

#### Índice:

1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN..	1
2.0 SEGURIDAD .....	1
3.0 CONFORMIDAD CON LAS NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES .....	2
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	3
5.0 SISTEMA HIDRÁULICO .....	3
6.0 INSTALACIÓN Y MONTAJE.....	4
7.0 INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO .....	4
8.0 INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO .....	11
9.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	11
10.0 CAPACIDADES .....	13
11.0 DATOS DEL PRODUCTO .....	14

## 1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes para comprobar que no se hayan dañado durante el transporte. La garantía no cubre los daños sufridos durante el transporte. Si se encuentran daños producidos durante el transporte, informe de inmediato al transportista. El transportista es responsable de todos los gastos de reparación y sustitución ocasionados por daños producidos durante el transporte.

## 2.0 SEGURIDAD

### 2.1 Introducción

Lea atentamente todas las instrucciones. Cumpla con todas las medidas de seguridad recomendadas para evitar lesiones o daños en el producto y/o daños en otros materiales. Enerpac no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones producidos por un uso inadecuado, falta de mantenimiento o un uso incorrecto. No retire señales, etiquetas o adhesivos con advertencias. Si tiene alguna pregunta o duda, póngase en contacto con Enerpac o con su distribuidor local de Enerpac para obtener una explicación.

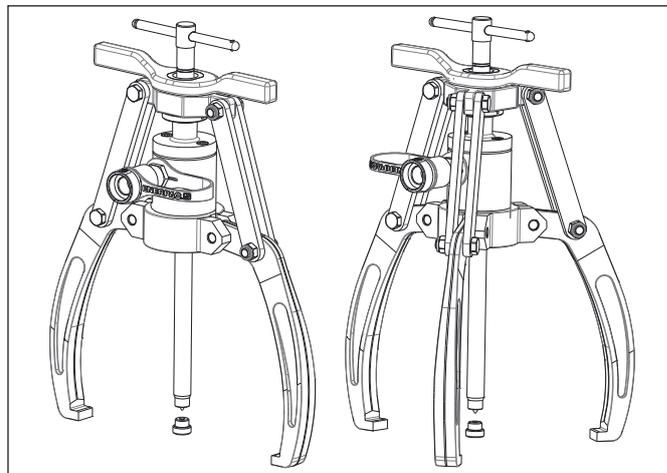
Si nunca ha sido instruido en seguridad de herramientas de gran fuerza, consulte a su distribuidor o centro de servicio para obtener información sobre un curso de seguridad de Enerpac.

En este manual se aplica un sistema de señales de advertencia de seguridad, palabras de advertencia y mensajes de seguridad para avisar al usuario de peligros específicos. El incumplimiento de estas advertencias podría ocasionar la muerte o graves lesiones, así como daños al equipo u otros materiales.



La Señal de advertencia de seguridad aparece a lo largo de este manual. Se utiliza para advertirle de posibles riesgos de lesiones físicas. Preste especial atención a las Señales de advertencia de seguridad y cumpla con todos los mensajes de seguridad que acompañan a esta señal para evitar la posibilidad de morir o graves lesiones.

Las Señales de advertencia de seguridad se utilizan junto con determinadas palabras de advertencia para que preste atención a los mensajes de seguridad o los mensajes de daños materiales e indican el grado o el nivel de la gravedad del peligro. Las Palabras de advertencia utilizadas en este manual son ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y AVISO.



**WARNING** Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

**CAUTION** Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.

**NOTICE** Indica información que se considera importante, pero que no está asociada a un peligro (por ejemplo, mensajes relacionados con daños materiales). Tenga en cuenta que la Señal de advertencia de seguridad no se utilizará con esta palabra de advertencia.

## 2.2 Medidas de seguridad - Extractores hidráulicos Lock Grip



**El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar la muerte o lesiones graves. También podrían producirse daños materiales.**

- Lea y comprenda completamente las medidas e instrucciones de seguridad de este manual antes de utilizar el extractor o prepararlo para su uso.
- Lleve el equipo de protección individual adecuado (E.P.I.), como las gafas de seguridad y el protector facial. El operario debe tomar las precauciones necesarias para evitar lesiones provocadas por fragmentos lanzados a causa de un posible fallo de la herramienta o la pieza de trabajo.
- Durante el funcionamiento, mantenga las manos y los dedos lejos del área de trabajo para evitar lesiones.
- Antes de iniciar cualquier trabajo compruebe la capacidad nominal del extractor.
- No utilice el extractor en circunstancias donde una liberación repentina de la fuerza mecánica pueda ocasionar la pérdida de equilibrio, provocando daños o lesiones.
- Nunca sobrecargue el extractor ni los accesorios. Nunca exceda la capacidad máxima del extractor ni las presiones hidráulicas de trabajo máximas permitidas. Consulte las secciones 10.1 y 10.2 de este manual para obtener información detallada sobre la capacidad del extractor y los límites de presión. También cumpla y siga todas las precauciones de funcionamiento descritas en la sección 7.0 de este manual.
- Tenga en cuenta que la capacidad del extractor varía en función del modelo, la configuración y otras variables del extractor.

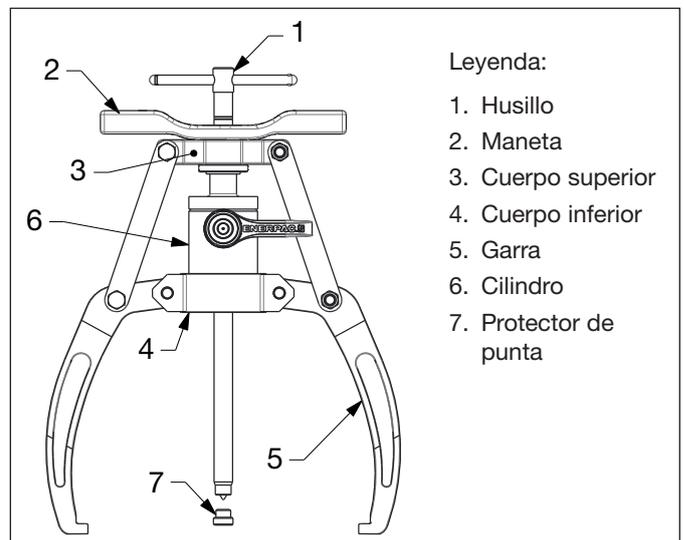
- Nunca intente apalancar el extractor insertando herramientas u otros objetos entre las garras. Esto puede dañar el husillo.
- Utilice manómetros de presión hidráulica para comprobar la presión de trabajo adecuada en el sistema hidráulico. No exceda los límites de presión máximos del componente con el valor nominal más bajo en su sistema. Utilice siempre mangueras y conexiones de alta presión.
- Es imposible predecir la fuerza exacta necesaria para cada situación de extracción. La cantidad de presión y la fuerza de extracción puede variar considerablemente entre los trabajos. Los requisitos de la instalación, así como el tamaño, la forma y la condición de las piezas a extraer son variables que deben tenerse en cuenta. Estudie cada aplicación de extracción antes de seleccionar el extractor.
- No sobrecargue el equipo. Utilice el extractor del tamaño correcto para su aplicación. Si ha aplicado la fuerza máxima y la pieza aún no se mueve, utilice un extractor de mayor capacidad. No se recomienda el uso de un mazo para aflojar piezas.
- No use el extractor si las roscas del husillo, del collar roscado o del cilindro hidráulico están dañadas o desgastadas. No use el extractor si el husillo está doblado.
- No extienda demasiado el cilindro hidráulico. No haga funcionar el cilindro más allá de los límites de su carrera nominal.
- Alinee las garras del extractor según sea necesario. Asegúrese de que la configuración sea rígida y que se ajusta al trabajo. Aplique la fuerza gradualmente.
- Nunca use un extractor que esté dañado, modificado o que necesite ser reparado.
- Asegúrese siempre de que el husillo esté aflojado y la presión hidráulica esté totalmente liberada antes de realizar cualquier procedimiento de ajuste o reparación en el extractor. Nunca revise el extractor si está instalado y bajo tensión.
- Lea, comprenda y siga siempre todas las instrucciones y medidas de seguridad, incluyendo las que figuran dentro de los procedimientos de este manual.

### 2.3 Precauciones adicionales de seguridad en sistemas hidráulicos



**El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar la muerte o lesiones graves. También podrían producirse daños materiales.**

- No retire ni desactive la válvula de alivio de la bomba. Nunca ajuste la válvula de alivio a una presión superior al valor nominal máximo de presión de la bomba.
- El cilindro hidráulico del extractor está diseñado para resistir una presión máxima de 700 bar [10 150 psi]. No conecte una bomba con una presión nominal superior al cilindro.
- Asegúrese de que todos los componentes hidráulicos tengan un valor nominal para la presión de trabajo de al menos 700 bar [10 150 psi], para evitar lesiones o daños en el equipo.
- La presión de funcionamiento del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale uno o varios manómetros en el sistema para supervisar la presión de funcionamiento. Le indican lo que está ocurriendo en el sistema.
- Asegúrese de que todos los componentes del sistema estén protegidos contra fuentes externas de daños, como calor excesivo, llamas, partes móviles de máquinas, bordes afilados y sustancias químicas corrosivas.
- No manipule mangueras presurizadas. El aceite saliente a presión puede penetrar la piel. Solicite asistencia médica, si ha penetrado aceite en la piel.
- Inspeccione siempre visualmente el extractor y el sistema hidráulico del extractor antes de ponerlo en funcionamiento. Si encuentra algún problema, no utilice el extractor. Haga reparar y probar el equipo antes de volver a ponerlo en servicio.
- Nunca use un cilindro hidráulico con fugas de aceite. No use un cilindro que esté dañado, modificado o que necesite ser reparado.
- No afloje tapones, válvulas de alivio ni cualquier otro componente hidráulico, a menos que se haya purgado por completo la presión hidráulica.



Legenda:

1. Husillo
2. Maneta
3. Cuerpo superior
4. Cuerpo inferior
5. Garra
6. Cilindro
7. Protector de punta

Figura 1, Características y componentes principales

- Evite dañar la manguera hidráulica. Evite curvas y pliegues cerrados al guiar las mangueras hidráulicas. El uso de una manguera doblada o retorcida puede provocar una contrapresión grave. Las curvas y pliegues cerrados causan daños internos en la manguera y un posible fallo prematuro.
- No deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos en las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión sobre una manguera dañada puede causar su rotura.
- Lea, comprenda y siga siempre todas las instrucciones y medidas de seguridad, incluyendo las que figuran dentro de los procedimientos de este manual.



