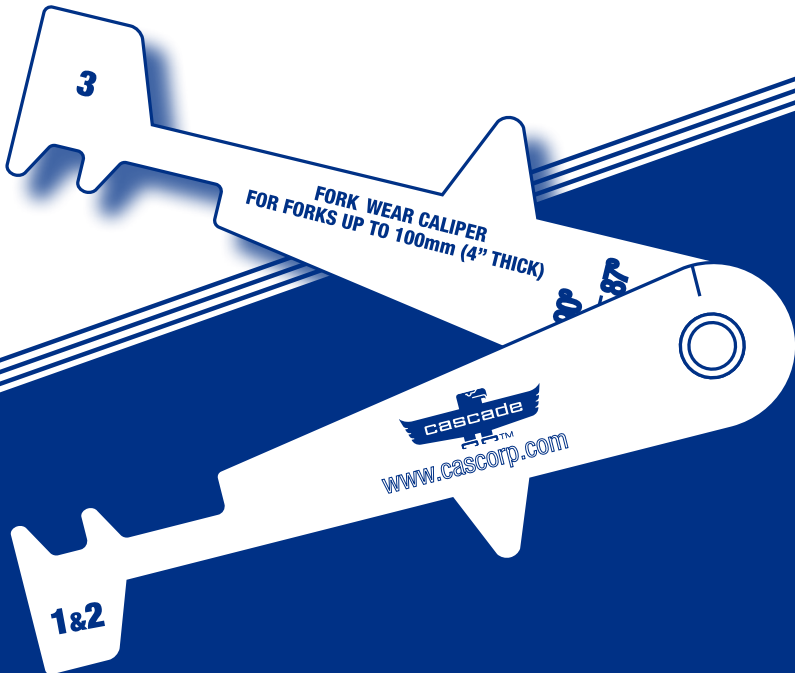




GUÍA DE SEGURIDAD PARA HORQUILLAS

Una guía de revisión de horquillas diseñada con la seguridad como premisa.



ISO 5057

Compromiso de Cascade con la seguridad en el lugar de trabajo

En su calidad de líder mundial en accesorios para carretillas elevadoras, horquillas y soluciones para el manejo de materiales, Cascade reconoce la importancia de un entorno de trabajo seguro. Como parte de nuestra filosofía para incrementar la seguridad, hemos desarrollado esta Guía de seguridad para horquillas (que incluye un Calibre de desgaste de la horquilla) como un medio para promocionar la inspección periódica de las horquillas integrado en un completo programa de seguridad general en el lugar de trabajo. Siga la información destacada de esta guía para asegurarse de que los componentes que utiliza cumplen la legislación vigente y son seguros.

Para obtener más Guías de seguridad para horquillas, Calibres de desgaste de la horquilla o hacernos llegar sus preguntas sobre la línea completa de horquillas de repuesto, póngase en contacto con el representante local de Cascade o visite www.cascorp.com.

La información contenida en esta Guía de seguridad para horquillas incluye datos extraídos directamente de la NORMA INTERNACIONAL ISO 5057:1993 (E) para Carretillas industriales - Inspección y reparación de los brazos de las horquillas en servicio en carretillas elevadoras. ©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluido el fotocopiado y microfilmado, sin el permiso previo por escrito de la International Organization for Standardization, Case Postale 56, CH-1211, Genève 20, Suiza.

Comprobación del desgaste de la horquilla

| | |
|--|----------|
| Ajuste del calibre de desgaste de la horquilla..... | 1 |
| Colocación del calibre de desgaste de la horquilla | 2 |
| Cuándo sustituir las horquillas | 3 |
| Montajes del brazo de la horquilla..... | 4 |
| Horquillas de tipo pasador/eje..... | 5 |

Comprobación de daños en la horquilla

| | |
|--|-----------|
| Grietas en la superficie | 6 |
| Rectitud de la hoja y de la espalda | 7 |
| Ángulo de la horquilla | 8 |
| Diferencia de altura en las puntas de la horquilla | 9 |
| Bloqueo de posición..... | 10 |
| Legibilidad del marcado..... | 11 |

Material de referencia de seguridad de la horquilla

| | |
|--|--------------|
| Uso correcto de las horquillas | 12 |
| Lo que no debe hacerse..... | 13 |
| Norma internacional ISO 5057:1993 (E)..... | 14-18 |

