podemos asesorarle y confeccionarle bajo pedido un "Plano de Izado" de la configuración de amarre del balancín separador (Rigging Plan).

CONFIGURACIÓN DE IZADO

La capacidad máxima del separador varía en función de la longitud del conjunto y el ángulo de trabajo de las eslingas; consulte la **Ficha Especificaciones Técnicas OX-SB** (Anexo I) para consultar las capacidades de un modelo concreto.

De manera general, las eslingas superiores están previstas para trabajar **con ángulos superiores desde 20° hasta 45° respecto a la vertical, sin tolerancia adicional.**

Facilitamos las capacidades para las configuraciones típicas de 20°, 30° y 45° respecto a la vertical. En caso de ángulos intermedios, la capacidad debe ajustarse a la indicada en el ángulo inmediatamente más restrictivo; es decir, entre 20° y 30°, la capacidad límite será la de 30° y entre 30° y 45° la capacidad límite será la de 45°.

También facilitamos tabla de datos y fórmulas para determinar las longitudes de los ramales y la altura perdida.

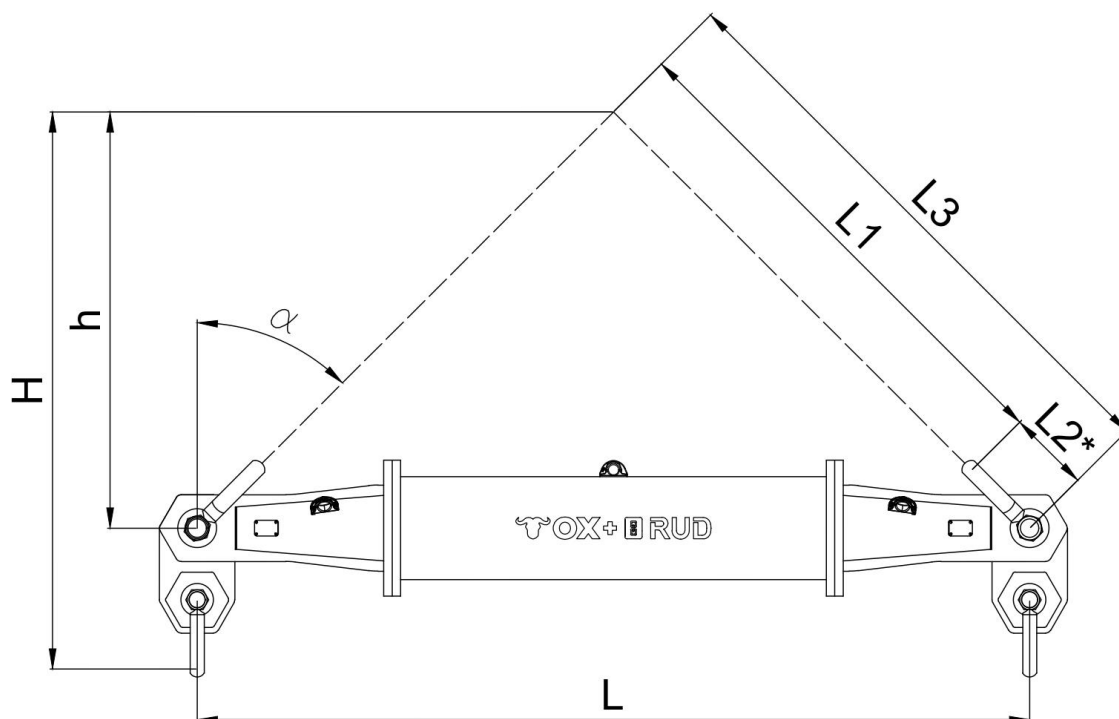
De manera general, las eslingas inferiores están previstas para trabajar de manera vertical, 0° con la vertical, con una tolerancia adicional de $\pm 6^\circ$.

Alguna aplicación especial puede homologarse con un rango distinto tanto arriba como abajo, pero esto deberá quedar reflejado claramente en la Ficha de Especificaciones Técnicas suministradas para esa aplicación especial para que sea admitido y convenientemente registrado en la Declaración de Conformidad UE.



NOTA IMPORTANTE: Existen aplicaciones en que el Balancín Separador se utiliza **boca abajo (Upside Down)** en cuyo caso los límites son los mismos, pero obviamente la consideración de ramales superiores e inferiores se invierte, por lo que hay que tenerlo en cuenta, pues la Norma EN 13155 permite una tolerancia en los ramales inferiores de $\pm 6^\circ$ que, en el caso de la aplicación boca abajo, no se debe considerar. Ver ejemplos de aplicación A y B en páginas 16 y 17 de este Manual.

La carga debe levantarse correctamente, cumpliendo todas las normas de seguridad y de tal manera que el centro de gravedad de la carga quede centrado con el gancho de la grúa en caso. Además, la carga debe quedar completamente horizontal: el ángulo de inclinación máximo permitido es de 6° con respecto al eje horizontal después de levantar la carga. Si el ángulo es mayor, se debe cambiar la configuración de elevación.



$$H = h + \text{Terminal Descendente} + \text{Grillete}^*$$

α	$L1 + L2^*$	h
20°	$L \times 1,46$	$L \times 1,37$
30°	$L \times 1,00$	$L \times 0,87$
45°	$L \times 0,71$	$L \times 0,50$

**Dimensiones de los accesorios suministrados por OX & RUD.*

CONDICIONES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS

El dispositivo siempre se debe usar con un gancho apropiado en tamaño, capacidad y que, preferiblemente, disponga de cierres de seguridad; debe ser capaz de soportar los tiros oblicuos de manera estable y segura o bien deberán añadirse accesorios adicionales como Anilla Triple, Placa Triangular, etc.

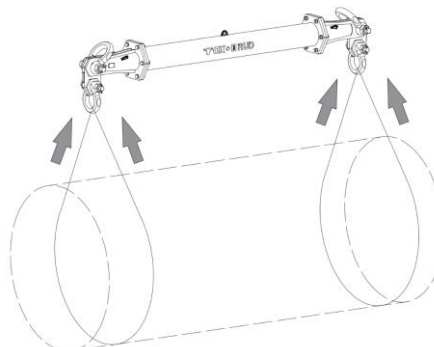
Compruebe el propio dispositivo, como todos los accesorios de izado, así como los puntos de enganche de la carga, así como las condiciones de izado de las mismas, posición del centro de gravedad, estabilidad de la carga y de sus partes divisibles o con grados de libertad. Es muy relevante conocer si la carga tiene previsto un sistema de izado concreto para respetarlo o si bien debe ser estudiado como parte de la maniobra para evitar deformaciones, roturas, desprendimientos, etc.