**El incumplimiento de las siguientes precauciones podría ocasionar lesiones leves o moderadas. También podrían producirse daños materiales.**

- No levante el equipo hidráulico por las mangueras o racores giratorios. Utilice el asa de transporte o la correa.
- Mantenga el equipo hidráulico alejado de llamas y fuentes de calor. Un calor excesivo ablandará las juntas y los sellos, lo que provocará fugas de líquidos. El calor también debilita los materiales de la manguera y de las juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 65 °C [150 °F] o superiores. Proteja todo el equipo hidráulico contra salpicaduras de soldadura.
- Sustituya inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas por piezas originales de Enerpac. Las piezas de Enerpac están diseñadas para encajar correctamente y resistir altas cargas. Las piezas que no sean de Enerpac pueden romperse o causar un funcionamiento defectuoso del producto.



- El mantenimiento del equipo hidráulico solo debe ser realizado por un técnico hidráulico cualificado. Contacte con el Centro de Servicio Autorizado de Enerpac en su región si necesita un servicio de reparaciones.
- Para garantizar el correcto funcionamiento y el mejor rendimiento, se recomienda encarecidamente el uso de aceite de Enerpac.

### 3.0 CONFORMIDAD CON LAS NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES

**CE** Enerpac declara que este producto ha sido probado, cumple con las normas aplicables y es compatible con todos los requisitos de la CE. Se incluye una copia de la Declaración de conformidad CE en cada envío del producto.

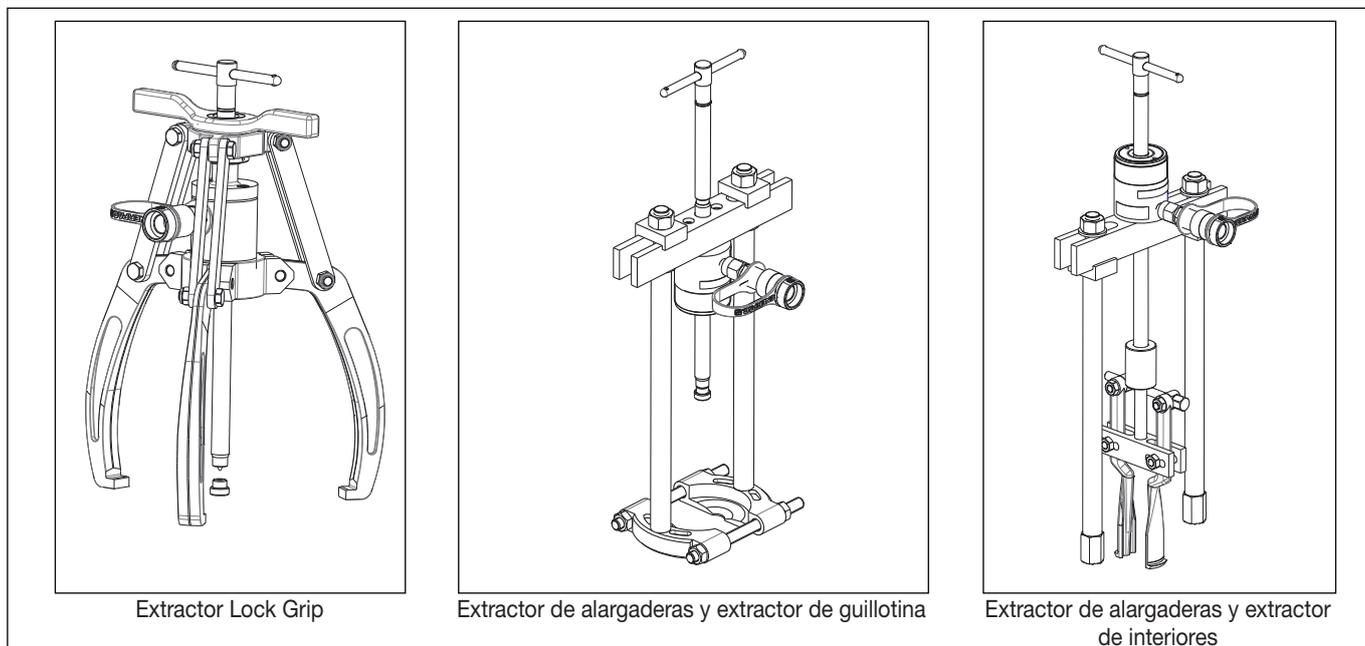


Figura 2, Configuraciones de extractores hidráulicos (estándar)

## 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### 4.1 Extractor hidráulico Lock Grip (serie LGH)

El extractor hidráulico Lock Grip se puede utilizar para extraer y montar engranajes, cojinetes y poleas.

Hay diferentes modelos de extractores disponibles en varias de capacidades. Consulte la documentación proporcionada con su envío para obtener información adicional del producto y los números de modelo.

El sistema de cierre sincronizado del extractor Lock Grip implica que todas las garras se mueven al unísono, reduciendo el riesgo de dañar los componentes del extractor y haciendo que el extractor sea más fácil y seguro de usar.

### 4.2 Kit hidráulico (serie LGHS)

El Kit hidráulico de Enerpac incluye los siguientes componentes:

- Extractor hidráulico Lock Grip (serie LGH).
- Bomba hidráulica, de accionamiento eléctrico, neumático, por batería o manual.
- Manguera hidráulica, longitud 1,8 m [6 pies].
- Manómetro de presión hidráulica y adaptador del manómetro.
- Cilindro hidráulico con racor.

Los componentes específicos incluidos en el Kit hidráulico varían en función del tamaño del extractor y del tipo de bomba pedida.

### 4.3 Master kit hidráulico (serie LGHMS)

El Master Kit hidráulico de Enerpac incluye todos los componentes del Kit hidráulico más los siguientes componentes adicionales:

- Extractor para interiores
- Extractor de alargaderas
- Extractor de guillotina
- Herramientas de montaje y fijación

Con estos accesorios, el extractor puede configurarse como un extractor de interiores o como un extractor de alargaderas, consulte la Figura 2. Están diseñados para entornos de trabajo donde el espacio no permite una aplicación directa de las garras.

Para estas configuraciones no se usan las garras ni el cuerpo del extractor ni el mecanismo de autocentrado.

Los componentes específicos incluidos en el Master Kit hidráulico varían en función del tamaño del extractor y del tipo de bomba solicitada.

## 5.0 SISTEMA HIDRÁULICO

### 5.1 Requisitos de los componentes hidráulicos

Todos los componentes hidráulicos que se usan con el extractor, incluyendo la bomba, el cilindro, el manómetro, las mangueras y las conexiones deben estar dimensionados para una presión máxima de trabajo de al menos 700 bar [10 150 psi].

La bomba debe incluir una válvula de descarga que se abre al excederse la presión hidráulica de trabajo máxima de 700 bar [10 150 psi].

**⚠ WARNING** La válvula de descarga de la bomba no debe ajustarse a un valor superior a 700 bar [10 150 psi]. El incumplimiento de esta precaución puede provocar fugas de aceite de alta presión y/o fallos catastróficos. Esto puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

Las bombas eléctricas, neumáticas y a batería también deben incluir una válvula de alivio ajustable por el usuario, permitiendo al usuario ajustar la presión máxima de trabajo a la configuración adecuada para la aplicación del extractor. Para algunas aplicaciones y configuraciones del extractor, este valor será inferior al ajuste de la válvula de descarga de la bomba.

Esta información se proporciona para los usuarios que deseen utilizar el extractor con los componentes hidráulicos existentes en las instalaciones de sus talleres. Todos los componentes hidráulicos incluidos en un Kit de extractor Lock Grip o el Master Kit de Enerpac cumplen las especificaciones y los requisitos indicados.

### 5.2 Cilindro hidráulico

El cilindro hidráulico está premontado en el cuerpo del extractor Lock Grip. Cuando sea necesario, el cilindro puede retirarse del extractor Lock Grip para poderlo usar con otros componentes del Master Kit. Consulte la tabla siguiente para obtener información sobre el uso del cilindro hidráulico:

Información sobre el uso del cilindro hidráulico				
No. de modelo del cilindro de Enerpac	No. de modelo del extractor Lock Grip	Componentes del Kit de extractor maestro		
		Extractor de alargaderas	Extractor de guillotina	Extractor de interiores
RWH101B100	LGH210/310	BHP112	BHP181	BHP180
RWH121	LGH214/314	BHP172	BHP282	BHP190
RCH202	LGH224/324	BHP272	BHP292	BHP280
RCH603	LGH253/364	BHP672	BHP682	BHP580

**⚠ WARNING** Use solo el cilindro de Enerpac especificado para su modelo de extractor. El uso de un cilindro diferente puede ocasionar un mal funcionamiento o un fallo catastrófico. Esto puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

### 5.3 Comprobar el nivel de aceite

**NOTICE** Compruebe el nivel de aceite en el depósito de la bomba con el cilindro completamente retraído. Añada aceite si el nivel es bajo. Consulte la hoja de instrucciones de la bomba para obtener instrucciones detalladas y conocer el tipo de aceite.

Asegúrese de usar un aceite hidráulico de alta calidad. Se recomienda encarecidamente el uso del aceite de Enerpac.

### 5.4 Hacer avanzar y retroceder el cilindro

- **Para avanzar:** Cierre la válvula de descarga de la bomba. Haga funcionar la bomba para crear presión y hacer avanzar el cilindro.
- **Para retraer:** Abra la válvula de descarga de la bomba para liberar presión y retraer el cilindro.

Para obtener información detallada sobre las instrucciones de funcionamiento de los componentes hidráulicos, consulte la hoja de instrucciones incluido con la bomba, la manguera, el manómetro y el cilindro hidráulico. Cumpla y siga rigurosamente todas las instrucciones y medidas de seguridad.

### 5.5 Eliminación del aire

Para eliminar el aire atrapado en el circuito hidráulico, avance y retraiga por completo el cilindro varias veces mientras no esté bajo carga. Si es posible, coloque el cilindro de modo que esté más bajo que el depósito de la bomba. Evite la acumulación de presión al poner el cilindro en funcionamiento. La eliminación del aire está completada cuando el movimiento del cilindro es suave.

## 6.0 INSTALACIÓN Y MONTAJE

### 6.1 Manipular extractores grandes

- Utilice una grúa y eslingas de una capacidad nominal adecuada para levantar y descargar el extractor.
- Infórmese del peso del conjunto completo del extractor, incluyendo el extractor, el cilindro hidráulico y todos los accesorios.
- Si es necesario, apoye el extractor con eslingas para que pueda usarse horizontalmente. Al cambiar la posición del extractor de horizontal a vertical, incline el extractor lentamente y con cuidado.

### 6.2 Configuraciones del extractor

El extractor Lock Grip puede comprarse con accesorios diseñados para aplicaciones especiales:

1. El extractor de alargaderas
2. El extractor de interiores
3. El extractor de guillotina

Consulte las Figura 8, Figura 9 y Figura 10 para obtener más información sobre el montaje. Estos accesorios se describen en las secciones 7.4, 7.5 y 7.6.