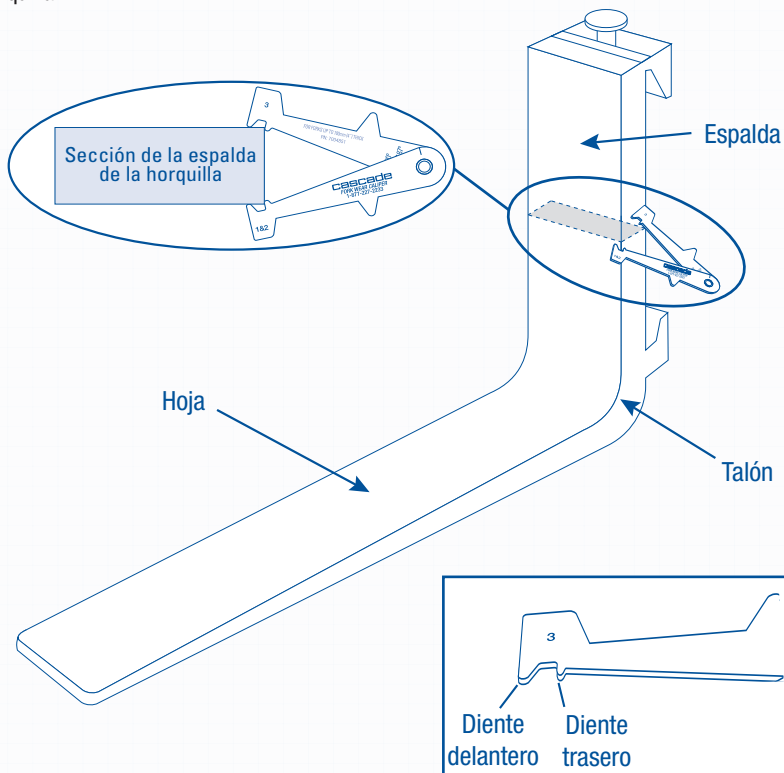
Horquillas originales de Cascade

| | |
|--|-----------|
| Cómo pedir horquillas de repuesto y personalizadas a Cascade | 19 |
|--|-----------|



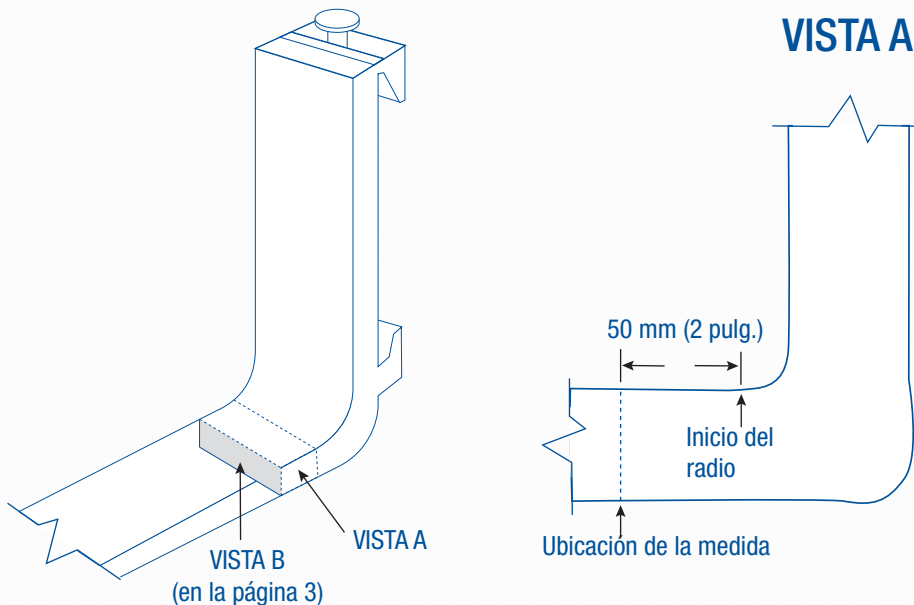
Ajuste del calibre de desgaste de la horquilla:

Mida el grosor de la espalda para ajustar el diente delantero de las mordazas. Para garantizar una lectura precisa, asegúrese de que el calibre se mantiene a escuadra en toda la espalda. En esta posición, el calibre está listo para medir la parte horizontal de la horquilla.



Colocación del calibre de desgaste de la horquilla:

Sin cambiar el ajuste del calibre, coloque el diente delantero del calibre sobre la parte horizontal de la horquilla. Asegúrese de que la medida se toma en los 50 mm (2 pulg.) anteriores al inicio del radio (Vista A).



Nota: El calibre de desgaste de la horquilla de Cascade adjunto puede utilizarse en horquillas con un grosor máximo e inclusive de hasta 100 mm (4 pulg.). El calibre **NO DEBE UTILIZARSE EN HORQUILLAS CÓNICAS COMPLETAS NI EN HORQUILLAS CÓNICAS DE DOS ETAPAS** en las que el grosor de la espalda es superior al de la hoja. En estos casos y para obtener la reducción del grosor de la hoja deberán utilizarse métodos de medición alternativos, y será necesario conocer el grosor original de la hoja de la horquilla. Póngase en contacto con el fabricante de la horquilla para determinar si las mediciones deben cumplir requisitos de diseño concretos.