CONFIGURACIONES DE IZADO INDIVIDUALES:

ELEVACIÓN DE CARGA CON 4 ENGANCHES CON DIRECCIÓN OBLICUA.

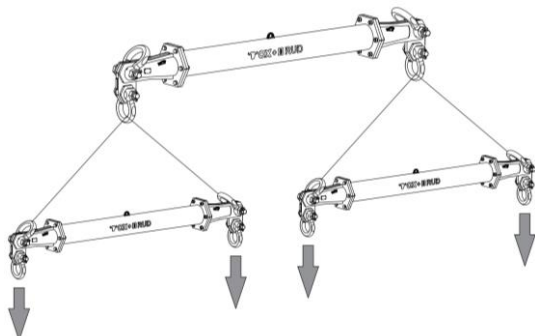


ELEVACIÓN DE CARGA CON 2 ESLINGAS EN CESTO, ENGANCHES OBLICUOS ABRAZANDO LA CARGA OBLICUA.

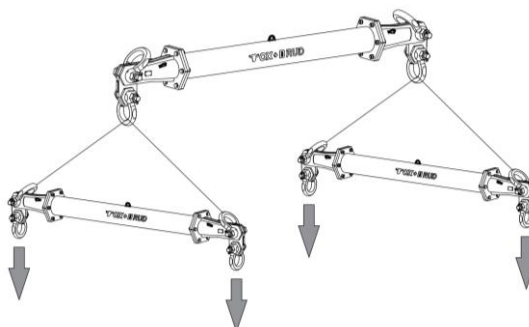


CONFIGURACIONES DE IZADO EN CASCADA:

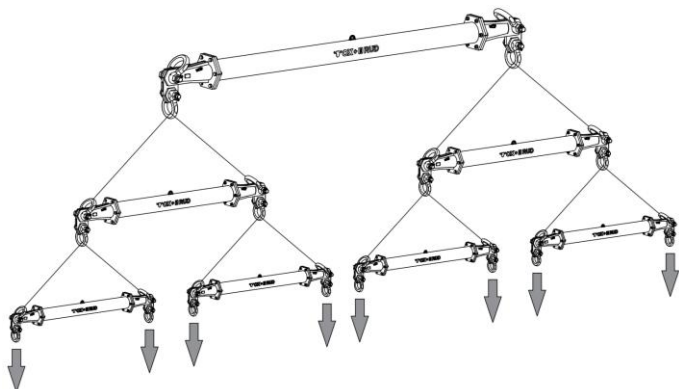
ELEVACIÓN DE CARGA CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE EN LÍNEA.



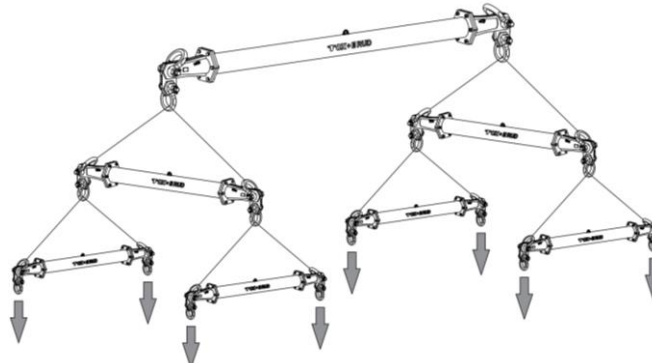
ELEVACIÓN DE UNA CARGA CON 4 PUNTOS DE ANCLAJE EN RECTÁNGULO.



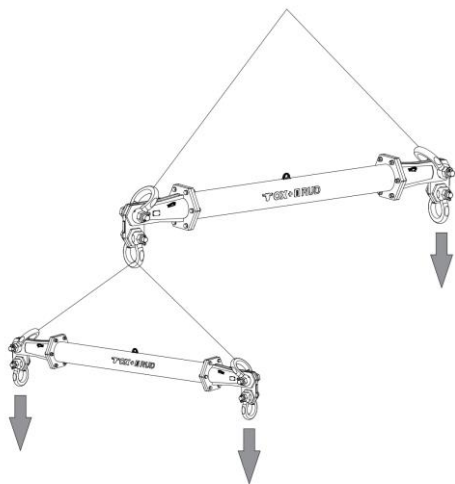
ELEVACIÓN DE UNA CARGA CON 8 PUNTOS DE ANCLAJE EN LÍNEA.



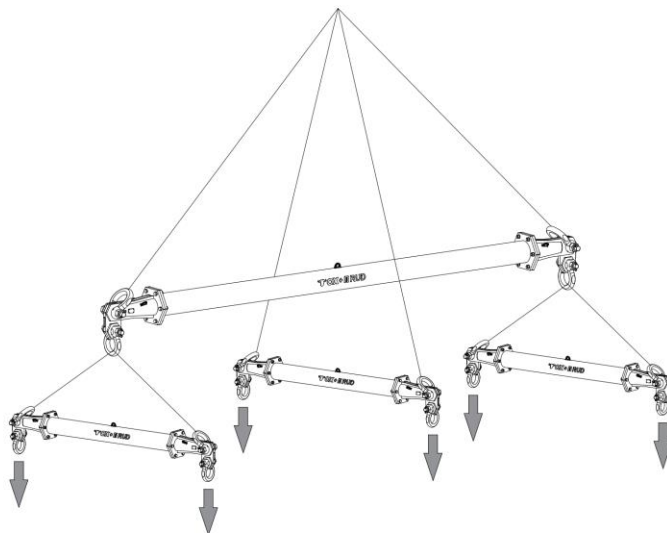
ELEVACIÓN DE UNA CARGA CON 8 PUNTOS DE ANCLAJE EN DOBLE RECTÁNGULO.



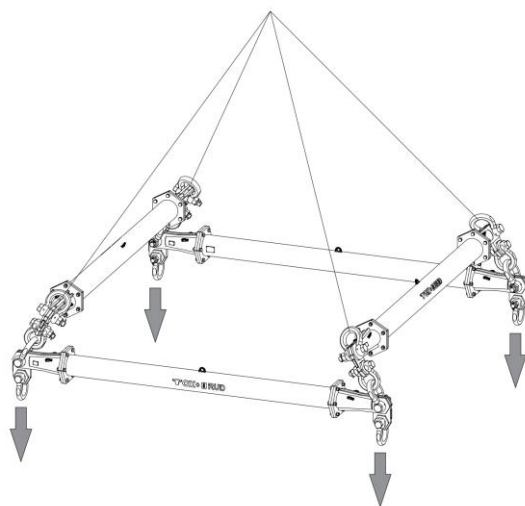
ELEVACIÓN DE CARGA CON 3 PUNTOS DE ANCLAJE.



ELEVACIÓN DE CARGA CON MÚLTIPLES PUNTOS DE ANCLAJE.