## 7.0 INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Antes de utilizar cualquier equipo de herramientas de gran fuerza es obligatorio que el operario comprenda plenamente todas las instrucciones y medidas de seguridad incluidas en este manual y todas las leyes y normativas de seguridad locales aplicables. Si tiene preguntas o dudas, póngase en contacto con el Departamento de Servicio Técnico de Enerpac o con su distribuidor local de Enerpac.

### 7.1 Protector de punta de husillo

Todos los modelos tienen un husillo roscado con una punta de acero templado.

En todos los modelos de la serie LGH se incluye un protector de la punta. Para evitar que se dañe, DEBE utilizarse el protector de la punta si el extremo del eje no contiene una cavidad u orificio central taladrado. Vea la Figura 3.

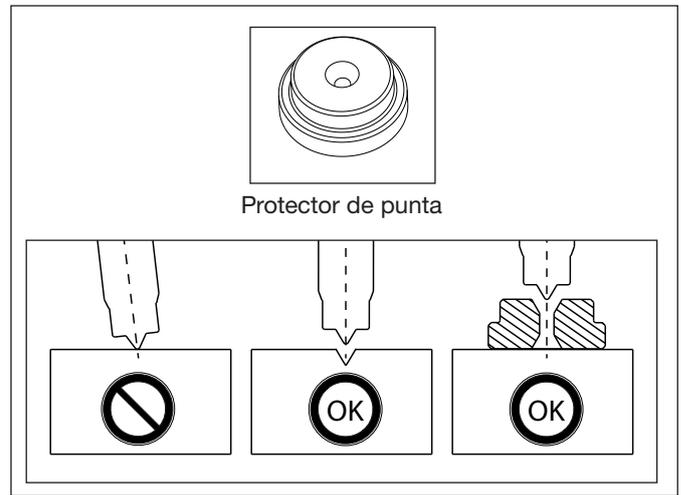


Figura 3, Protector de punta

### 7.2 Instrucciones generales para el uso del extractor

- Asegúrese de que el husillo del extractor esté limpio y engrasado antes usarlo.
- Asegúrese de que las garras estén correctamente centradas en el objeto que desea extraer.
- Coloque la punta del husillo en el orificio central del eje. Si no hay ningún orificio central, utilice un protector de punta (incluido con todos los extractores).
- Después de montar el extractor en la pieza a extraer, asegúrese de que el indicador de acoplamiento de la rosca sea visible. Vea la Figura 4 para conocer la ubicación. Si el husillo se gira dando demasiadas vueltas en sentido horario, se ocultará el indicador, indicando que el acoplamiento de rosca es insuficiente.

**⚠ WARNING** No utilice el extractor si el indicador de acoplamiento de la rosca no es visible. Si el acoplamiento de la rosca no es suficiente puede producirse un error catastrófico. Esto puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

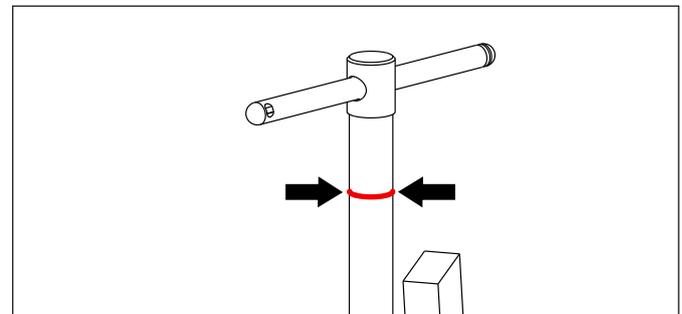


Figura 4, Indicador de acoplamiento de la rosca (banda roja)

- Supervise continuamente el manómetro de presión hidráulica al utilizar la bomba y el extractor. Detenga inmediatamente la bomba cuando se alcance la presión hidráulica máxima permitida para su modelo y configuración de extractor.
- Durante el funcionamiento, observe si el extractor presenta señales de deformación de las garras o del husillo. Ver la Figura 5. Si observa cualquier deformación, detenga inmediatamente la bomba.
- En algunas aplicaciones, la deformación puede ser tan pequeña que no es perceptible. Nunca confíe en la deformación visible para determinar los límites de funcionamiento seguro del extractor. Supervise siempre el manómetro de presión hidráulica.
- Trabaje despacio cuando utilice el extractor para evitar cualquier desplazamiento inesperado o repentino de las piezas que se extraen.

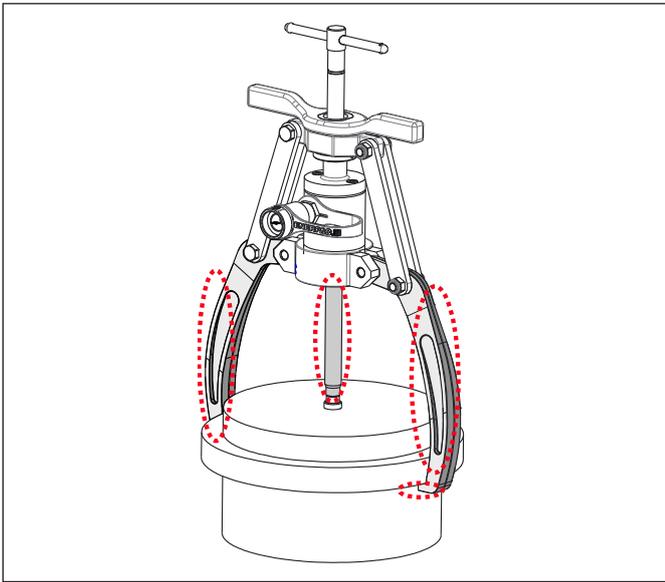


Figura 5, Comprobar deformación

### 7.3 Instalación y funcionamiento del extractor

**⚠ WARNING** Antes de utilizar el extractor, es obligatorio que el operario comprenda plenamente todas las instrucciones y medidas de seguridad incluidas en este manual y todas las leyes y normativas de seguridad locales aplicables. Si tiene alguna pregunta o duda, póngase en contacto con el Departamento de Servicio Técnico de Enerpac o con su distribuidor local de Enerpac.

1. Gire el husillo para ajustar la altura del husillo hacia arriba o hacia abajo. Gire la maneta para aumentar o disminuir la apertura de la garra. Ajuste las garras y el husillo para permitir que el extractor se monte en la pieza de trabajo. Consulte la Figura 6, vistas de 1 a 4, durante los siguientes pasos.

Consulte también las tablas en la Figura 7 y Sección 11.1 para información sobre la altura máxima y los anchos límite de la pieza de trabajo (alcance y separación máxima del extractor).

**⚠ CAUTION** Las roscas de la maneta no tienen un tope. Tenga cuidado de no desenroscar totalmente la maneta cuando ajuste la apertura de la garra. Las garras del extractor se soltarán y abrirán completamente cuando se desengranen las roscas.

2. Monte el extractor en la pieza de trabajo. Coloque las garras alrededor de la pieza que desee extraer y alinee la punta del husillo con el centro del eje.

**NOTICE** Si el extremo del eje es plano, monte el protector de la punta entre el extremo del eje y la punta del husillo. Consulte la sección 7.1.

3. Gire la maneta en sentido horario hasta que las garras fijen firmemente la circunferencia del eje. Gire a mano el husillo en sentido horario, hasta que el fondo del husillo entre en contacto con la parte rebajada del eje o del protector de la punta (si se utiliza).

**NOTICE** El husillo y las garras deben engranar la pieza de trabajo, y lograr al menos el alcance y la extensión mínima.

4. Aplique presión con la bomba para impulsar el husillo contra la superficie de trabajo hasta que la pieza se extraiga completamente.

**⚠ WARNING**

Si se excede el límite de presión máximo indicado para su modelo y configuración de extractor, puede producirse una sobrecarga ocasionado un fallo catastrófico. Esto puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

Consulte la sección 10.0 de este manual para conocer la presión hidráulica máxima de trabajo aplicable a su modelo de extractor hidráulico Lock Grip.