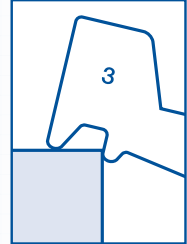
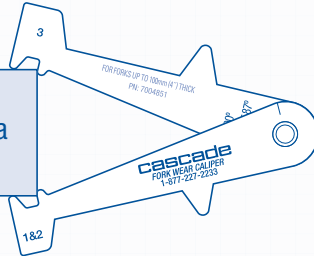
Cuándo sustituir las horquillas:

Si cualquier parte del diente trasero del calibre alcanza la hoja de la horquilla, el desgaste es inferior al 10% y puede seguir utilizándose. Consulte la Vista B (en la página 2).

CORRECTO

Desgaste de la parte horizontal de la horquilla inferior al 10%

VISTA B

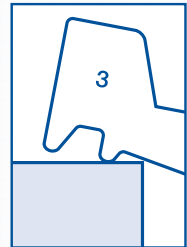
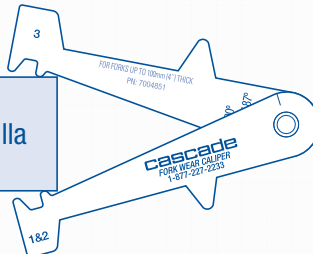


Si el diente trasero del calibre pasa sin obstáculos sobre la hoja de la horquilla, el brazo de la horquilla deberá retirarse del servicio. Esto representa un desgaste superior al 10% y una reducción de la fuerza del 20%.

SUSTITUIR

Desgaste la parte horizontal de la horquilla superior al 10%

VISTA B



Espalda y hoja del brazo de la horquilla según ISO 5.6.1 - Para detectar posibles desgastes, revise con detenimiento la hoja del brazo de la horquilla, prestando una atención especial a la zona cercana al talón. Si el grosor de la hoja o de la espalda se ha reducido al 90% de su grosor original, o ha alcanzado el grosor mínimo especificado por el fabricante de la carretilla o de la horquilla, la horquilla deberá retirarse del servicio.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.



Tipos de montaje de horquilla:

Utilice el extremo del calibre designado para la clase de horquilla que corresponda (Clase 1, 2 o 3). Con el calibre situado a unos 19 mm (3/4 pulg.) del lateral de la horquilla, deslice el calibre en el interior del gancho de la horquilla. Si el labio de la horquilla entra en contacto con la parte trasera del calibre (Diagrama B), la horquilla deberá retirarse del servicio.

Diagrama A (Horquilla de clase 3)

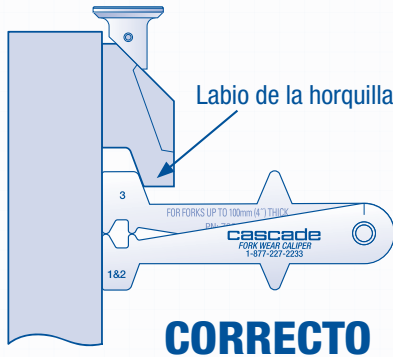
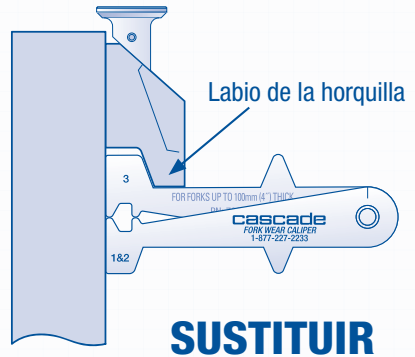


Diagrama B (Horquilla de clase 3)



Montajes del brazo de la horquilla según ISO 5.6.2 - Inspeccione la cara de soporte del gancho superior y las caras de retención de ambos ganchos para detectar desgastes, grietas y otras deformaciones localizadas. Si llegan a un extremo tal que el hueco entre el brazo de la horquilla y el carro portahorquillas resulta ser en apariencia excesivo, el brazo de la horquilla deberá retirarse del servicio. Este tipo de comprobación deberá aplicarse también a otros tipos de montaje.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.

Horquillas de tipo pasador/eje:

El calibre de desgaste de la horquilla se puede utilizar también como un calibre interior con el que medir el orificio o el casquillo de las horquillas de tipo pasador o eje.

