



# Brazo de Carga

Manual de Instalación, Mantenimiento y Seguridad



Gracias por elegir OPW Engineered Systems, Inc. ("OPW") y darnos la oportunidad de suministrarle este brazo de carga. En OPW agradecemos su interés en nosotros, así como, la confianza que usted deposita en nuestra organización para suministrarle el equipo que hace que sus instalaciones sean más seguras, limpias y productivas. La cadena de valor Cliente, Distribuidor y Fabricante se fortalecen a medida que trabajamos para comunicar nuestros requerimientos a través de los enlaces entre nosotros.

Por favor, lea este manual de instalación, mantenimiento y seguridad (el "Manual") e identifique cualquier pregunta o preocupación que usted pueda tener. Nuestros distribuidores y el personal de las fábricas tienen un gran interés en que usted tenga éxito y están disponibles para responder sus preguntas. Todos los instaladores y usuarios de brazos de carga deben leer este Manual antes de instalar o usar el brazo de carga. Por favor, haga una copia de este Manual y entréguesela a cada persona que trabaja en o cerca del brazo de carga.

## Aviso Legal

Cada uno de los instaladores y usuarios del **brazo de carga OPW** deben leer y comprender este Manual. Cada uno de los instaladores y usuarios deben ser trabajadores calificados y estar en capacidad de leer.

Todos los instaladores y usuarios del brazo de carga deben leer este Manual y comprender el Manual en su totalidad antes de instalar o usarlo. Todos los instaladores y usuarios del brazo de carga deben seguir todas las instrucciones y advertencias que se encuentran en este Manual antes de instalar o usarlo. Este Manual es parte integral del brazo de carga y debe acompañar en todo momento al brazo de carga si este es reubicado o vendido a un tercero.

Aunque **OPW** ha tenido sumo cuidado con esta publicación, **OPW** no puede completamente descartar que haya errores y omisiones. **OPW** no acepta ninguna responsabilidad por daños y perjuicios directos o indirectos que hayan sido causados o que estén relacionados con esta o cualquier otra publicación.

No utilice el **brazo de carga** salvo que usted acuerde que **OPW** no será responsable por el uso indebido de este.

**OPW rechazará todas las garantías si el brazo de carga:**

- (1) es utilizado en un lugar diferente del lugar originalmente diseñado o especificado en la cotización inicial.
- (2) es abusado, o
- (3) es utilizado con un medio o presión diferentes.

Si usted tiene la intención de reubicar el brazo de carga debido a una reestructuración o remodelación de la infraestructura, usted deberá consultarlo con **OPW**. **OPW** es el propietario exclusivo de cualquier diseño, diagrama, documentación o desarrollos relacionados con el brazo de carga o este Manual, y estos le son entregados a usted bajo la condición de que se mantenga su confidencialidad.

Los diseños, diagramas y la documentación de este Manual deberán ser devueltos a solicitud.

**Este Manual y su recibo del brazo de carga están sujetos a los Términos y Condiciones de OPW Engineered Systems que están incluidos en la factura del brazo de carga o en la entrega del brazo de carga y este Manual.**

## Sección 1 Introducción

Este brazo de carga está diseñado para cargar materiales de un sistema de distribución a un contenedor de carga como un camión cisterna o un carro-tanque de ferrocarril que está diseñado o adecuado para transportar los materiales específicos.

Antes de vender este brazo de carga, OPW ha preparado la superficie, ha realizado pruebas sobre su desempeño y ha realizado una prueba hidrostática como se indica a continuación:

### 1.1 Tratamientos de Superficie

OPW tiene brazos de carga de terminado estándar y acero de carbono con un proceso de pintura de dos partes que incluye lo siguiente:

- 1.5-2.0 mils DFT de alto contenido de sólidos, resistente a la corrosión, primario alquídico
- 2.0-2.7 mils DFT de brillo intenso, pintura de esmalte de secado rápido
- Una cobertura objetivo DFT total mínima de 4.0 mils

Las especificaciones y la información sobre el desempeño están disponibles a solicitud.

OPW no ha pintado ningún componente de acero inoxidable o aluminio.