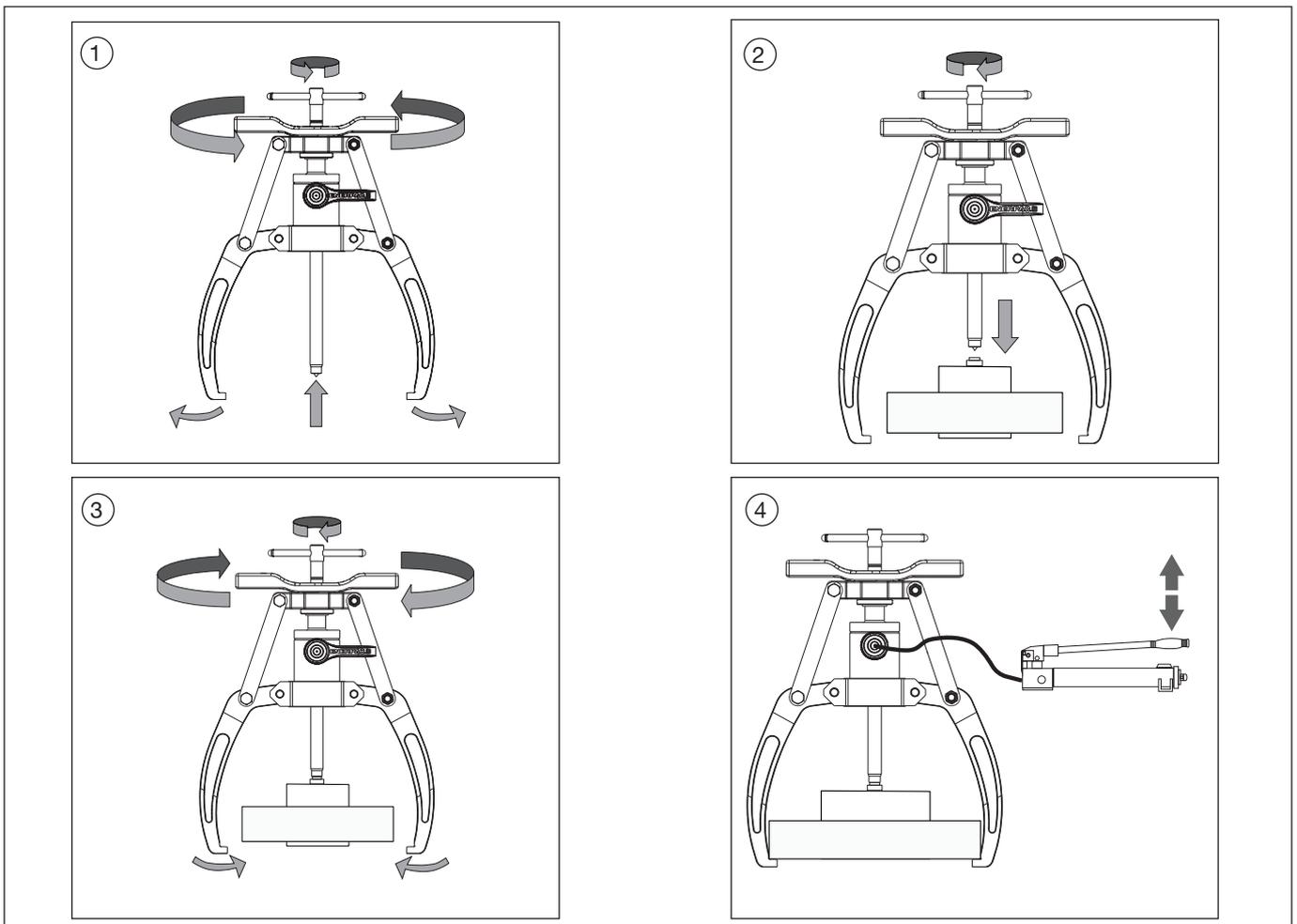


Figura 6, Pasos para la instalación del extractor

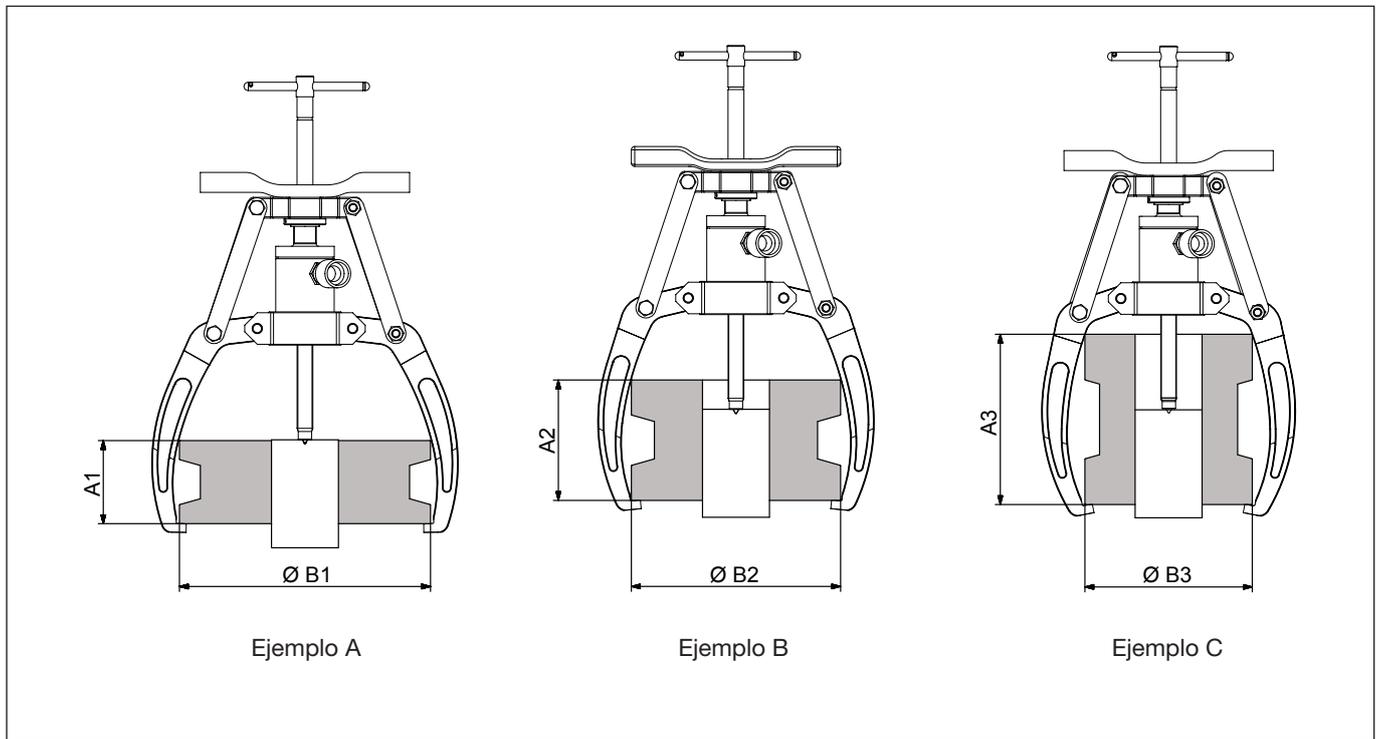
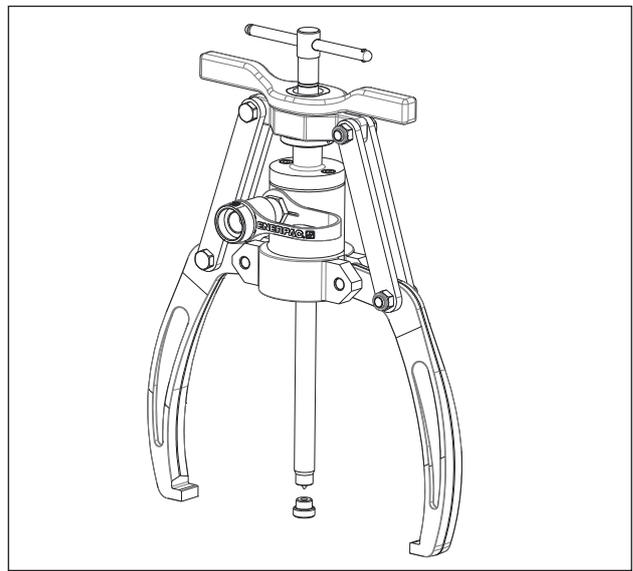
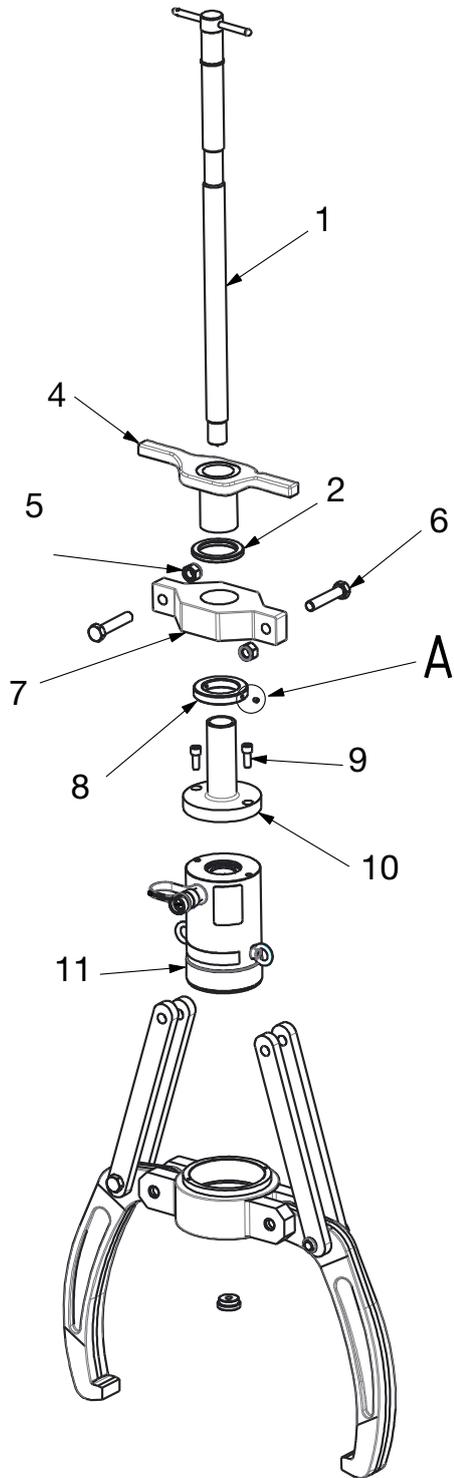
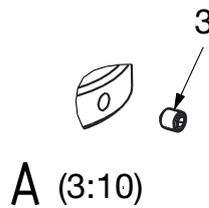


Figura 7, Ejemplos del alcance y la separación máxima del extractor (tres extractores de diferentes tamaños)

Número de modelo del extractor	Ejemplo A				Ejemplo B				Ejemplo C			
	A1		B1		A2		B2		A3		B3	
	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg
LGH210 / LGH310	100	3.94	300	11.81	145	5.71	250	9.84	205	8.07	200	7.87
LGH214 / LGH314	112	4.41	380	14.96	185	7.28	295	11.61	250	9.84	220	8.66
LGH224 / LGH324	150	5.91	480	18.90	230	9.06	390	15.35	315	12.40	285	11.22
LGH253 / LGH364	165	6.50	660	25.98	285	11.22	525	20.67	380	14.96	400	15.75
<b>Observación:</b> Consulte la sección 11.1 para más información.												



(Montado)



A (3:10)

Leyenda:

1. Husillo
2. Arandela
3. Tornillo de ajuste
4. Maneta + tapa
5. Tuerca
6. Tornillo tirante
7. Cuerpo superior
8. Tuerca de soporte
9. Tornillo de base
10. Base roscada
11. Cilindro hidráulico