Inserte el calibre invertido en el interior del orificio o el casquillo (consulte el Diagrama 1), y abra los dientes del calibre hasta que los dos lados del diente entren en contacto con la pared interior del orificio. Retire el calibre y mida la distancia que hay de una punta a la otra (consulte el Diagrama 2). Póngase en contacto con el fabricante de la horquilla para determinar si la medición debe cumplir requisitos de diseño concretos.

Diagrama 1

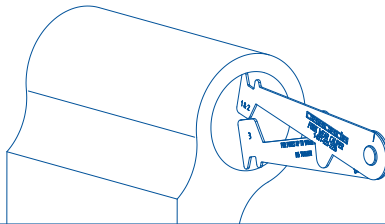
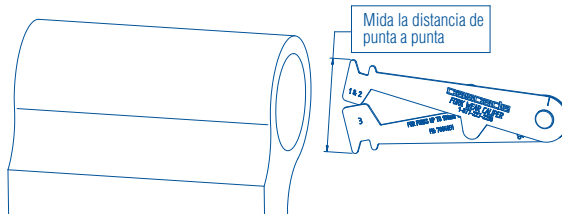
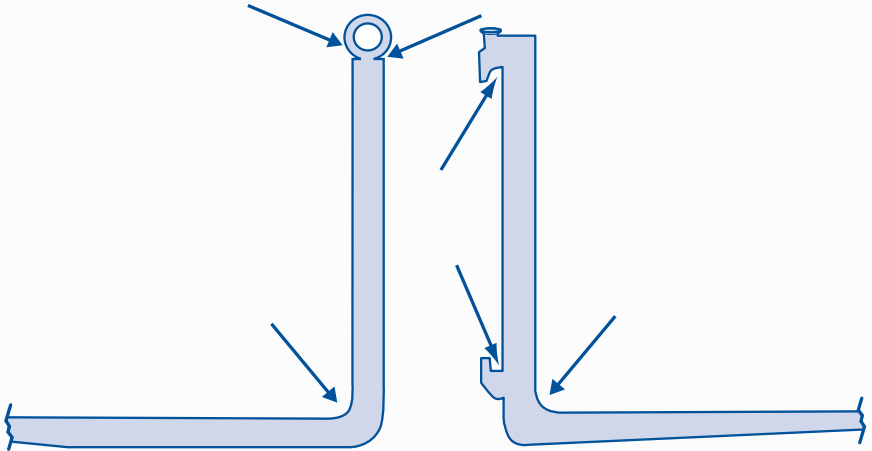


Diagrama 2



Grietas en la superficie:

Preste una atención especial al talón de la horquilla y a todas las soldaduras con componentes de montaje acoplados a la horquilla en blanco. Las horquillas que presentan grietas en la superficie no deberían volver al servicio.

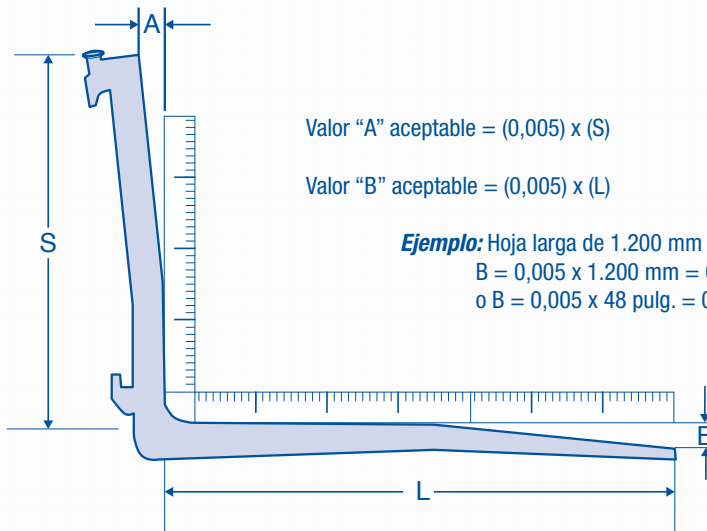


Grietas en la superficie según ISO 5.2 - El brazo de la horquilla debe inspeccionarse visualmente a fondo para descartar la presencia de grietas y, si se considera necesario, someterse a un proceso no destructivo para la detección de grietas. Debe prestarse una atención especial al talón y a los ganchos superior e inferior, incluidos sus conexiones con la espalda. La horquilla deberá retirarse del servicio si se detectan grietas en la superficie.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.