### 1.2 Prueba de Desempeño

- OPW ha montado todos los brazos de carga Ensamblados, Probados y Embalados (EPE) en un soporte de pruebas y ha realizado una prueba de desempeño.
- OPW ha conectado el resorte de torsión y/o el contrapeso neumático para lograr movimientos suaves.
- OPW ha verificado todos los planos de rotación para su funcionamiento adecuado.

### 1.3 Prueba Hidrostática

- OPW ha realizado una prueba hidrostática de conformidad con la prueba de presión.
- OPW utilizó un medio de ensayo de una mezcla de agua y un aditivo resistente a la corrosión.

## Sección 2 Medidas de seguridad

**IMPORTANTE:** Tome nota especial de los Peligros, Advertencias y Precauciones en este Manual. Como cualquier otro equipo, si el Brazo de carga no se utiliza de manera segura y correcta, esto podría generar consecuencias graves. Nuestra meta es Cero Daño. Proteger a las personas y al medio ambiente

Este concepto es la base de todas nuestras acciones. Las marcas y las personas que hacen parte de OPW Engineered Systems se esfuerzan por ser su proveedor preferido en el suministro de soluciones experimentadas para el manejo seguro y eficiente de los productos peligrosos en volumen. Por favor, comuníquese con nosotros para el procesamiento, carga, transporte y descarga de aplicaciones a nivel mundial.

### Medidas de Seguridad

**ADVERTENCIAS:** Si usted no sigue estas advertencias esto podría resultar en lesiones personales, daños a la propiedad o fallas en los productos.



**PELIGRO**

**PELIGRO:** ¡Peligro de explosión! Siempre asegúrese que el Brazo de carga y el contenedor de recepción de carga estén adecuadamente puestos en tierra. El flujo de productos genera electricidad estática. Si usted no se asegura que el Brazo de carga y el contenedor de recepción y carga estén puestos en tierra, esto podría causar una explosión, daños a la propiedad, lesiones personales graves e incluso la muerte.

**PELIGRO:** Siempre mantenga todas las partes del cuerpo lejos de las partes de rotación y movimiento del Brazo de carga. Las partes de rotación y movimiento del Brazo de carga crean puntos de fijación peligrosos que pueden causar lesiones personales graves e incluso la muerte. Siempre mantenga las partes del cuerpo lejos de los puntos de fijación que se encuentran entre el Brazo de carga y el contenedor de carga, ya que esto puede causar lesiones personales graves e incluso la muerte.



**ADVERTENCIA**

**ADVERTENCIAS:** Mientras esté instalando y usando el Brazo de carga, siempre lleve puesta la protección personal adecuada, incluyendo cascos duros, guantes y botas de trabajo de punta de acero. Si usted no lleva protección personal adecuada, esto podría causar lesiones personales graves e incluso la muerte.

**ADVERTENCIAS:** Siempre siga los procedimientos que se indican en este Manual. Si usted no sigue los procedimientos que se indican en este Manual, esto podría causar daños al Brazo de carga así como lesiones personales graves e incluso la muerte.



**PRECAUCIÓN**

**PRECAUCIÓN:** Siempre use el Brazo de carga únicamente para su fin especificado. El uso del Brazo de carga para un fin diferente de su fin especificado es inseguro y puede causar daños al Brazo de carga así como lesiones personales.

Solo una persona, el operador responsable, está autorizada para estar en el área de trabajo del Brazo de carga.

Desconecte el Brazo de carga de su adaptador y estacionelo en una posición segura cuando haya terminado de cargar o descargar.

Coloque una señal en el piso del área de trabajo para advertir a los usuarios sobre el Brazo de carga y advertirlos de que permanezcan alejados del área durante la instalación, uso, mantenimiento o desmonte.

## Sección 2 Instalación, Operación y Mantenimiento

El Brazo de carga podrá ser instalado únicamente por el personal capacitado y calificado que ha leído y comprendido este Manual.