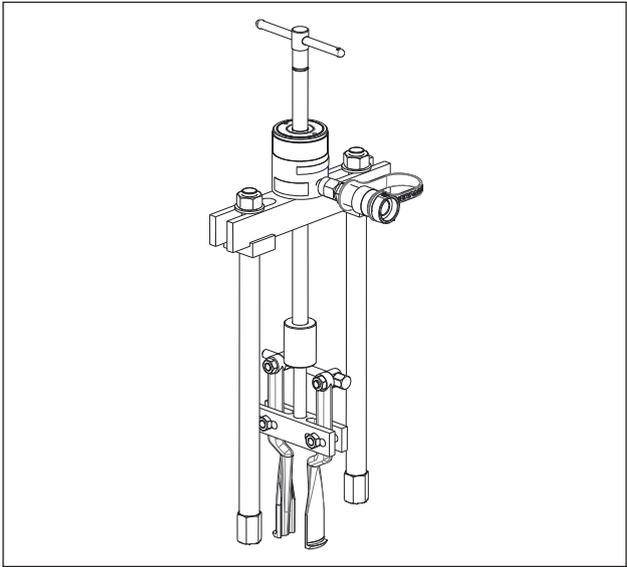
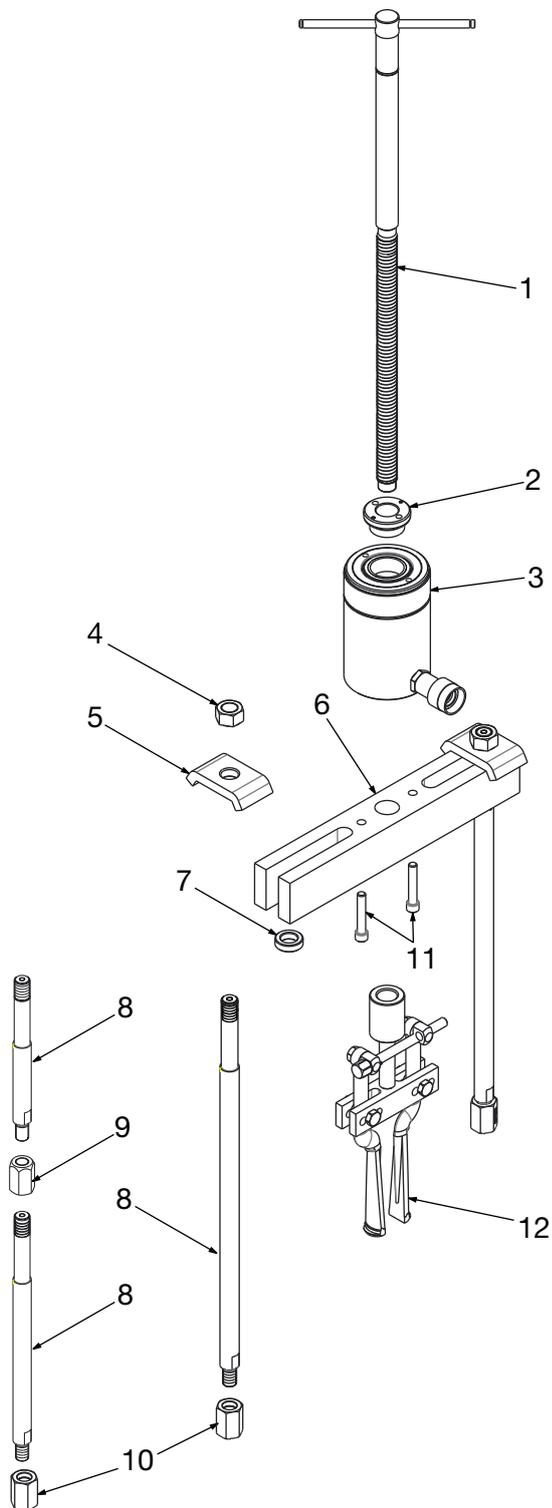
Configuración de dos garras  
(Modelos LGH210, LGH214, LGH224 y LGH253)

**Nota:** En esta figura se muestra una vista de despiece de la configuración de un extractor de dos garras. La figura puede usarse para facilitar el montaje de configuraciones con dos y tres garras.

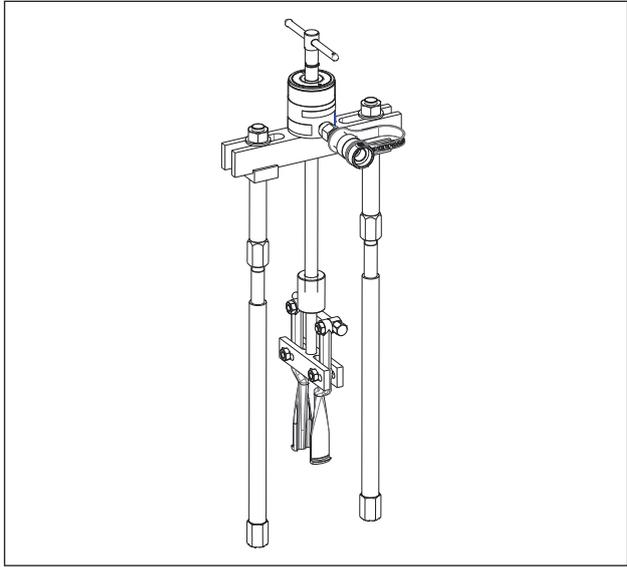
**Nota:** Los componentes que se muestran en esta figura vienen incluidos en el Kit de extractor Lock Grip de la serie LGHS y el Kit de extractor maestro de la serie LGHMS.

**Nota:** Consulte el documento L4257 ([www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)) para el kit de piezas de reparación adecuado para cada modelo de extractor hidráulico Lock Grip.

Figura 8, Configuración y montaje - Extractor Lock Grip



(Montado)



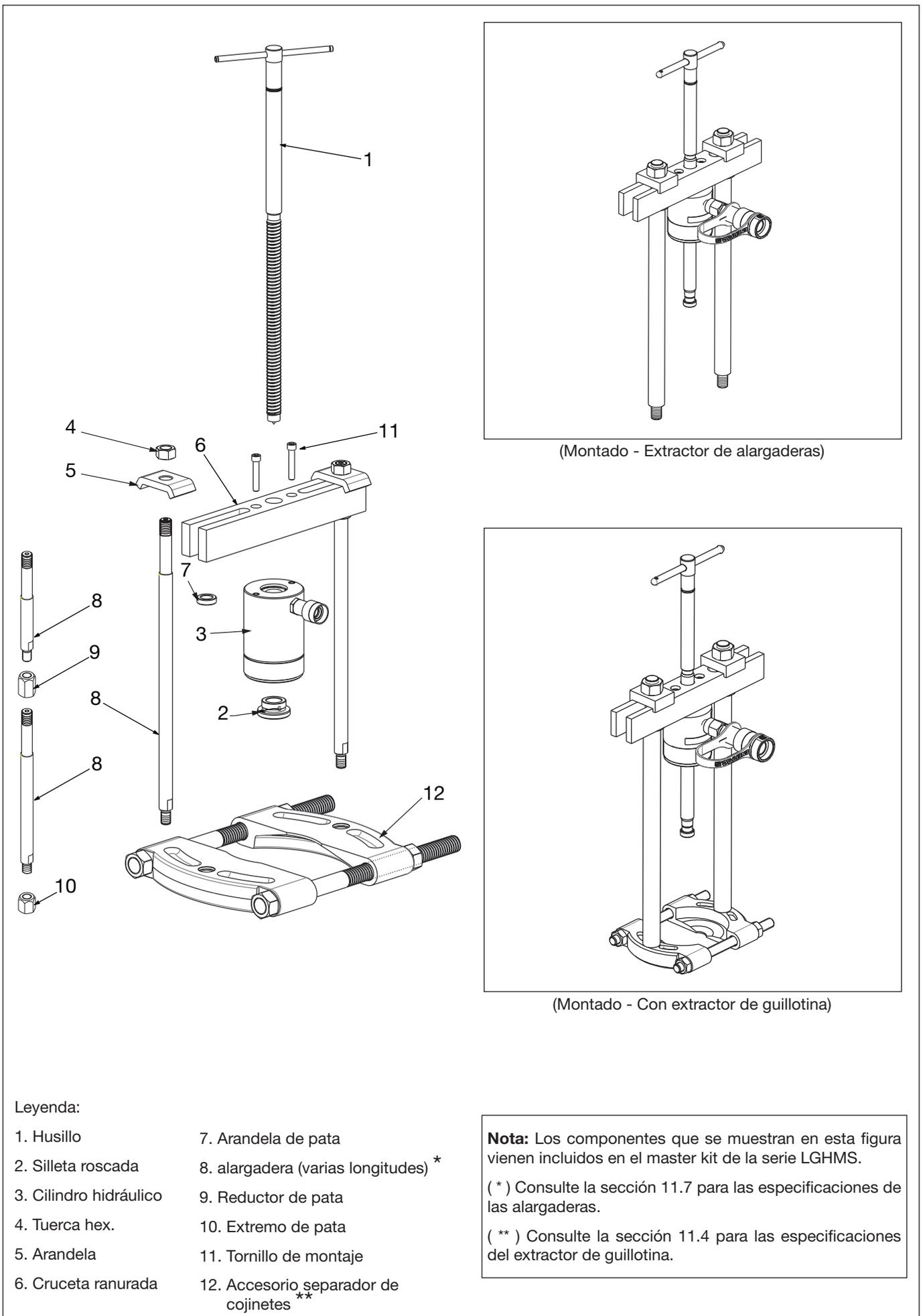
(Montado con extensiones)

Leyenda:

- 1. Husillo
- 2. Silleta roscada
- 3. Cilindro hidráulico
- 4. Tuerca hex.
- 5. Arandela
- 6. Cruceta ranurada
- 7. Arandela de pata
- 8. Alargadera (varias longitudes)
- 9. Reductor de alargadera
- 10. Extremo de alargadera
- 11. Tornillo de montaje
- 12. Extractor de interiores

**Nota:** Los componentes que se muestran en esta figura vienen incluidos en el Kit de extractor maestro de la serie LGHMS.

Figura 9, Instalación y montaje - Extractor de alargaderas y extractor de interiores



Leyenda:

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Husillo             | 7. Arandela de pata                     |
| 2. Silleta roscada     | 8. alargadera (varias longitudes) *     |
| 3. Cilindro hidráulico | 9. Reductor de pata                     |
| 4. Tuerca hex.         | 10. Extremo de pata                     |
| 5. Arandela            | 11. Tornillo de montaje                 |
| 6. Cruceta ranurada    | 12. Accesorio separador de cojinetes ** |

**Nota:** Los componentes que se muestran en esta figura vienen incluidos en el master kit de la serie LGHMS.

(\*) Consulte la sección 11.7 para las especificaciones de las alargaderas.

(\*\*) Consulte la sección 11.4 para las especificaciones del extractor de guillotina.

Figura 10, Instalación y montaje - Extractor de alargaderas y extractor de guillotina

## 7.4 Extractor alargaderas - Instalación y funcionamiento

El extractor de alargaderas puede usarse de forma independiente fijando las patas directamente a la pieza de trabajo que debe extraerse (vea la Figura 11). En este caso, las patas del extractor deben enroscarse directamente en la pieza de trabajo (consulte la sección 11.7 para conocer las especificaciones de las roscas). Como alternativa, el extractor de alargaderas puede usarse en combinación con el accesorio extractor de guillotinas (consulte la sección 7.5) o el extractor interiores (consulte la sección 7.6).

- Monte los componentes del extractor tal como se describe en la Figura 10.
- Monte el extractor en el cojinete, la polea u otra pieza a extraer. Alinee las patas del extractor. Vea la Figura 11.
- Si es necesario para su aplicación, monte el accesorio separador de cojinetes. Consulte la sección 7.5.
- Lea y comprenda la siguiente advertencia antes de continuar. Consulte también la sección 10.0 de este manual para obtener información importante sobre la presión hidráulica máxima de trabajo.