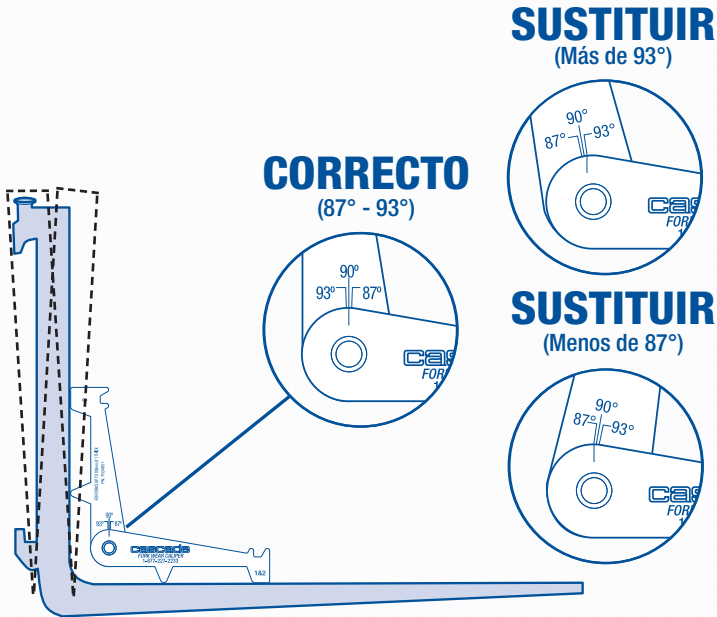
Rectitud de la hoja y de la espalda:

La horquilla deberá retirarse del servicio si la desviación con respecto a su rectitud supera los valores "A" y "B" aceptables.



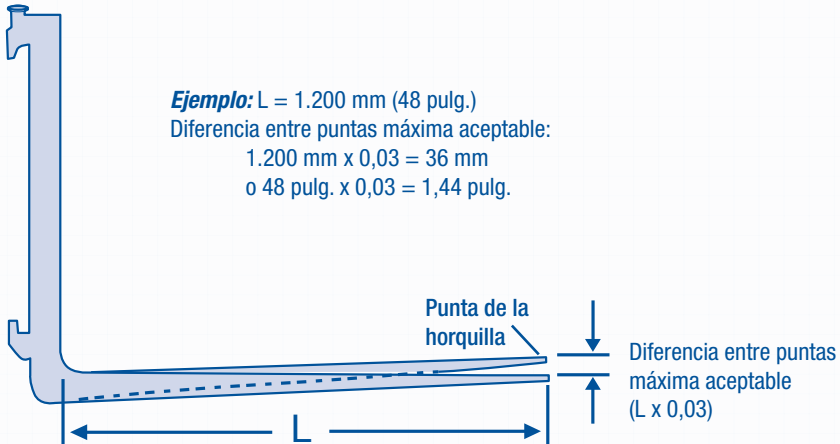
Ángulo de la horquilla:

Si el ángulo de la hoja a la espalda supera el valor aceptable de 3° , la horquilla deberá retirarse del servicio.



Diferencia de altura en las puntas de la horquilla:

Cuando la diferencia de altura en las puntas de un par de horquillas del mismo vehículo supere el 3% de la longitud (L) de la hoja de las horquillas será necesario retirar las horquillas del servicio.



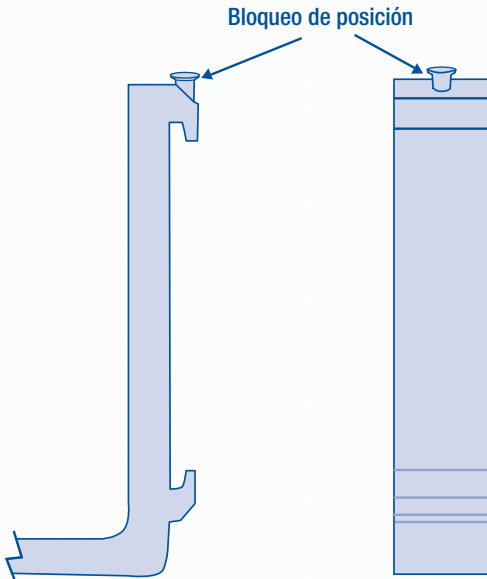
Diferencia de altura en las puntas de la horquilla según ISO 5.3 - Es necesario comprobar cualquier diferencia que pueda haber en la altura de los brazos de un juego de horquillas que se vaya a montar en un portahorquillas. Si la diferencia de altura en las puntas de la horquilla supera en un 3% la longitud de la hoja o la recomendada por el fabricante de la carretilla, el juego de brazos deberá retirarse del servicio. El juego de horquillas no deberá reincorporarse al servicio hasta que la diferencia se haya subsanado como corresponda y comprobado en conformidad con ISO 6.2.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.



Bloqueo de posición:

Compruebe el bloqueo de posición y cualquier otro dispositivo de retención de la horquilla para asegurarse de que están en su lugar y en un correcto estado de funcionamiento. Si el bloqueo de posición falta o no funciona bien, la horquilla deberá retirarse del servicio.