### Instalación

#### Preparación para la instalación

- Para el transporte seguro y eficiente, el Brazo de carga puede ser parcialmente desmontado y empacado en cajas de embalajes.
- Cada caja de embalaje podrá contener una o más cajas con materiales de sujeción para el montaje del Brazo de carga.
- Estas cajas de embalajes podrán, también, contener accesorios opcionales.
- Luego de la instalación del Brazo de carga, guarde estas cajas de embalajes para poder utilizarlos en el futuro para el almacenamiento o desmonte del Brazo de carga.
- OPW no incluye empaques (gaskets), pernos, tornillos ni arandelas para montar el soporte o la brida de entrada del Brazo de carga.
- Usted deberá comprar estos pernos, tornillos y arandelas para montar el soporte y la brida de entrada en el Brazo de carga con estas especificaciones:
  - El diámetro del perno deberá ser menor que el diámetro del agujero del perno.
  - El material del perno debe ser de al menos acero tipo 8.8.
  - El torque del perno debe seguir el tipo de clase de perno.



ADVERTENCIA

**ADVERTENCIAS:** Siempre verifique que las tuberías que soportan el Brazo de carga estén a nivel y aplomadas y que sean capaces de soportar el peso y las fuerzas del Brazo de carga. Si usted no nivela las tuberías de soporte, esto podría causar daños al Brazo de carga y podría causar lesiones personales graves e incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

**PRECAUCIÓN:** El Brazo de carga no tiene ningún elemento para liberar la presión causada por las fluctuaciones de la temperatura y la expansión térmica de los materiales que están siendo transferidos. Es posible que se necesite una válvula de liberación de presión frente a la entrada del Brazo de carga para liberar esta presión. Esta presión nunca podrá exceder el 10% de la presión de funcionamiento. Si usted no instala una válvula de liberación de presión, esto podría ocasionar daños al Brazo de carga y podría causar lesiones personales.

#### Montaje del Brazo de carga

- 1.) Revise el diagrama de montaje y confirme que todos los componentes están disponibles y en buen estado.
- 2.) Contacte inmediatamente a OPW si usted nota que falta algún componente o algo está dañado.
- 3.) Limpie toda la suciedad de las roscas y las demás partes del Brazo de carga.
- 4.) Inicie el montaje comenzando por la tubería de entrada del Brazo de carga.
- 5.) Cuando realice una conexión roscada, aplique en las primeras tres o cuatro roscas externas un revestimiento generoso de sellador de roscas que sea adecuado y compatible.
- 6.) Utilice una llave de correa (strap wrenches) en donde sea posible y siempre utilice llaves de correa (strap wrenches) con las partes de aluminio.
- 7.) Es posible que cause daños a las partes de aluminio si usted utiliza sobre ellos una llave para tubos.

## Instalación del Brazo de Carga Ensamblado

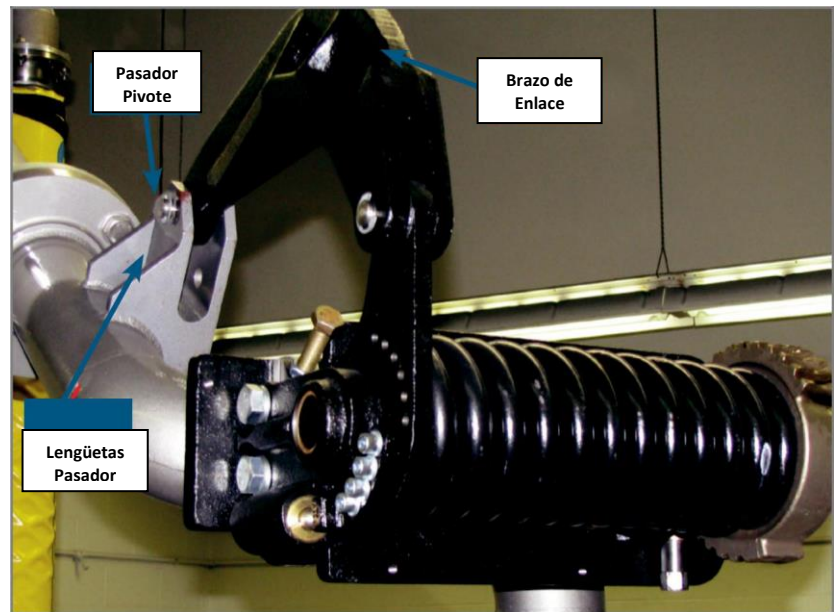


PELIGRO

**PELIGRO:** Siempre utilice una grúa o algún dispositivo de elevación para mover y elevar el Brazo de carga. El Brazo de carga es pesado. Si usted no utiliza una grúa o una herramienta de elevación para mover y elevar el Brazo de carga, esto podría causar daños al Brazo de carga y podría causar lesiones personales graves e incluso la muerte.