**⚠ WARNING**

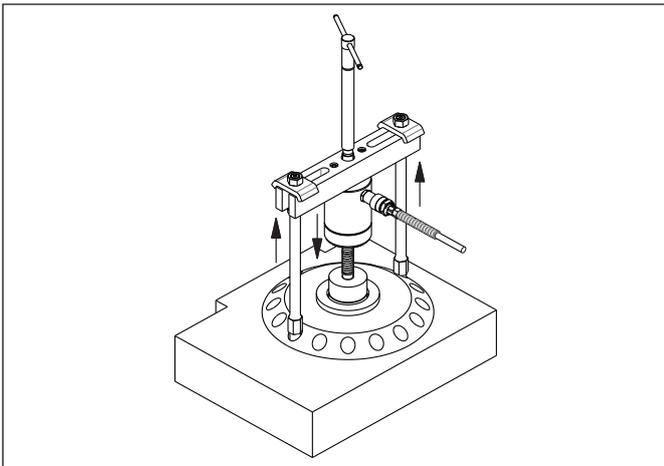


Figura 11, Extractor de alargaderas (estándar)

No exceda la presión hidráulica máxima de trabajo indicada para el modelo de extractor de cruceta de cojinetes utilizado.

Consulte la sección 10.0 de este manual para conocer la presión hidráulica máxima de trabajo aplicable a su modelo de extractor de cruceta de cojinetes. Tenga en cuenta que el extractor de cruceta de cojinetes está calibrado a una capacidad máxima inferior a la del cilindro hidráulico.

Si se excede el límite de presión máxima indicado, puede producirse una sobrecarga ocasionando un fallo catastrófico. Esto puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

- Conecte la bomba y la manguera al cilindro hidráulico del extractor. Asegúrese de que haya un manómetro instalado en el circuito.
- Aplique gradualmente presión hidráulica para extraer la pieza. Supervise continuamente el manómetro para evitar que se exceda la presión de trabajo máxima admisible para su configuración.

## 7.5 Accesorio extractor de guillotina

El accesorio extractor de guillotina puede utilizarse junto con el extractor de alargaderas cuando la aplicación permite que se inserte el extractor de guillotina debajo de la pieza a extraer.

**NOTICE** Nunca deje un hueco entre las patas del extractor de alargaderas y el cuerpo de la pieza de trabajo, ya que esto podría dañar el extractor de guillotina (vea la Figura 12).

El separador de cojinetes tiene bordes en forma de cuña, lo cual facilita el posicionamiento detrás de un cojinete, una polea u otro componente montado en un eje difícil de acceder. Consta de dos mitades, cada una con un lado "plano" y un lado "rebajado".

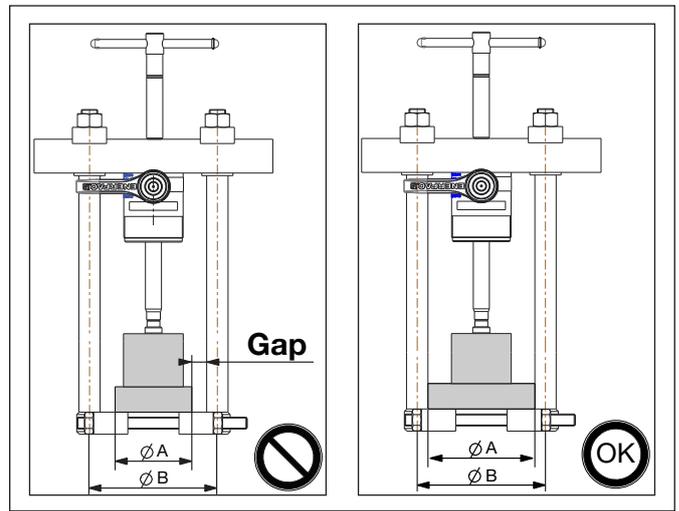


Figura 12, Prevención de la flexión del extractor de alargaderas

Siempre que sea posible, se recomienda instalar el accesorio en la orientación "A", tal como se muestra en la Figura 13, de manera que el lado plano de cada mitad del separador esté situado contra la pieza a extraer. Esto ayudará a distribuir la carga sobre una mayor superficie y reducirá la posibilidad de deformación.

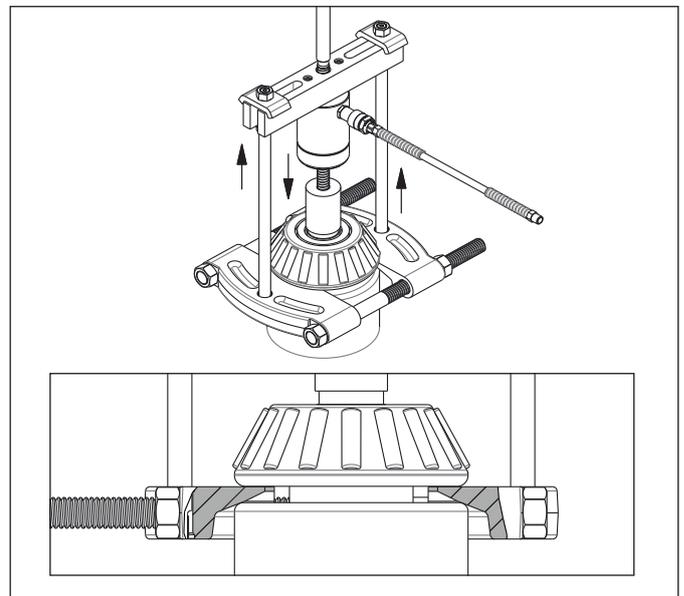


Figura 13, Accesorio extractor de guillotina - Orientación "A" (estándar)

Sin embargo, para aplicaciones donde el espacio de trabajo es extremadamente limitado, puede ser necesario iniciar el proceso de extracción con el accesorio instalado en la orientación "B", tal como se muestra en la Figura 14. En esta orientación, se coloca el lado rebajado de cada mitad del separador contra la parte que debe extraerse.

Después de haber movido la pieza lo suficiente en el eje, el separador debe volverse a instalar en la orientación "A". A continuación, puede completarse el proceso de extracción.

Cuando utilice el accesorio extractor de guillotina, siga las instrucciones y precauciones descritas en la sección 7.4 de este manual. Consulte también la sección 10.0 de este manual para conocer la capacidad nominal máxima y obtener más información relacionada.

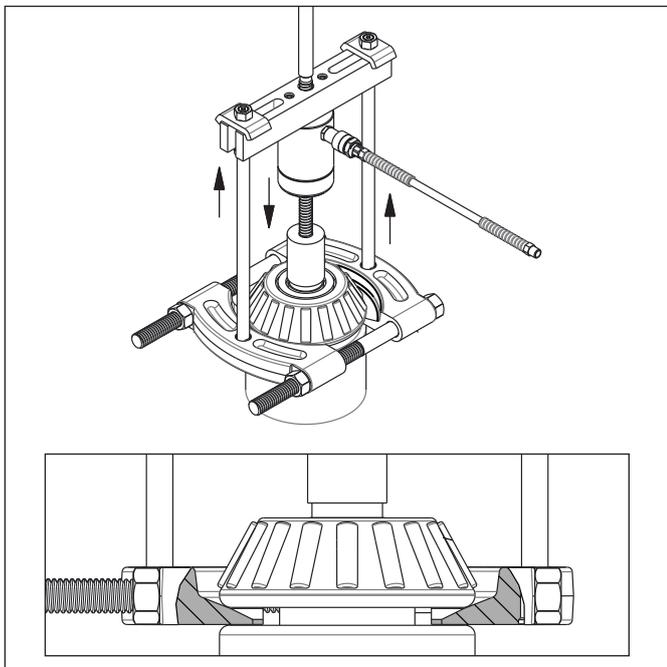


Figura 14, Accesorio extractor de guillotina - Orientación "B" (estándar)

### 7.6 Extractor de interiores - Instalación y funcionamiento

El extractor de interiores está diseñado para extraer cojinetes en una carcasa interna. Esta herramienta debe usarse junto con el accesorio del extractor de alargaderas.

- Monte los componentes del extractor tal como se muestra en la Figura 9.
- Monte el extractor en el cojinete a extraer. Alinee las patas del extractor y las garras del extractor. Vea la Figura 15.
- Lea y comprenda la siguiente advertencia antes de continuar. Consulte también la sección 10.0 de este manual para obtener información importante sobre la presión hidráulica máxima de trabajo.

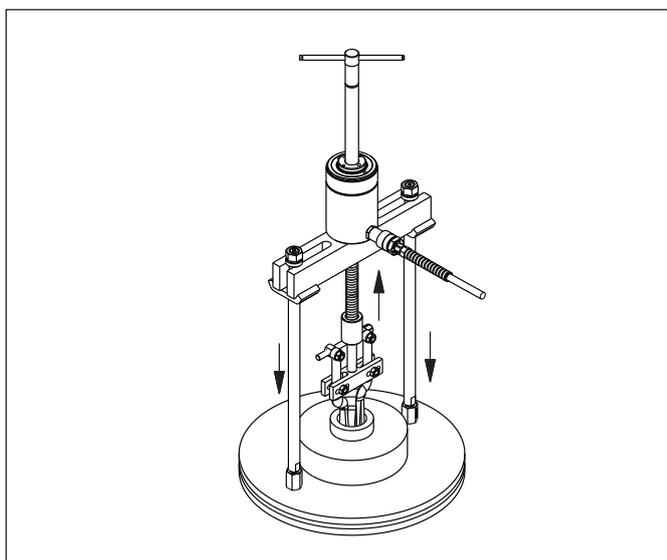


Figura 15, Extractor de alargaderas con extractor de interiores (estándar)



No exceda la presión hidráulica máxima de trabajo indicada para el modelo de extractor de interiores utilizado.

Consulte la sección 10.0 de este manual para conocer la presión hidráulica máxima de trabajo aplicable a su modelo de extractor de interiores. Tenga en cuenta que el extractor de interiores está calibrado a una capacidad máxima inferior a la del cilindro hidráulico.

Si se excede el límite de presión máxima indicado, puede producirse una sobrecarga ocasionando un fallo catastrófico. Esto puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

- Conecte la bomba y la manguera al cilindro hidráulico del extractor. Asegúrese de que haya un manómetro instalado en el circuito.
- Aplique gradualmente presión hidráulica para extraer la pieza. Supervise continuamente el manómetro para evitar que se exceda la presión de trabajo máxima admisible para su configuración.

### 8.0 INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Se precisará mantenimiento cuando se observe algún desgaste o fuga. Inspeccione periódicamente todos los componentes para comprobar si existe algún defecto que precise mantenimiento o servicio.