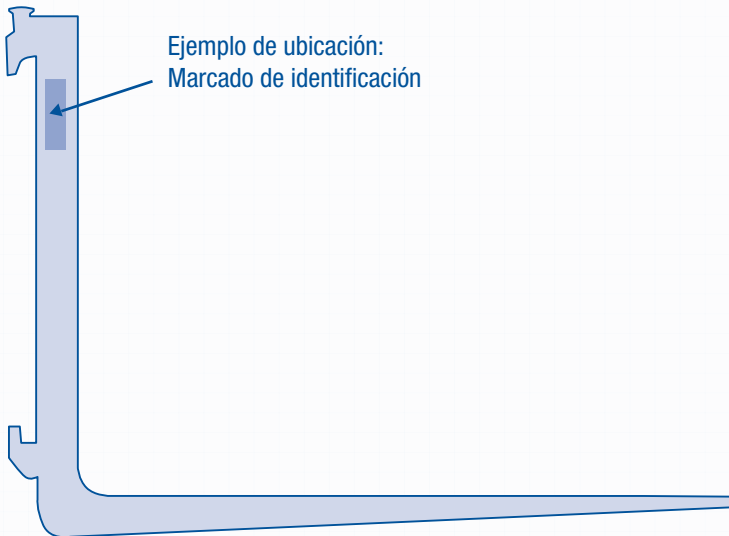


Bloqueo de posición según ISO 5.4 - Deberá confirmarse que el bloqueo de posición, en el caso de que se haya suministrado originalmente, está en buenas condiciones de reparación y en correcto estado de funcionamiento. Si se detecta cualquier error, el brazo de la horquilla deberá retirarse del servicio hasta que se hayan efectuado todas las reparaciones satisfactorias que sean necesarias.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.

Legibilidad del marcado:

La horquilla deberá retirarse del servicio si su marcado de identificación no es claramente legible.



Legibilidad del marcado según ISO 5.5 - Si el marcado de la horquilla conforme con ISO 2330 no es claramente legible, la horquilla deberá ser retirada del servicio.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.



Uso correcto de las horquillas:

Tratadas correctamente, las horquillas duran mucho tiempo si bien puede resultar difícil advertir a simple vista su grado de desgaste o de daño. El uso del material facilitado en esta Guía de seguridad, junto con los puntos siguientes, puede contribuir a minimizar los problemas asociados con el desgaste de la horquilla.

- Los brazos de las horquillas en servicio deben inspeccionarse a intervalos no inferiores a 12 meses, y siempre que se detecte cualquier defecto o deformación permanente. Las aplicaciones difíciles pueden requerir una inspección más frecuente.
- Solamente personal técnico con la preparación adecuada deberá revisar cuidadosamente las horquillas a fin de detectar posibles daños, fallos, deformaciones, etc. que puedan impedir un uso seguro.
- Cualquier horquilla que presente un defecto como los descritos deberá ser retirada del servicio.
- Todos los bloqueos de posición deben estar en su lugar en todo momento. Antes del uso, las horquillas deben estar correctamente asentadas en el vehículo y con los bloqueos de posición enganchados a tope en la ranura correspondiente.
- Compruebe que todas las cargas se apoyan de manera segura en la parte trasera de la espalda de la horquilla y en el respaldo de carga.
- Asegúrese de que la capacidad de la horquilla iguala o supera la capacidad de elevación y de carga nominal que aparece en la placa de identificación/capacidad de la carretilla elevadora.
- Determine el ciclo de desgaste de la horquilla y fije un plan de sustitución de las horquillas en consonancia con el trabajo.
- ANTES de llevar a cabo cualquier reparación y/o modificación en las horquillas, póngase en contacto con el fabricante para obtener su aprobación por escrito.
- Aunque las horquillas pueden soportar pinzas para bidones y espolones, preste atención al contenido de los bidones o espolones.
- En caso de colisión con una viga, pared o cualquier otro objeto del edificio (incluso aunque la horquilla no presente daños apreciables), revise las horquilla a conciencia para detectar cualquier pequeña doblez o daño mínimo que pueda afectar a la seguridad.
- Destruya siempre las horquillas gastadas o dañadas para impedir que puedan volver a utilizarse por error.

Lo que no debe hacerse:

Las horquillas desatendidas o con un mantenimiento deficiente pueden reducir la seguridad en el entorno de trabajo. A continuación se indican algunas recomendaciones que deben tenerse en cuenta para evitar daños a las horquillas durante el trabajo diario.