Los siguientes componentes deben ser inspeccionados regularmente:

- 1.) OPW ha conectado el resorte de torsión del Brazo de carga antes del envío. La palanca del brazo debe volverse a reconectar durante el aparejo del Brazo de carga. El ajuste final del resorte puede ser necesario para lograr la acción de elevado deseada.
- 2.) Utilice dos correas deslizantes para elevar el Brazo de carga de la caja de embalaje principal.
- 3.) Para efectos de envío, el Brazo de carga podrá ser enviado en secciones. Generalmente, usted deberá montar el Brazo de carga a grado y elevar a posición el Brazo de carga completamente ensamblado.
- 4.) Revise detalladamente el diagrama para asegurarse que el Brazo de carga ha sido ensamblado correctamente.
- 5.) Durante la elevación, asegúrese que el Brazo de carga esté balanceado y no se pueda mover durante la elevación.
- 6.) Eleve el Brazo de carga lejos de las cajas embalaje y ubíquelo sobre la estructura de acero en la posición deseada.
- 7.) Monte la brida de entrada del Brazo de carga sobre la brida de salida correspondiente.
- 8.) Una vez que la brida de entrada del Brazo de carga haya sido montado en la tubería de suministro de entrada, vuelva a conectar el brazo de enlace del resorte de torsión usando pasador pivote.
- 9.) Sujete el pasador pivote con retenes de seguridad (E-clips).
- 10.) Eleve la sección externa del Brazo de carga hasta que los agujeros del brazo de enlace se alineen con las lengüetas de los pernos de su contraparte, en las tuberías externas.
- 11.) Para un brazo con soporte de bastidor (supported boom-style arm), el Brazo de carga debe estar soportado hasta que el cojinete de apoyo (pillow block) o la brida de soporte (flange bearing) hayan sido adheridas (embonadas).
- 12.) Es posible que se requiera ajustar los resortes para lograr la posición de balance deseada.
- 13.) Para ajustar el resorte, siga el procedimiento para ajuste de resortes que se suministra con el envío del Brazo de carga.



## Operación

### Operación del Brazo de Carga



**PELIGRO:** ¡Peligro de explosión! Siempre asegúrese que el Brazo de carga y el contenedor de recepción de carga y estén adecuadamente puestos en tierra. El flujo de productos genera electricidad estática. Si usted no se asegura que el Brazo de carga y el contenedor de recepción de carga estén puestos en tierra, esto podría causar una explosión, daños a la propiedad, lesiones personales graves e incluso la muerte.

- 1.) Los siguientes procedimientos son generales por naturaleza y requieren procedimientos adicionales o diferentes para su aplicación.
- 2.) Siga en todo momento durante el proceso de carga o descarga las políticas y guías operacionales específicas del sitio.
- 3.) Antes de usar el Brazo de carga, siempre ubique el contenedor de recepción de carga (camión cisterna, carro tanque de ferrocarril, etc.) dentro del área del Brazo de carga y el equipo de acceso seguro correspondiente.

### Desmontaje del Brazo de carga

- 1.) El Brazo de carga debe ser desmontado únicamente por personal capacitado y calificado que ha leído y comprendido este Manual.
- 2.) Los mismos riesgos y procedimientos de la instalación inicial aplican para el desmonte.
- 3.) Al desmontar el Brazo de carga, tenga en cuenta todos los riesgos que se puedan presentar.
- 4.) Si usted desconoce lo que es el desmontaje de estructuras industriales, consulte con su distribuidor local o con OPW.
- 5.) Antes de desmontar el Brazo de carga, realice las siguientes preparaciones necesarias:



#### PELIGRO

**PELIGRO:** Siempre utilice una grúa o algún dispositivo de elevación para mover y elevar el Brazo de carga. El Brazo de carga es pesado. Si usted no utiliza una grúa o una herramienta de elevación para mover y elevar el Brazo de carga, esto podría causar daños al Brazo de carga y podría causar lesiones personales graves e incluso la muerte.