- Compruebe periódicamente el sistema hidráulico por si hubiera conexiones flojas, fugas y otros problemas obvios. Reemplace inmediatamente todas las piezas o componentes dañados.
- Supervise la temperatura del aceite durante el funcionamiento. La temperatura del aceite no debe sobrepasar los 60 °C [140 °F].
- Mantenga todos los componentes hidráulicos limpios.
- Mantenga el extractor en buen estado. Limpie y lubrique frecuentemente el husillo y las patas del extractor, desde la rosca hasta la punta, para garantizar un buen funcionamiento y una larga vida útil.
- Cambie el aceite hidráulico del sistema según las recomendaciones en la hoja de instrucciones de la bomba. Se recomienda encarecidamente el uso del aceite de Enerpac.
- Compruebe periódicamente si el extractor tiene componentes doblados, sueltos, desgastados o deformados. Realice las reparaciones necesarias antes de usar el extractor.
- Guarde el extractor en un lugar limpio, seco y seguro. Mantenga los cilindros hidráulicos y las mangueras alejadas del calor y la luz directa del sol.
- Si es necesario hacer reparaciones en el extractor, consulte en el sitio web de Enerpac las hojas de piezas de reparación aplicables a su modelo de extractor.

### NOTICE

- El mantenimiento del equipo hidráulico solo debe ser realizado por un técnico hidráulico cualificado. Contacte con el Centro de Servicio Autorizado de Enerpac en su región si necesita un servicio de reparaciones.
- Consulte el documento L4257 ([www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)) para el kit de piezas de reparación adecuado para cada modelo de extractor hidráulico Lock Grip.
- Visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) para obtener más información acerca del cilindro utilizado en cada extractor.

### 9.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Consulte la guía de solución de problemas (véase la página siguiente) al diagnosticar problemas de funcionamiento del extractor. Tenga en cuenta que la guía de solución de problemas no cubre todas las posibilidades y debe considerarse solo como un recurso para ayudar a diagnosticar los problemas previstos más comunes.

Para el servicio de reparación, contacte con su Centro de Servicio Autorizado de Enerpac más cercano. Según sea necesario, consulte también la información de solución de problemas proporcionada con la bomba hidráulica y el cilindro hidráulico.

## Guía de solución de problemas, extractores Lock Grip, serie LGH

### Solución de problemas mecánicos del extractor

Síntoma	Posible causa	Solución
1. Las garras no se mueven libremente o son difíciles de mover.	Mecanismo de autocentrado corroído o agarrotado.	Inspeccione el mecanismo de autocentrado. Si está corroído o agarrotado, aplique aceite penetrante. Desmonte y limpie el mecanismo según sea necesario.
2. Una garra se mueve de forma independiente.	Correa autocentrante dañada o rota.	Sustituya la correa autocentrante.  Sustituya todo el mecanismo autocentrante si es necesario.
3. El husillo no gira o requiere un esfuerzo excesivo para que gire.	a. Roscas corroídas en el husillo, cilindro o silleta roscada.	Si la piezas están agarrotadas, aplique aceite penetrante.  Inspeccione las roscas en el husillo, cilindro o silleta roscada. Desmonte y limpie los componentes según sea necesario.
	b. Roscas desgastadas o dañadas.	Sustituya el husillo, cilindro hidráulico y/o silleta roscada según sea necesario.  No use el extractor si las roscas están desgastadas o dañadas.
	c. El husillo está doblado.	Sustituya el husillo.  No use el extractor si el husillo está doblado.

### Solución de problemas en el sistema hidráulico

Síntoma	Posible causa	Solución
1. El cilindro no avanza.	a. La válvula de descarga de la bomba está abierta.	Cierre la válvula de descarga de la bomba.
	b. El nivel de aceite de la bomba es demasiado bajo.	Añada el aceite necesario en el depósito de la bomba.
	c. Aire en el sistema hidráulico.	Purgue el aire del sistema hidráulico. Consulte la sección 5.5.
	d. Los racores no están completamente apretados.	Apriete los racores.
	e. Manguera hidráulica bloqueada.	Repáre o reemplace la manguera hidráulica.
	f. Funcionamiento defectuoso de la bomba.	Repáre o sustituya la bomba según sea necesario.
	g. Fugas en las juntas del cilindro.	Repáre o sustituya el cilindro.
2. El cilindro avanza solo parcialmente.	a. El nivel de aceite de la bomba es demasiado bajo.	Añada el aceite necesario en el depósito de la bomba.
	b. Los racores no están completamente apretados.	Apriete los racores.
	c. El émbolo del cilindro está agarrotado.	Repáre o sustituya el cilindro.
3. El cilindro avanza irregularmente.	a. Aire en el sistema hidráulico.	Purgue el aire del sistema hidráulico. Consulte la sección 5.5.
	b. El émbolo del cilindro está agarrotado.	Repáre o sustituya el cilindro.
4. El cilindro avanza más lentamente de lo normal.	a. Conexión con fugas.	Repáre la conexión con fugas.
	b. Los racores no están completamente apretados.	Apriete los racores.
	c. Funcionamiento defectuoso de la bomba.	Repáre o sustituya la bomba según sea necesario.
5. El cilindro avanza, pero no mantiene la presión.	a. Fugas en las juntas del cilindro.	Repáre o sustituya el cilindro.
	b. Conexión suelta o con fugas.	Repáre la conexión con fugas.
	c. Funcionamiento defectuoso de la bomba,	Repáre o sustituya la bomba.
6. Fugas de aceite en el cilindro.	a. Conexión suelta o con fugas.	Repáre la conexión con fugas.
	b. Émbolo del cilindro desgastado o dañado.	Repáre o sustituya el cilindro.
	c. Fugas internas.	Repáre o sustituya el cilindro.
7. El cilindro no se retrae o se retrae más despacio de lo normal.	a. La válvula de descarga de la bomba está cerrada.	Abra la válvula de descarga de la bomba.
	b. El racor no está completamente apretado.	Apriete el racor.
	c. El depósito de la bomba está demasiado lleno.	Purgue el aceite necesario del depósito de la bomba.
	d. Manguera hidráulica bloqueada.	Repáre o reemplace la manguera hidráulica.
	e. Daños internos en el cilindro.	Repáre o sustituya el cilindro.

## 10.0 CAPACIDADES

### 10.1 Información sobre la capacidad nominal máxima - Extractores

No. de modelo del extractor	No. de modelo del cilindro hidráulico	Número de garras instaladas	Capacidad nominal máxima del extractor		Capacidad nominal máxima del cilindro		Presión hidráulica de trabajo máxima permitida cuando el cilindro está instalado en un extractor:	
			kN	Toneladas US	kN	Toneladas US	bar	psi
LGH210	RWH101B100	2	91,7	10,3	91,7	10,3	700	10 150
LGH214	RWH121	2	124,6	14,0	124,6	14,0		
LGH224	RCH202	2	215,0	24,2	215,0	24,2		
LGH253	RCH513	2	467,3	52,5	467,3	52,5		
LGH310	RWH101B100	3	91,7	10,3	91,7	10,3		
LGH314	RWH121	3	124,6	14,0	124,6	14,0		
LGH324	RCH202	3	215,0	24,2	215,0	24,2		
LGH364	RCH603	3	576,0	64,7	576,0	64,7		

### 10.2 Información sobre la capacidad nominal máxima - Accesorios del extractor

Accesorio	No. de modelo del accesorio	No. de modelo del cilindro hidráulico	Capacidad nominal máxima del accesorio		Capacidad nominal máxima del cilindro		Presión hidráulica de trabajo máxima permitida cuando el cilindro se usa con accesorio:	
			kN	Toneladas US	kN	Toneladas US	bar	psi
Kit de extractor de alargaderas	BHP112	RWH101B100	75	7,0	91,7	10,3	476	6898
	BHP172	RWH121	75	7,0	124,6	14,0	350	5076
	BHP272	RCH202	107	12,0	215,0	24,0	348	5043
	BHP672	RCH603	222	25,0	576,0	64,7	270	3922
Accesorio extractor de guillotina	BHP181	RWH101B100	75	7,0	91,7	10,3	476	6898
	BHP282	RWH121	107	12,0	124,6	14,0	600	8702
	BHP292	RCH202	107	12,0	215,0	24,2	348	5043
	BHP682	RCH603	222	25,0	576,0	64,7	270	3922
Accesorio extractor de interiores	BHP180	RWH101B100	75	7,0	91,7	10,3	476	6898
	BHP190	RWH121	75	7,0	124,6	14,0	350	5076
	BHP280	RCH202	107	12,0	215,0	24,2	348	5043
	BHP580	RCH603	222	25,0	576,0	64,7	270	3922



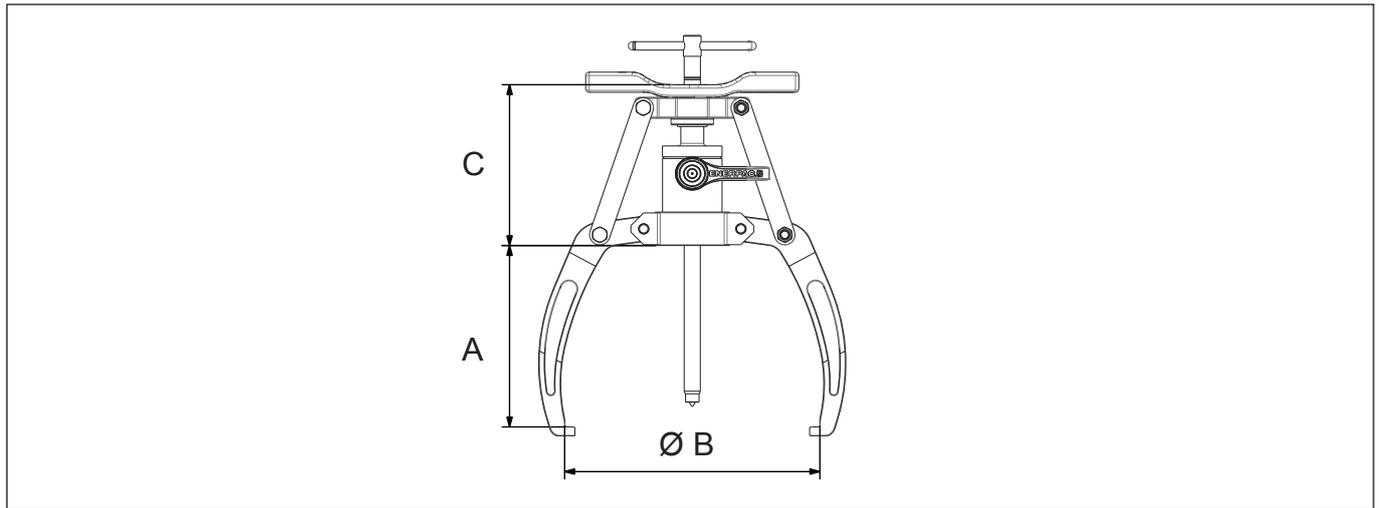
No exceda la presión hidráulica máxima de trabajo indicada para el modelo de extractor o del accesorio usado. Consulte la información en las secciones 10.1 y 10.2.