- **NO** lleve a cabo ninguna modificación o alteración de una carretilla industrial motorizada que pueda afectar a su capacidad, estabilidad o funcionamiento seguros sin el consentimiento previo por escrito del fabricante original de la carretilla o de su sucesor.
- **NO** sobrecargue las horquillas levantando cargas muy superiores a las que admiten.
- **NO** levante cargas que superen la capacidad nominal de elevación de la carretilla.
- **NO** levante cargas no equilibradas que estén alejadas del lateral de la carretilla elevadora.
- **NO** supere la capacidad nominal de carga de la horquilla.
- **NO** cambie las horquillas de una carretilla elevadora a otra si no conoce las capacidades de cada horquilla y cada carretilla.
- **NO** utilice una horquilla en una aplicación para la que no ha sido diseñada.
- **NO** añada una extensión de horquilla superior al 150% de la longitud de la horquilla de soporte.
- **NO** permita que ningún taller de mantenimiento intente recuperar la forma original de una horquilla doblada.
- **NO** suelde sobre las horquillas, ya que el calor de la soldadura destruye las propiedades del tratamiento y reduce la resistencia de la horquilla.
- **NO** taladre las horquillas ni lije sobre ellas.
- **NO** levante ni cargue pesos utilizando solo una de las horquillas.
- **NO** aplique presiones laterales a las horquillas, lo que se conoce como "carga lateral", ya que han sido diseñadas para soportar cargas verticales solamente.
- **NO** instale accesorios o dispositivos distintos de los aprobados que puedan añadir tensión a las horquillas.
- **NO** utilice las horquillas para abrir puertas de vagones.
- **NO** utilice las horquillas para romper o separar unas cargas de otras.
- **NO** inserte las puntas de las horquillas por debajo de otras carretillas elevadoras para levantarlas durante los trabajos de mantenimiento.
- **NO** aplique calor a ninguna parte de la horquilla por ningún motivo.
- **NO** olvide de revisar los ganchos de la horquilla durante las inspecciones periódicas.



La información que se facilita a continuación procede directamente del documento ISO 5057:1993 (E) sobre carretillas elevadoras industriales. La norma internacional ISO 5057 está protegida por la ley de propiedad intelectual (copyright) de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluido el fotocopiado o microfilmado, sin el permiso previo por escrito de la International Organization for Standardization, Case Postale 56, CH-1211, Genève 20, Suiza.

ISO 5057:1993 (E)

Carretillas industriales - Inspección y reparación de las horquillas en servicio en carretillas elevadoras:

4 Intervalos de inspección

Según la cláusula 5, las horquillas en servicio deben inspeccionarse a intervalos no inferiores a 12 meses, y siempre que se detecte cualquier defecto o deformación permanente. Las aplicaciones difíciles pueden requerir una inspección más frecuente.

5 Inspección

5.1 General

Solamente personal técnico con la preparación adecuada deberá revisar cuidadosamente la horquilla a fin de detectar posibles daños, fallos, deformaciones, etc. que puedan impedir un uso seguro. Si una horquilla presenta alguno de los defectos anteriores deberá ser retirada del servicio y no podrá volver a utilizarse hasta que no haya sido satisfactoriamente reparada y probada en conformidad con el punto 6.2, si fuera aplicable.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.

ISO 5057:1993 (E)

Carretillas industriales - Inspección y reparación de las horquillas en servicio en carretillas elevadoras (continuación):

5.2 Grietas en la superficie

La horquilla deberá inspeccionarse visualmente a fondo para descartar la presencia de grietas y, si se considera necesario, someterse a un proceso no destructivo para la detección de grietas. Debe prestarse una atención especial al talón y a los ganchos superior e inferior, incluidos sus conexiones con la espalda. La horquilla deberá retirarse del servicio si se detectan grietas en la superficie.

5.3 Diferencia de altura en las puntas de la horquilla

Es necesario comprobar cualquier diferencia que pueda haber en la altura de un juego de horquillas que se vaya a montar en un portahorquillas. Si la diferencia de altura en las puntas de la horquilla supera en un 3% la longitud de la hoja o la recomendada por el fabricante de la carretilla, el juego de brazos deberá retirarse del servicio.

El juego de horquillas no deberá reincorporarse al servicio hasta que la diferencia se haya subsanado como corresponda (consulte 6.1) y comprobado en conformidad con lo indicado en 6.2.

5.4 Bloqueo de posición

Deberá confirmarse que el bloqueo de posición, en el caso de que se haya suministrado originalmente, está en buenas condiciones de reparación y en correcto estado de funcionamiento. Si se detecta cualquier error, la horquilla deberá retirarse del servicio hasta que se hayan efectuado todas las reparaciones satisfactorias que sean necesarias.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.