#### PRECAUCIÓN

**ADVERTENCIAS:** Al transferir o trabajar con fluidos que son peligrosos o tóxicos, siempre siga las precauciones necesarias, incluyendo aquellas que se indican en las hojas MSDS. Siempre limpie las piezas antes de realizar cualquier trabajo. Siempre utilice equipo y personal especializado y si es necesario, terceros con conocimiento y equipos especializados. Si no toma las precauciones adecuadas con los fluidos peligrosos o tóxicos, esto podría causar lesiones personales graves e incluso la muerte.

**ADVERTENCIAS:** Mientras esté instalando y usando el Brazo de carga, siempre lleve puesta la protección personal adecuada, incluyendo cascos duros, guantes y botas de trabajo de punta de acero. Si usted no lleva protección personal adecuada, esto podría causar lesiones personales graves e incluso la muerte.

- 6.) Prepare la caja de embalaje que venía con la compra inicial para sostener el Brazo de carga.

## Desmote del Brazo de carga (continuación)

- 7.) Si la caja de embalaje original no está disponible, elabore o compre un embalaje o contenedor adecuado en el que tanto el Brazo de carga como las piezas puedan ser transportadas o almacenadas.
- 8.) Despeje los alrededores del área de trabajo de obstáculos y elementos peligrosos.
- 9.) Apague todos los dispositivos que estén en funcionamiento.
- 10.) Cerque los alrededores del área de trabajo con barreras para que personas no autorizadas no puedan ingresar al área de trabajo.
- 11.) Antes de realizar cualquier actividad, obtenga todos los permisos y documentación necesaria con el propietario de las instalaciones y las autoridades locales, estatales y federales.
- 12.) Limpie y seque el Brazo de carga.
- 13.) Comience a desmontar el Brazo de carga desde su posición.
- 14.) Asegure adecuadamente el Brazo de carga de tal manera que quepa en su embalaje y permanezca en su posición cuando toda la tensión sea removida del resorte de torsión.
- 15.) Retire toda la tensión del resorte torsión. Cuando la tensión del resorte ha sido retirada, usted fácilmente puede mover el brazo de enlace del resorte de torsión del Brazo.



PELIGRO

**PELIGRO:** Antes de realizar cualquier mantenimiento, siempre asegure el Brazo de Carga y retire toda la tensión de la torsión resorte contrapeso. El resorte tipo contrapeso del Brazo de carga contiene una cantidad significativa de energía almacenada. Usted debe liberar esa energía antes de cualquier desmote. Si usted no retira toda la tensión del resorte de contrapeso del Brazo de carga antes del mantenimiento, esto podría causar lesiones personales graves e incluso la muerte.

- 16.) Asegure con cintas transportadores el Brazo de carga a la grúa o al dispositivo de elevación.
- 17.) Asegúrese que cuando el Brazo de carga se suelte de la tubería de soporte, no se caiga al piso.
- 18.) Desconecte los pernos de las bridas o roscas conectoras entre el Brazo de carga y la tubería de soporte de la planta.
- 19.) Con una grúa o un dispositivo de elevación baje el Brazo de carga a su caja de embalaje.
- 20.) Si es necesario, doble el Brazo de carga a una posición en la que pueda ser transportado de manera segura.
- 21.) Asegure el Brazo de carga para que no se mueva, apretándolo con pernos, cintas de transporte u otros medios adecuados, o se puede desensamblar el Brazo de carga por completo al desconectar y retirar todas las partes.