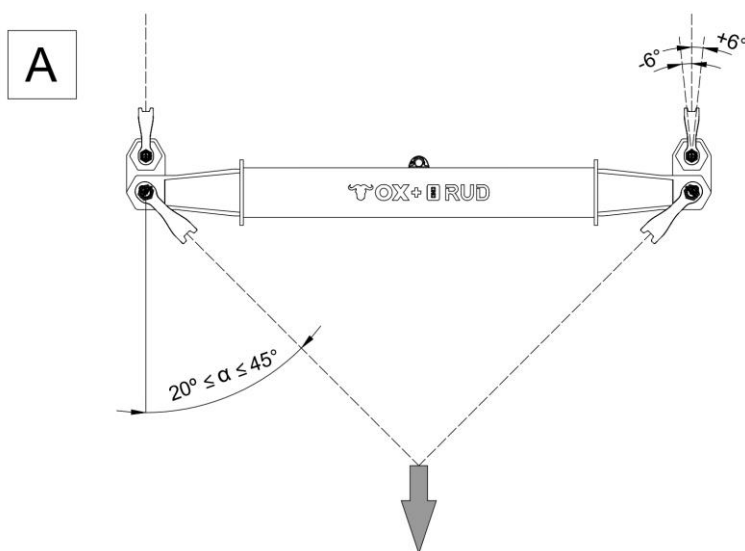


FRAME REALIZADO CON SEPARADORES EN CASCADA.



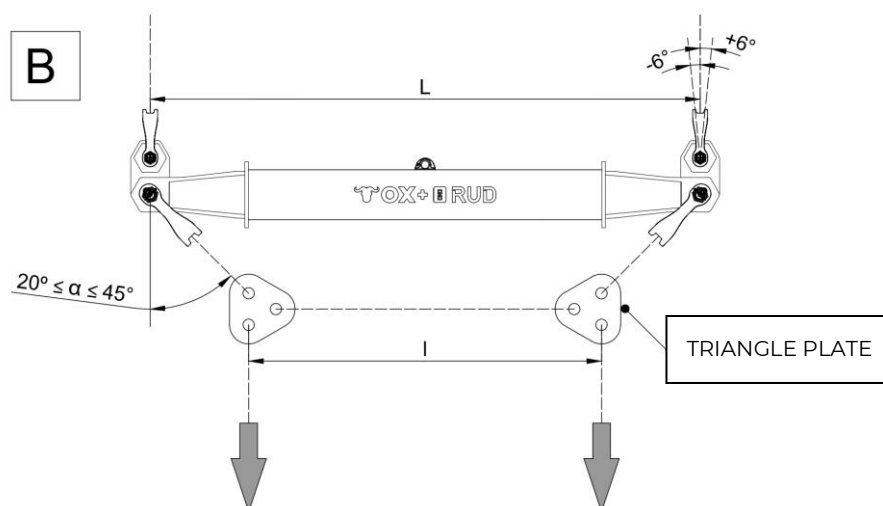
SEPARADOR OX BOCA ABAJO (UPSIDE DOWN) 1 RAMAL:

Este sistema permite elevar una carga mediante el uso de al menos dos grúas, razonablemente sincronizadas para en ningún caso sobrecargar ninguna de ellas, sumando la capacidad de izado de ambas y disponiendo de un punto de enganche central si las grúas son de igual capacidad o bien disponiendo de un punto desplazado hacia la grúa más capaz de las dos en caso de grúas de diferente capacidad (se deberán compensar los momentos en ambos lados para encontrar la posición).



SEPARADOR OX BOCA ABAJO (UPSIDE DOWN) 2 RAMALES:

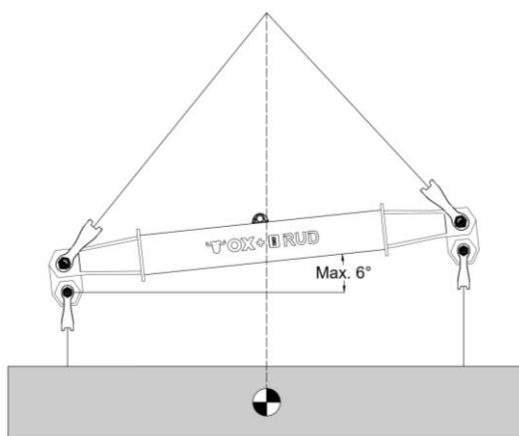
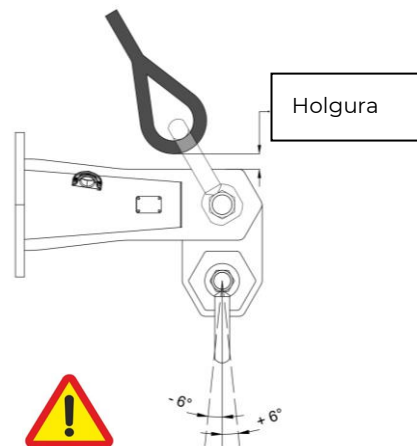
Se trata del mismo caso anterior con la diferencia de que podemos disponer de dos puntos de izado gracias a los accesorios Placa Triangular (*Triangle Plate*).



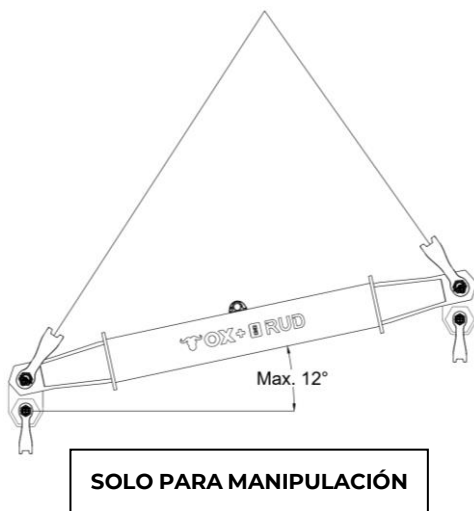


NOTAS IMPORTANTES:

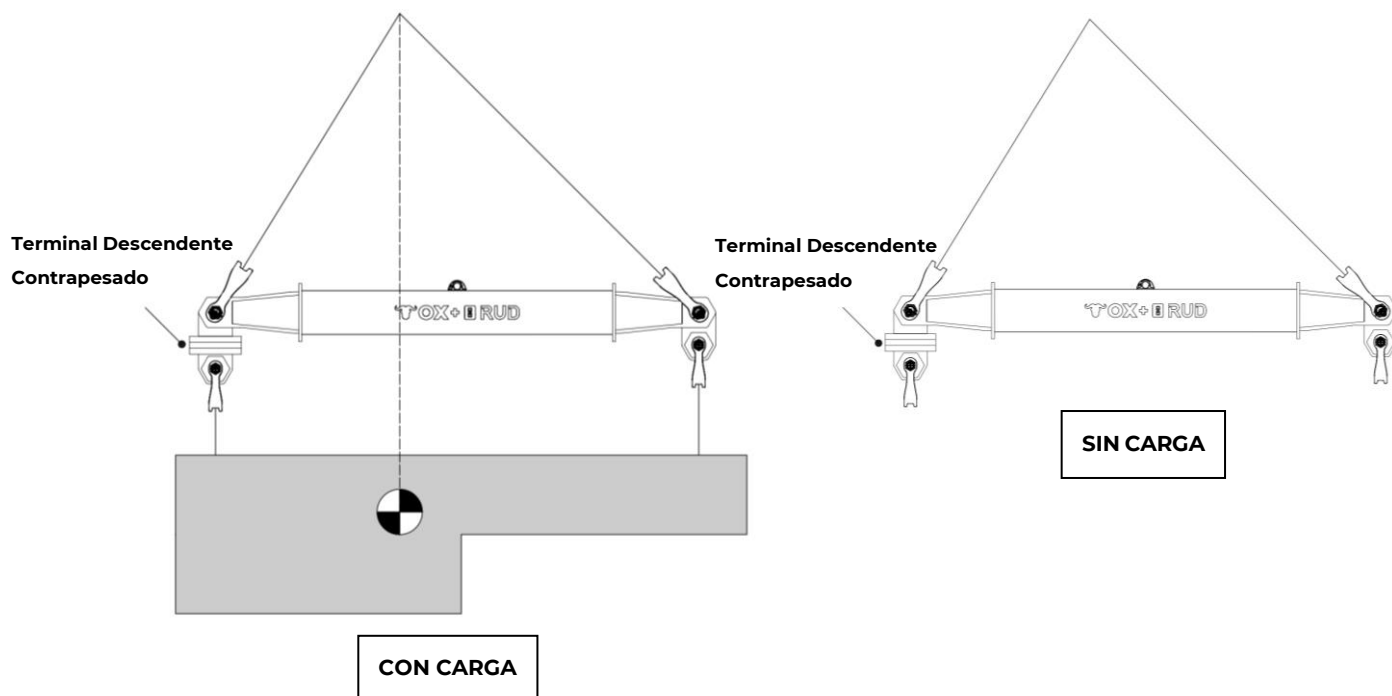
1. Existe una tabla para determinar la capacidad máxima a una determinada longitud y a un ángulo de trabajo de **20, 30 o 45°**. En ningún caso se permite trabajar con ángulos superiores mayores a 45° respecto a la vertical.
2. Los **ramales inferiores** no pueden estar desviados **+/- 6°** respecto de la vertical o lo que equivale a 96° /84° respecto al eje del separador.
3. **El balancín separador en carga puede inclinarse hasta 6°, y siempre y cuando los ramales inferiores bajen perpendiculares al eje del separador. Si los ramales inferiores bajan ligeramente inclinados, habrá que descontar la inclinación del valor de 6°.**



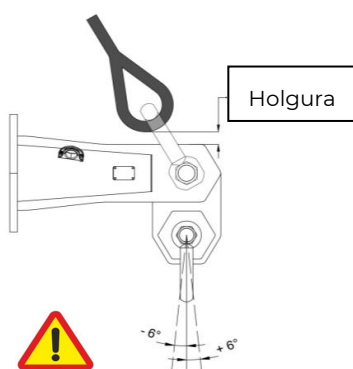
4. El centro de masas o centro de gravedad de la carga debe quedar alineado respecto al gancho de la grúa, pudiendo elevar horizontalmente cargas descentradas, pero siempre con el balancín en carga en posición horizontal o inclinado ligeramente según lo indicado en el punto 3.
5. **El balancín separador en vacío puede requerir ir inclinado en casos particulares, como en configuraciones de izado asimétricas; en ese caso se permite una inclinación de hasta 12°, pero se deberá dotar a los ramales inferiores de una longitud suplementaria para evitar acercarse a la carga y evitar tensionar un ramal para acercarse al otro.**



6. En caso necesario, se puede interponer un contrapeso en un lado entre los accesorios de izado o bien suministrar de fábrica una **realización especial contrapesada para no superar la inclinación de 12°**.



7. Es muy importante **mantener una holgura entre la eslinga y el terminal extremo**, así como dejar espacio entre el balancín modular y la carga, puesto que en carga pueden sufrir deformación elástica y llegar a alcanzarse y rozarse, aplastarse o incluso llegar a colapsar el izado.



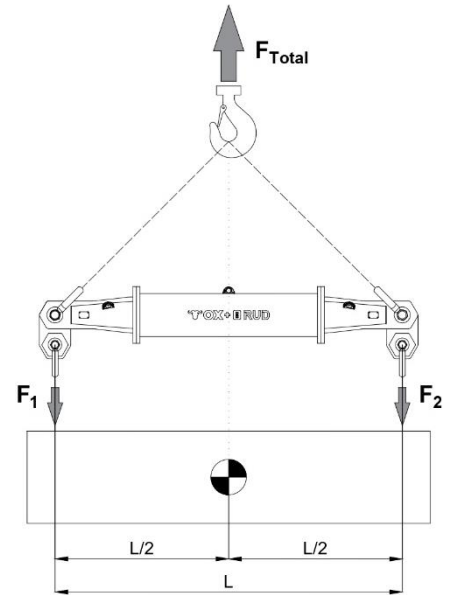
8. En caso de manipular cargas con el centro de gravedad centrado, el Spreader Beam se utiliza de forma simétrica, es decir, los terminales extremos de ambos lados reciben las mismas cargas. De esta forma, la carga total es la suma de ambos lados:

$$F_{Total} = F_1 + F_2$$

Para una elevación estable, se debe calcular la carga que reciben cada uno de los terminales por la ley de la palanca:

$$F_1 \cdot (L/2) = F_2 \cdot (L/2) \rightarrow F_1 = F_2$$

Dónde también se deduce que $F_1 = F_2$.