ISO 5057:1993 (E)

Carretillas industriales - Inspección y reparación de las horquillas en servicio en carretillas elevadoras (continuación):

5.5 Legibilidad del marcado

Si el marcado de la horquilla conforme con ISO 2330 no es claramente legible, la horquilla deberá ser retirada del servicio.

5.6 Desgaste

5.6.1 Espalda y hoja de la horquilla

Para detectar posibles desgastes, revise con detenimiento la hoja del brazo de la horquilla, prestando una atención especial a la zona cercana al talón.

Si el grosor de la hoja o de la espalda se ha reducido al 90% de su grosor original, o ha alcanzado el grosor mínimo especificado por el fabricante de la carretilla o de la horquilla, la horquilla deberá retirarse del servicio.

5.6.2 Montajes del brazo de la horquilla

Inspeccione la cara de soporte del gancho superior y las caras de retención de ambos ganchos para detectar desgastes, grietas y otras deformaciones localizadas. Si estos defectos llegan a un extremo tal que el hueco entre la horquilla y el carro portahorquillas de la horquilla resulta ser en apariencia, excesivo la horquilla deberá retirarse del servicio. Este tipo de comprobación deberá aplicarse también a otros tipos de montaje.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.

ISO 5057:1993 (E)

Carretillas industriales - Inspección y reparación de las horquillas en servicio en carretillas elevadoras (continuación):

6 Reparación y prueba

6.1 Reparación

Solamente el fabricante de la horquilla o un técnico experto competente puede decidir si procede reparar una horquilla para reintegrarlo al servicio. Las reparaciones deberán realizarse en conformidad con las recomendaciones del fabricante de la horquilla.

No se recomienda reparar con soldaduras las grietas ni el desgaste de la superficie.

Cuando las reparaciones exigidas precisen reajustes, la horquilla deberá someterse a un tratamiento por calor apropiado, como sea necesario.

6.2 Prueba de fluencia:

Si una horquilla ha recibido una asistencia técnica distinta de la reparación o sustitución del bloqueo de posición y/o el marcado no podrá reintegrarse al servicio hasta después de haberse sometido, y superado, la prueba de fluencia descrita en ISO 2330, salvo en el caso de que la prueba de carga se haya hecho de acuerdo con las instrucciones de la Tabla 1.

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.



ISO 5057:1993 (E)

Carretillas industriales - Inspección y reparación de las horquillas en servicio en carretillas elevadoras (continuación):

Tabla 1 - Carga de prueba para prueba de fluencia (valores en kilogramos)

| Capacidad especificada para el brazo de la horquilla, m | Carga de prueba F_t |
|---|-----------------------|
| $m \leq 5.000$ | 2,5 m |
| $m \geq 5.000$ | 2,1 m |

©ISO. Este material se ha reproducido a partir de un documento ISO 5057: 1993 con permiso del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense (ANSI por sus siglas en inglés) en nombre de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés). Reservados todos los derechos.

Sus expertos en horquillas

- Ubicaciones repartidas por el mundo para proporcionar los plazos de entrega más breves.
- Empleamos acero de la más alta calidad para ofrecer durabilidad y una vida útil prolongada.
- Más de 150 tamaños de horquilla estándar para entrega inmediata.
- Diseños personalizados en cualquier tamaño.
- Productos fabricados siguiendo los estándares industriales más innovadores y seguros.

Portland, Oregon
800 CASCADE

Brescia, Italia
0039 (0)30 26 29 541

Hebei, China
+86 318-433-5600

Guelph, Ontario
877 CASCADE

Ancenis, Francia
00-33-(0)2-40-98-98-30

Hyogo, Japón
+81-6-6420-9771

Manchester, R.U.
0044 (0) 161 4384010

Darra, Australia
1-800-227-223



adjunto:
< CALIBRE CASCADE >

**Para obtener más Guías de
seguridad para horquillas,
Calibres de desgaste de la
horquilla o hacernos llegar
sus preguntas sobre la línea
completa de horquillas de
repuesto, póngase en contacto
con el representante local de
Cascade o visite
www.cascorp.com.**

cascade[®]
corporation

Sede mundial de Cascade

P.O. Box 20187
Portland, OR 97204
800-CASCADE (227-2233)

Cascade Canada, Ltd.

P.O. Box 1508
Guelph, Ontario N1H 6N9 - Canadá
877 CASCADE (227-2233)

Sede de Cascade en Europa

Cascade Italia S.r.l.
Via Dell'Artigianato 1
37030 Vago di Lavagno (VR), Italia
+39-045-8989111

www.cascorp.com

Cascade es marca registrada de Cascade Corporation.
© Cascade Corporation 2015. Reservados todos los derechos.
Form 6878065_ES_ISO 200 C2 04/16