## Mantenimiento

### Mantenimiento del Brazo de carga

Usted debe realizar las siguientes funciones de mantenimiento para mantener su Brazo de carga:

- 1.) El mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal capacitado y calificado que ha leído y comprendido este Manual.
- 2.) Antes de realizar cualquier mantenimiento, toda la instalación debe ser cerrada y parada antes de proceder.
- 3.) Retire todos los materiales del Brazo de carga antes de realizar cualquier mantenimiento.
- 4.) Durante el mantenimiento, está prohibido que personas no autorizadas permanezcan debajo o cerca del Brazo de carga.
- 5.) Durante y después de cualquier mantenimiento, la tubería de entrada, la suspensión y la tensión del resorte del Brazo de carga se deben verificar y revisar antes de reiniciar el sistema.
- 6.) Inspeccione al menos cada tres meses los pernos y los puntos de suspensión del Brazo de carga.
- 7.) Al menos cada tres meses, inspeccione el Brazo de carga por fugas, y de manera más frecuente, si usted está transfiriendo materiales tóxicos o peligrosos.
- 8.) Ver la lista de Verificación de Arranque y la lista anual de Mantenimiento Preventivo del Brazo de Carga de OPW.
- 9.) Cuando sea necesario un desmontaje parcial o total para mantenimiento, siga los mismos procedimientos y tome las mismas precauciones contra riesgos, mismos que se siguen durante la instalación.
- 10.) Después de realizar cualquier mantenimiento, el Brazo de carga debe ser probado en cada sitio o de acuerdo con las directrices locales de cada sitio antes del siguiente uso.



PELIGRO

**PELIGRO:** Antes de realizar cualquier mantenimiento, siempre asegure el Brazo de Carga y retire toda la tensión del resorte tipo contrapeso. El resorte del Brazo de carga contiene una cantidad significativa de energía almacenada. Usted debe liberar esa energía antes de cualquier desmonte. Si usted no retira toda la tensión del resorte del Brazo de carga antes del mantenimiento, esto podría causar lesiones personales graves e incluso la muerte.

## Pruebas después del Mantenimiento

- 1.) Después del mantenimiento o reemplazo de piezas, usted deberá realizar una prueba del Brazo de carga para uso seguro y libre de riesgos.
- 2.) Usted debe realizar una prueba de fugas antes de que el Brazo de carga sea puesto en funcionamiento nuevamente.
- 3.) Después de realizar la prueba de fugas, debe inspeccionar visualmente el Brazo de carga.
- 4.) Verifique que todas las partes estén correctamente conectadas, incluyendo accesorios como válvulas, acoples rápidos, acoples en seco, breakaways, etc.
- 5.) Después de confirmar que todas las partes estén correctamente conectadas y aseguradas, encienda la bomba de transferencia de fluidos.
- 6.) Con el Brazo de carga lleno de fluido, inspeccione visualmente el Brazo de carga y confirme que no hay fugas.
- 7.) **OPW** recomienda que revise cada tres meses que el Brazo de carga esté funcionando correctamente, que todas las conexiones estén sujetadas adecuadamente y que las juntas giratorias (swivels) estén libres de derrame durante la operación.
- 8.) Si usted encuentra cualquier derrame, reemplace inmediatamente los empaques para obtener un uso seguro y correcto del Brazo de carga.
- 9.) Si las fugas continúan después del mantenimiento, póngase en contacto con su distribuidor **OPW** o con **OPW** para ayuda adicional.
- 10.) Para mantenimiento y ajuste de los componentes individuales, vea las hojas de instrucción relevantes o consulte la sección Download de nuestra página web en [www.opw-es.com](http://www.opw-es.com).

## Almacenamiento adicional del Brazo de carga

- 1.) Antes de instalar o almacenar el Brazo de carga, inspecciónelo para asegurarse que no está dañado.
- 2.) Cuando usted almacene un Brazo de carga para uso en el futuro, ubique y mantenga el Brazo de carga en su embalaje original y selle el embalaje.
- 3.) Almacene el Brazo de carga en una bodega seca.
- 4.) Durante el tiempo en que el Brazo de carga esté almacenado, ejercite las juntas giratorias cada 60 días aplicando lubricante y rotando.
- 5.) Si usted pretende reubicar el Brazo de carga a otro lugar diferente del que originalmente fue designado o especificado en la cotización inicial, usted debe consultarlo con OPW.