9. En caso de manipular cargas con el centro de gravedad descentrado, el Spreader Beam se utiliza de forma asimétrica, es decir, los terminales extremos de ambos lados reciben cargas distintas. De esta forma, la carga total es la suma de ambos lados:

$$F_{Total} = F_1 + F_2 \rightarrow F_1 \neq F_2$$

Para una elevación estable, se debe calcular la carga que reciben cada uno de los terminales por la ley de la palanca, donde "X" es el descentramiento de la carga:

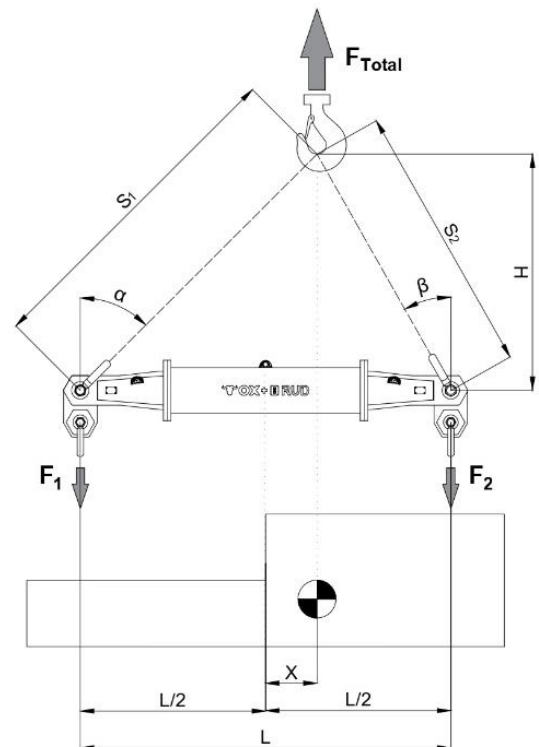
$$F_1 \cdot (L/2 + X) = F_2 \cdot (L/2 - X) \rightarrow F_1 \neq F_2$$

El resultado de la carga más grande no debe superar nunca la mitad de la carga nominal. Por lo que, siempre se debe cumplir que:

$$F_1 \leq \frac{WLL_{Spreader\ Beam}}{2}$$

$$F_2 \leq \frac{WLL_{Spreader\ Beam}}{2}$$

En este caso, tampoco se pueden superar los ángulos de trabajo descritos, ni se puede utilizar el separador con la carga máxima nominal del modelo en ningún caso, por lo que, según los resultados de dichos cálculos, podría ser necesario modificar el ángulo de la configuración de izado o incluso de modelo de Spreader Beam.



Otras fórmulas de interés:

"S1" Longitud eslinga larga	$S_1 = \frac{(L/2 + X)}{\sin \alpha}$
"S2" Longitud eslinga corta	$S_2 = \frac{(L/2 - X)}{\sin \beta}$
"H" Altura perdida	$H = S_1 \cdot \cos \alpha$
"β" Ángulo resultante	$\tan \beta = \frac{(L/2 - X)}{X}$
Nota: siempre debe cumplirse que el ángulo de trabajo respecto al eje vertical sea inferior a 45°: $\alpha \leq 45^\circ$ $\beta \leq 45^\circ$	



En caso de izado con múltiples grúas o bien configuraciones en cascada, se debe calcular el reparto de pesos para garantizar que ningún elemento de la configuración reciba una carga superior a la capacidad nominal.

La carga solo puede colgar de los terminales descendentes de un balancín separador, en ningún caso, de ninguna otra parte de este separador.



Consulte a nuestro equipo comercial sobre cualquier aplicación que no sepa cómo resolver o que requiera de soluciones adicionales fuera de rango.



En ningún caso el equipo debe utilizarse para elevación de personas y está prohibida la manipulación de cargas por encima de personas. Siempre debe haber una zona de seguridad perimetral.

10. INSTRUCCIONES DE USO

ANTES DE LA ELEVACIÓN

- a) Verificar la capacidad nominal (C.M.U.) del equipo y de cada accesorio individual; no exceder la C.M.U. de ningún elemento empleado bajo ninguna circunstancia.
- b) Comprobar el estado general del equipo de elevación: deformaciones, grietas, desgaste, corrosión, identificación legible y certificados vigentes.
- c) Calcular la carga total, incluyendo peso de la carga, aparejos, eslingas, vigas de elevación y cualquier accesorio intermedio.
- d) Asegurar la correcta selección de accesorios según el ángulo de trabajo, el tipo de carga y la configuración de izado.
- e) Verificar el centro de gravedad de la carga y su estabilidad antes de elevar la carga.
- f) Planificar la maniobra, definiendo roles, señales, espacio de trabajo y rutas libres de obstáculos.

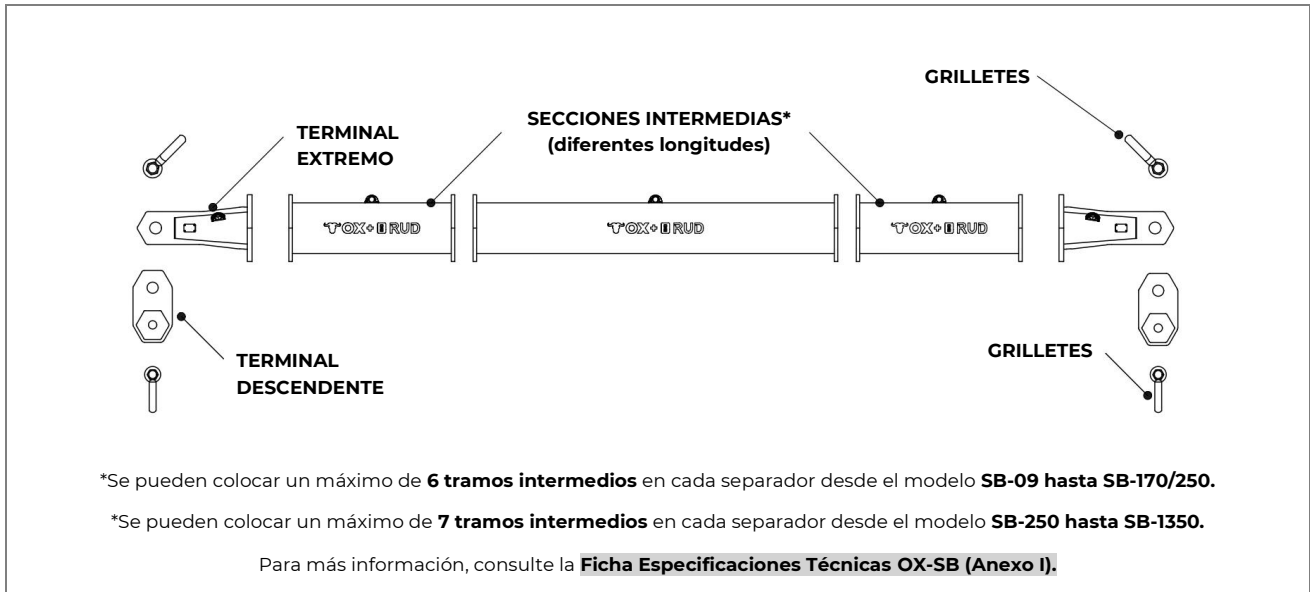
DURANTE LA ELEVACIÓN

- g) Mantener una elevación lenta y progresiva, evitando aceleraciones bruscas o impactos.
- h) Detener el izado inmediatamente si se detectan vibraciones anómalas, ruidos inusuales o balanceos excesivos.
- i) Mantenerse fuera de la zona de carga suspendida; queda estrictamente prohibido situarse bajo la carga.
- j) Controlar el balanceo y corregir cualquier desviación mediante movimientos suaves y coordinados.
- k) Garantizar comunicación clara entre operador, señalista y equipo de apoyo.