## Lista de Verificación de Arranque y Mantenimiento Preventivo del Brazo de Carga

Ubicación del rack de carga: \_\_\_\_\_ Productos: \_\_\_\_\_

**Dibujo de Ensamblaje** (# de dibujo): \_\_\_\_\_

	Inicio-Arranque (fecha e iniciales)	Anualmente (fecha e iniciales)
Confirmar la compatibilidad de los sellos del brazo de carga con:		
• Producto(s)	_____	_____
• Temperaturas de operación y ambiente	_____	_____
• Revisar el dibujo de ensamblaje y aprobación	_____	_____
¿Representante de la instalación?		
Nota: ¿Alguna cosa que NO esté incluida en el dibujo que pudiera AGREGAR o RESTAR peso significativo?		

### Tubería de Soporte

- ¿Inspección del nivel de la tubería y plomado del soporte del brazo?	_____	_____
Nota: La tubería de entrada debe ser capaz de soportar los pesos y las cargas del montaje del Brazo de carga en su totalidad Y cualquier accesorio relacionado (mangueras de vapor, etc.)		

### Brazo de Carga

- Inspeccionar todas las conexiones bridadas.	_____	_____
- Todas las bridas clase 150/300 con empaques y correctamente apretadas.		
- Todas las bridas de las juntas giratorias correctamente apretadas	_____	_____
Nota: Juntas Giratorias de Doble Brida (DFS) de 2" y 3" apretadas a 28 pies/libras, las de 4" a 75 pies/libras.		
- Inspeccionar todos los pasadores pivotes. Verificar que todos los retenes de seguridad estén en su posición.	_____	_____
- Inspeccionar y lubricar el cojín de bloqueo (pillow block) y la brida de soporte (flange bearing) en brazos que lleven bastidor de soporte.	_____	_____
- Inspeccionar los planos de rotación de las juntas giratorias para evidenciar fugas.	_____	_____
- Lubrique todas las juntas giratorias con una pistola de grasa manual, usando ÚNICAMENTE lubricantes aprobados por OPW.	_____	_____

**NOTA: Las juntas giratorias NO requieren lubricación en campo antes de arranque.**

### Mangueras y Accesorios

- Inspeccionar todas las mangueras y los accesorios por daños o fugas. Remplace según sea necesario.	_____	_____
- Verifique que las mangueras estén correctamente adheridas al brazo y que esa manguera no limite el rango de movimiento del brazo de carga.	_____	_____

### Contrapeso del Brazo de Carga

#### Resorte de Torsion

- Verifique que la tensión del resorte de torsión sea adecuada para mover de arriba a abajo con facilidad el brazo de carga	_____	_____
Nota: La mayoría de los ajustes se realizan con el brazo en su posición elevada total por medio de una llave hexagonal de engranaje helicoidal en la parte inferior del resorte.		

**Consulte el IOM del Brazo de carga para detalles de los procedimientos antes mencionados. Estos documentos están disponibles para descarga en [www.opw-es.com](http://www.opw-es.com)**

## Lista de Verificación de Arranque y Mantenimiento Preventivo del Brazo de Carga

### Ajustes de desplazamiento hacia Arriba/Abajo

Nota: Las unidades de contrapeso de OPW tienen topes de desplazamiento integral hacia arriba y abajo. Estas deben ser configuradas para evitar obstrucciones en los racks de carga como pasamanos, jaulas de seguridad, tuberías superiores, luces, etc.

- Verifique la posición de parada de desplazamiento hacia arriba-abajo y ajuste según sea necesario.

\_\_\_\_\_

### Contrapeso Neumático

- Verifique que el suministro de aire sea al menos 80 psi (5.4 bar).

Nota: El manómetro de entrada está ubicado en el Panel de Control de Neumáticos.

- Verifique la operación de desplazamiento hacia arriba y abajo

Nota: Si los controles son reversados, simplemente cambie las conexiones de las líneas de aire.

- Inspeccione y lubrique los pasadores de pivote. ¿Los retenes de seguridad están en su posición?

- Ajuste las válvulas de control de velocidad montadas, según sea necesario

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_