DESPUÉS DE LA ELEVACIÓN

- l) Posar la carga suavemente, evitando impactos contra el suelo o estructuras.
- m) Retirar progresivamente la tensión de los accesorios antes de desacoplarlos.
- n) Realizar una inspección visual de los equipos después de la maniobra, registrando cualquier anomalía.
- o) Almacenar adecuadamente los accesorios, libres de humedad, suciedad y agentes corrosivos.

11. ENSAMBLAJE



1. Determinar que la configuración de izado requerida sea compatible con el modelo de OX Spreader Beam y determinar la combinación de los elementos necesarios para realizar la composición.

2. Validar la disponibilidad de los elementos para formar la longitud necesaria.



La longitud del separador debe ser tal que los ramales inferiores no se desvíen de la vertical en más de 6°. En caso necesario, se deberán alargar las eslingas para cumplir con este requisito.

Las longitudes de los ramales superiores deben ser de la longitud igual o superior a la de cálculo para garantizar los ángulos de trabajo.

3. Inspeccionar cada elemento por separado: Soldaduras, deformaciones y estado general del elemento.
4. Colocar los elementos horizontales, con las caras hexagonales coincidentes y alineadas lateralmente, en la posición relativa que van a ocupar en la configuración de izado, bien directamente en el suelo o sobre tablonos o caballetes.

NOTA IMPORTANTE: Las secciones de mayor longitud deben ir colocadas en el centro del conjunto.

5. Colocar manualmente todos los tornillos en cada pareja de bridas hexagonales, sin olvidar las arandelas y preferentemente mirando hacia el mismo lado. NO REQUIEREN LUBRICACIÓN, pues las tuercas disponen de un recubrimiento adicional de lubricación de Bisulfuro de Molibdeno (MoS₂).
6. Proceder al apriete progresivo y uniforme de los tornillos según el par de apriete y la secuencia especificada en la **Ficha Especificaciones Técnicas OX-SB (Anexo I)**.



Consultar en la **Ficha Especificaciones Técnicas OX-SB (Anexo I)** las medidas, calidad, el par de apriete de los tornillos y la llave necesaria para realizar el procedimiento. Siga todas las indicaciones y recomendaciones especificadas en el documento.

7. Colocar el terminal descendente entre las dos placas del terminal extremo. El agujero más grande del terminal descendente debe coincidir con los agujeros del terminal extremo.
8. Montar las eslingas o grommets superiores de la medida adecuada en los grilletes superiores, asegurándose que no quede ni descentrada, ni revirada, ni pellizcada y que disponga de espacio suficiente respecto al Terminal Extremo.



Respetar las medidas de las eslingas superiores, en capacidad y longitud, definidas para cada modelo según el ángulo de trabajo y la longitud total del conjunto, definidas en la Ficha Especificaciones Técnicas OX-SB (Anexo I).

9. Posicionar en cada extremo el grillete superior (con la eslinga, grommet o cadena montada), haciendo coincidir el agujero del pin con los agujeros de los terminales descendentes y extremos juntos, quedando el terminal descendente dentro de la ranura del terminal extremo y colocar el pasador roscado, tuerca y pasador de seguridad para impedir un eventual aflojamiento de la tuerca.
10. Montar los accesorios de los ramales inferiores en los grilletes inferiores.
11. Posicionar el grillete inferior (con la eslinga, grommet o anilla de cadena) haciendo coincidir el agujero del pin con el agujero inferior del terminal descendente y colocar el pasador roscado, tuerca y bloquear el pasador de seguridad de la tuerca para impedir un eventual aflojamiento.
12. Unir los extremos libres de las eslingas superiores con el gancho que moverá el conjunto. Y unir los extremos libres de las eslingas inferiores a la carga.

12. PRUEBAS Y ENSAYOS

Según lo establecido en la normativa EN 13155:2020 + A1:2025, para productos fabricados en serie bajo una homologación de tipo como la del producto de este Manual, se establece, además de la fabricación bajo un sistema de Gestión de la Calidad EN ISO 9001, que se ensayen las unidades definidas en la normativa en función del tamaño de la serie productiva según la siguiente tabla:

Table 9 — Guidance to samples of load lifting attachments

Total number of units in a series	Proof load test, number of units to be tested from each series
1 - 5	1
6 - 10	2
11 - 20	3
21 - 40	4
> 40	10 % unless otherwise agreed with enterprise of competence

Por consiguiente, a efectos prácticos obliga a ensayar al menos el 10% de la producción a partir de 40 unidades para producciones seriadas.

La prueba se realizará aplicando una carga de prueba estática que será la fuerza nominal máxima mayorada según la Normativa de aplicación en cada caso y con la distribución de pesos en alguna de las configuraciones de izado más desfavorables previstas dentro del rango de utilización correcto del accesorio. La carga se aplicará de manera progresiva, sin aceleraciones, y se deberá mantener durante un tiempo predefinido, después del cual se deberá comprobar que no han aparecido deformaciones permanentes para poder validar el ensayo.

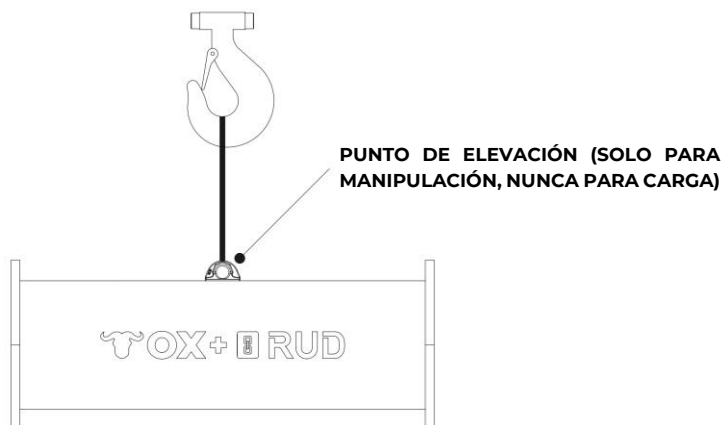
Los informes de ensayos de estas pruebas de carga quedarán registrados y formarán parte del Expediente Técnico de la homologación de tipo del producto.

13. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El dispositivo a su salida de fábrica se suministra usualmente desmontado (si no se indica expresamente lo contrario) en posición estable y debidamente embalado y protegido en unidades manipulables mediante grúa y, de manera preferente, deberá transportarse en vehículos o contenedores con techo desmontable y descargarse mediante grúa.

En caso de realizar manipulaciones individuales mediante una grúa, se deben asir las partes individuales de modo preferente por los puntos de enganche previstos para el izaje que permiten su manipulación en posición horizontal. Para otras maniobras como el volcado, utilizar siempre eslingas textiles para evitar rozar y dañar el acabado superficial de los componentes.

Los componentes individuales de los OX Spreader Beam con una tara de más de 25 kg disponen de puntos de elevación específicos para facilitar el ensamble mediante grúa. Estos puntos de elevación son solamente para manipulación, nunca para carga.



14. GARANTÍA

Este producto de OX & RUD tiene una garantía de 12 meses a partir de la fecha de entrega, salvo notificaciones o acuerdos escritos aparte. La garantía cubre los fallos de materiales o de fabricación, comprobado que no se haya trabajado en circunstancias anómalas.

Para reclamaciones de garantía, es responsabilidad del cliente elaborar un informe técnico que especifique la configuración de izado realizada en la maniobra (es necesario un Rigging Plan). Se debe describir la configuración de izado, documentando el izado con fotografías con fecha de cada izado, para asegurar que el izado se realizó correctamente o no.



Garantizamos la sustitución de los repuestos o la reparación de los elementos por nuestro servicio de asistencia en nuestros talleres. El cliente deberá enviar a su cargo las piezas a reparar a OX & RUD sita en Sant Boi de Llobregat (Barcelona, España).

Si la reparación realizada está cubierta completamente por la garantía, el retorno a nivel nacional será cubierto por OX & RUD. En caso de envío internacional, correrá de la cuenta del cliente también.

No garantizamos compensaciones por eventuales daños, directos o indirectos, a útiles, maquinaria o personas, causados por este producto. Disponemos de seguro de responsabilidad civil para cubrir eventuales daños siempre y cuando la compañía aseguradora lo determine pertinente.

SE EXCLUYE DE ESTA GARANTÍA

- Averías causadas por empleo inadecuado.
- Averías causadas por modificaciones y repuestos no indicados por OX & RUD.
- Daños causados por falta de mantenimiento (ver libro de mantenimiento).
- Instalación y puesta en marcha inadecuada.
- Desperfectos ocasionados en el transporte.
- Uso en ambientes corrosivos, ácidos, vapor, etc.

CADUCIDAD DE LA GARANTÍA

Quedará la unidad exenta de las particularidades de la garantía en los siguientes supuestos:

- En caso de retraso en el pago o incumplimiento de alguna otra condición contractual.
- En caso de reparaciones o modificaciones realizadas sin autorización expresa de OX & RUD.
- Cuando existan daños causados por empleo incorrecto.
- Por causas que no deriven de una operación normal de trabajo.
- Todos los litigios se concretarán en los juzgados de Barcelona (España).

15. MANTENIMIENTO

Personal cualificado deberá comprobar el estado de los componentes y de las uniones atornilladas, así como los accesorios de izado. También se deberá comprobar el estado de revisión de la grúa, así como que todo el procedimiento de izado se desarrolle según las Normativas vigentes de Protección de la Seguridad y la Salud de las personas del lugar donde se desarrolle la maniobra.

CHECKLIST		Antes de cada uso	Mensual	Anual	Otro
GRÚA	1.0. VALIDAR LA CAPACIDAD Y CONFIGURACIÓN DE LA GRÚA PARA IZAR LA CARGA MÁS LA TARA DEL CONJUNTO DE IZADO CON EL RADIO NECESARIO SEGÚN EL PLAN DE IZADO.	X			
	1.1. VALIDAR EL ESTADO DE REVISIÓN DE LA GRÚA EN GENERAL Y EN ESPECIAL EL LIMITADOR DE CARGA.			X	
	1.2. VALIDAR VISUALMENTE EL ESTADO DE GANCHO DE GRÚA, CAPACIDAD DE GIRO Y BASCULACIÓN Y SU PESTILLO DE SEGURIDAD.	X			
BALANCÍN SEPARADOR	2.0. COMPROBAR VISUALMENTE QUE LAS UNIONES SOLDADAS ESTÉN LIBRES DE GRIETAS* Y LOS ELEMENTOS LIBRES DE DEFORMACIONES.	X			
	2.1. COMPROBAR QUE LAS OREJETAS DE ENGANCHE DE TERMINALES EXTREMOS Y DESCENDIENTES ESTÉN LIBRES DE DEFORMACIONES* CON REBABA Y QUE BASCULEN LIBREMENTE DENTRO DEL RANGO DE TRABAJO UNA VEZ MONTADOS LOS GRILLETES.	X			
	2.2. CADA VEZ QUE SE MONTA ALGÚN TRAMO, COMPROBAR EL PAR DE APRIETE DE TODOS LOS TORNILLOS CONFORME SE MONTAN; RECOMENDAMOS LLAVE DINAMOMÉTRICA DE DISPARO, SE CALIBRA AL PAR REQUERIDO Y EL DISPARO CHEQUEA EL PAR**.				CADA VEZ QUE SE MONTA ALGÚN ELEMENTO
	2.3. SI SE ALMACENA MONTADO. EN CADA MANIOBRA, COMPROBAR EL PAR DE APRIETE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA DE DISPARO DE UN TORNILLO DIFERENTE EN CADA TRAMO; SI SE ENCUENTRA ALGUNO CEDIDO, REVISAR TODOS.	X			
ACCESORIOS	3.0. COMPROBAR QUE LOS GRILLETES SEAN DE LA MEDIDA INDICADA EN LA TABLA DE COMPATIBILIDAD SEGÚN MODELO Y ESTÉN DENTRO DE LA CAPACIDAD REQUERIDA EN EL CASO DE USO DE UN MODELO COMPATIBLE DIMENSIONALMENTE, PERO DE DIFERENTE CAPACIDAD.	X			
	3.1. COMPROBAR QUE LA CAPACIDAD Y LONGITUDES DE LOS ACCESORIOS DE IZADO ESTÉN DENTRO DEL REQUERIMIENTO DE LA CONFIGURACIÓN DE CARGA A REALIZAR.	X			
	3.2. REVISIÓN DE LOS ACCESORIOS DE IZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE EN LA REGIÓN DE USO***: GRILLETES ESLINGAS TEXTILES ESLINGAS DE CABLE GRUMMETS ESLINGAS Y ACCESORIOS DE CADENA OTROS			X	

*Si aparecen grietas, realizar inspección de soldadura para determinar el alcance. Bloquear el uso hasta reparación y nueva inspección favorable.

**Si aparece oxidación roja o blanca en los accesorios metálicos, se deben reemplazar por unos nuevos.

***Si nos facilita listado de accesorios y región de uso, podemos prepararle una Instrucción Técnica Específica. Consulte a nuestro equipo comercial. Bloquear el uso hasta reparación y nueva inspección con resultado favorable.

LIMPIEZA

Mantener limpio de grasas sobrantes, aceites y suciedad en general el equipo y sus accesorios para poder evaluar bien las condiciones de uso del equipo y accesorios de izado.

16. REVISIONES

Las Revisiones periódicas deberán realizarse con la frecuencia e intensidad que indiquen las normativas nacionales de aplicación en el país donde vaya a usarse este equipo, pero a groso modo todas ellas indicarán las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas estén sujetos a comprobaciones y, en su caso, pruebas de carácter periódico, con objeto de asegurar el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y de salud, y de remediar a tiempo dichos deterioros. Igualmente, se deberán realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales, tales como transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que puedan tener consecuencias perjudiciales para la seguridad. También indicarán que dichas revisiones sean efectuadas **por personal competente** y que los resultados de las comprobaciones deberán documentarse, estar **a disposición de la autoridad laboral** de cada país y deberán conservarse durante toda la vida útil del equipo.

Una vez el material esté en casa del cliente, este será el responsable de encargar revisarlo a personal competente y guardar registro de dichas revisiones, realizadas según la normativa del lugar donde se use el equipo y según los periodos establecidos en la Ficha de Mantenimiento del presente MANUAL DE INSTRUCCIONES.



Consulte a nuestro equipo comercial o red de distribuidores sobre la existencia de Servicio de Revisiones en su región para realizar la revisión tanto de este equipo como de los accesorios de elevación.

FORMATO DE INSPECCIÓN

HOJA N.º ____ de ____

FECHA PUESTA SERVICIO:		FECHA REVISIÓN:	
------------------------	--	-----------------	--

CHECKLIST		CUANDO	RESULTADO OK / NO OK o NA (no aplica)	OBSERVACIONES:
GRÚA	1.0. VALIDAR LA CAPACIDAD Y CONFIGURACIÓN DE LA GRÚA PARA IZAR LA CARGA MÁS LA TARA DEL CONJUNTO DE IZADO CON EL RADIO NECESARIO SEGÚN EL PLAN DE IZADO.	Antes de cada uso		
	1.1. VALIDAR EL ESTADO DE REVISIÓN DE LA GRÚA EN GENERAL Y EN ESPECIAL EL LIMITADOR DE CARGA.	Anual		
	1.2. VALIDAR VISUALMENTE EL ESTADO DE GANCHO DE GRÚA, CAPACIDAD DE GIRO Y BASCULACIÓN Y SU PESTILLO DE SEGURIDAD.	Antes de cada uso		
BALANCÍN SEPARADOR	2.0. COMPROBAR VISUALMENTE QUE LAS UNIONES SOLDADAS ESTÉN LIBRES DE GRIETAS* Y LOS ELEMENTOS LIBRES DE DEFORMACIONES.	Antes de cada uso		
	2.1. COMPROBAR QUE LAS OREJETAS DE ENGANCHE DE TERMINALES EXTREMOS Y DESCENDIENTES ESTÉN LIBRES DE DEFORMACIONES* CON REBABA Y QUE BASCULEN LIBREMENTE DENTRO DEL RANGO DE TRABAJO UNA VEZ MONTADOS LOS GRILLETES.	Antes de cada uso		
	2.2. CADA VEZ QUE SE MONTA ALGÚN TRAMO, COMPROBAR EL PAR DE APRIETE DE TODOS LOS TORNILLOS CONFORME SE MONTAN; RECOMENDAMOS LLAVE DINAMOMÉTRICA DE DISPARO, SE CALIBRA AL PAR REQUERIDO Y EL DISPARO CHEQUEA EL PAR**.	Cuando se monte un elemento		
	2.3. SI SE ALMACENA MONTADO. EN CADA MANIOBRA, COMPROBAR EL PAR DE APRIETE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA DE DISPARO DE UN TORNILLO DIFERENTE EN CADA TRAMO; SI SE ENCUENTRA ALGUNO CEDIDO, REVISAR TODOS.	Antes de cada uso		
ACCESORIOS	3.0. COMPROBAR QUE LOS GRILLETES SEAN DE LA MEDIDA INDICADA EN LA TABLA DE COMPATIBILIDAD SEGÚN MODELO Y ESTÉN DENTRO DE LA CAPACIDAD REQUERIDA EN EL CASO DE USO DE UN MODELO COMPATIBLE DIMENSIONALMENTE, PERO DE DIFERENTE CAPACIDAD.	Antes de cada uso		
	3.1. COMPROBAR QUE LA CAPACIDAD Y LONGITUDES DE LOS ACCESORIOS DE IZADO ESTÉN DENTRO DEL REQUERIMIENTO DE LA CONFIGURACIÓN DE CARGA A REALIZAR.	Antes de cada uso		
	3.2. REVISIÓN DE LOS ACCESORIOS DE IZADO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE EN LA REGIÓN DE USO***: GRILLETES ESLINGAS TEXTILES ESLINGAS DE CABLE GRUMMETS ESLINGAS Y ACCESORIOS DE CADENA OTROS	Anual		
RESULTADO GLOBAL DE LA INSPECCIÓN:				
NOMBRE:		EMPRESA:		FIRMA:
				FECHA:

*Si aparecen grietas, realizar inspección de soldadura para determinar el alcance. Bloquear el uso hasta reparación y nueva inspección favorable.

**Si aparece oxidación roja o blanca en los accesorios metálicos, se deben reemplazar por unos nuevos.

***Si nos facilita listado de accesorios y región de uso, podemos prepararle una Instrucción Técnica Específica. Consulte a nuestro equipo comercial. Bloquear el uso hasta reparación y nueva inspección con resultado favorable.

PUEDEN COPIAR ESTA PÁGINA PARA OTRAS HOJAS DE REVISIÓN.

REGISTRO DE INSPECCIONES

HOJA N.º

FECHA VENTA	
-------------	--

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

PUEDE COPIAR ESTA PÁGINA PARA OTRAS HOJAS DE REGISTRO DE REVISIONES.

REGISTRO DE INSPECCIONES

HOJA N.º

FECHA VENTA	
-------------	--

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

FECHA REVISIÓN:	
EMPRESA:	
RESULTADO:	
OBSERVACIONES:	

PUEDE COPIAR ESTA PÁGINA PARA OTRAS HOJAS DE REGISTRO DE REVISIONES.



HEAVY LIFTING EQUIPMENT



**YOUR TRUSTED
PARTNER FOR
HEAVY LIFTING
SOLUTIONS**

ANEXOS

FICHA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TODOS LOS MODELOS SUMINISTRADOS
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE TODOS LOS MODELOS SUMINISTRADOS