Si se excede la presión máxima indicada, puede producirse una sobrecarga ocasionando un fallo catastrófico. Esto puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

Tenga en cuenta que en algunos casos, la capacidad nominal máxima del extractor o del accesorio puede ser INFERIOR a la capacidad nominal máxima del cilindro, y que la presión hidráulica debe reducirse en consecuencia.

## 11.0 DATOS DEL PRODUCTO

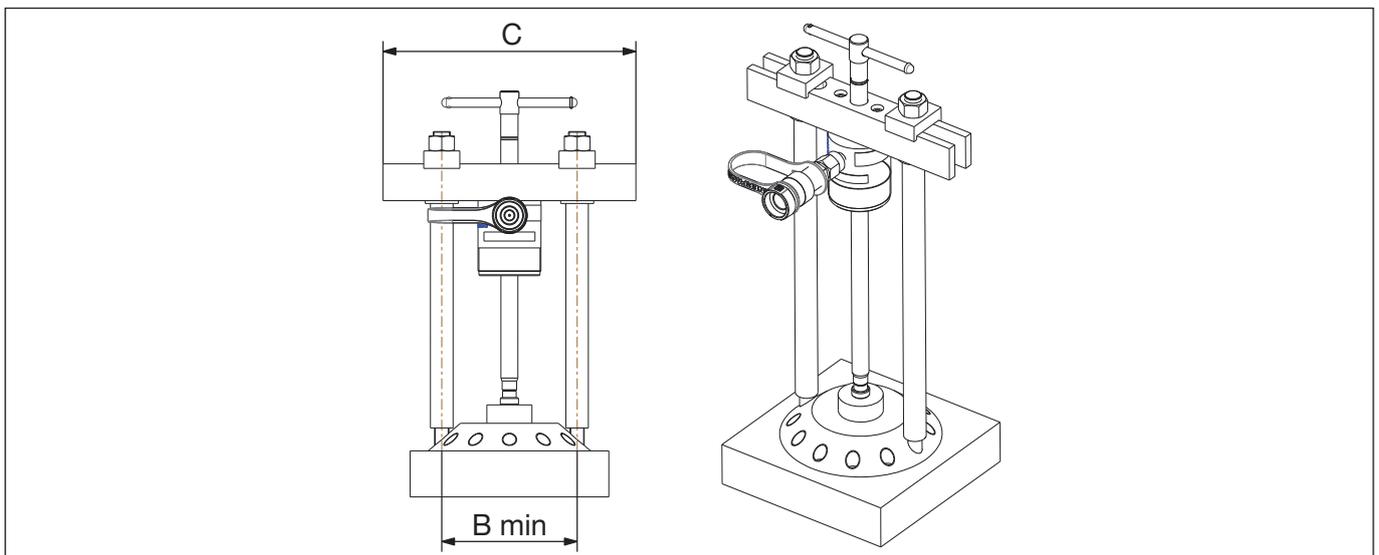
### 11.1 Especificaciones y dimensiones - Alcance, extensión y pesos de los extractores



No. de modelo del extractor	Capacidad		A máx.		C		Ø B máx.		Ø B mín.		* 	
	kN	Toneladas US	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
LGH210	91,7	10,3	215	8,46	192	7,56	300	11,81	84	3,31	10,3	22,66
LGH214	124,6	14,0	260	10,24	186	7,32	380	14,96	125	4,92	14,2	31,24
LGH224	215,0	24,2	336	13,23	325	12,80	480	18,90	165	6,50	37,4	82,28
LGH253	467,3	52,5	408	16,06	473	18,62	660	25,98	230	9,06	110,8	243,76
LGH310	91,7	10,3	215	8,46	192	7,56	300	11,81	84	3,31	12,7	27,94
LGH314	124,6	14,0	260	10,24	186	7,32	380	14,96	125	4,92	18,2	40,04
LGH324	215,0	24,2	336	13,23	325	12,80	480	18,90	165	6,50	47,3	104,06
LGH364	576,0	64,7	408	16,06	473	18,62	660	25,98	230	9,06	139,5	306,90

\* Peso aproximado del extractor montado, incluyendo el cuerpo, husillo, garras y cilindro hidráulico.

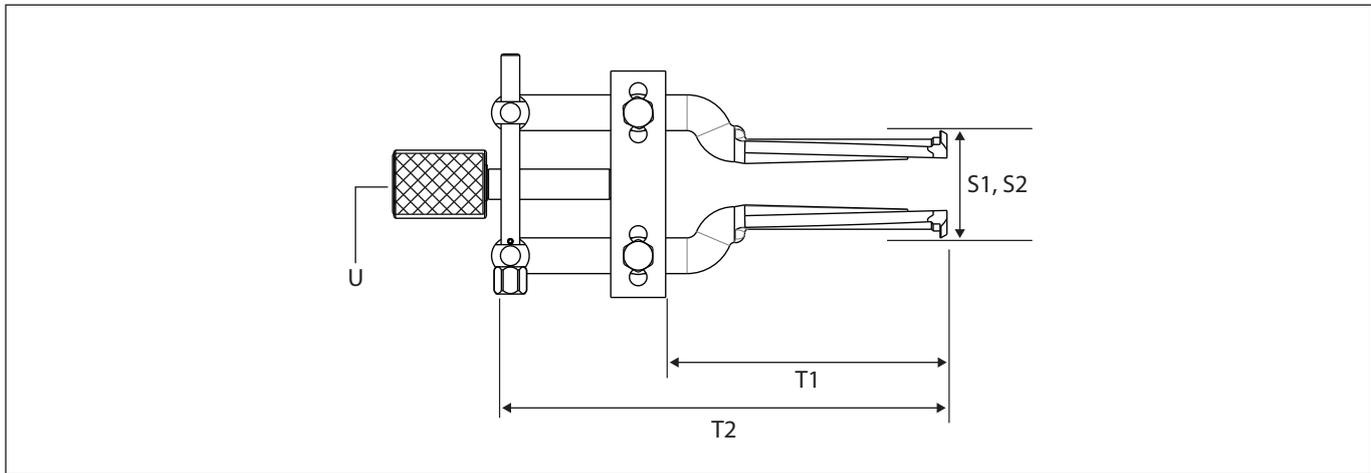
### 11.2 Especificaciones y dimensiones - Alcance y pesos del extractor de alargaderas



No. de modelo del extractor de alargaderas	No. de modelo del Kit de extractor maestro	B mín.		C		* 	
		mm	in	mm	in	kg	lb
BHP112	LGHMS310	115	4,53	280	11,02	2	4,40
BHP172	LGHMS314	115	4,53	280	11,02	2,1	4,62
BHP272	LGHMS324	140	5,51	370	14,57	2,4	5,28
BHP672	LGHMS364	220	8,66	615	24,21	6,4	14,08

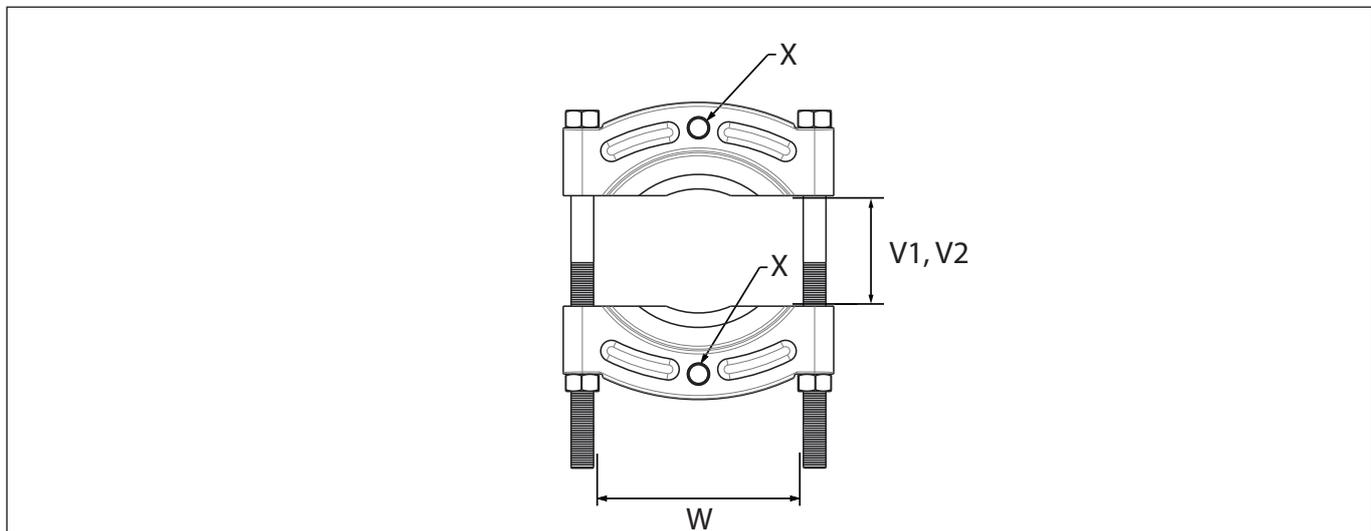
Nota: Consulte la sección 11.7 para conocer las especificaciones de las alargaderas.

### 11.3 Especificaciones y dimensiones - Accesorio para extractor de cubos de cojinetes



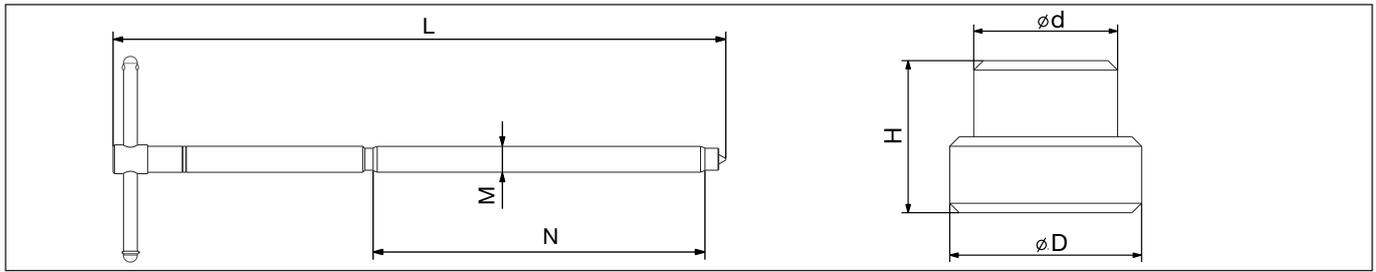
No. de modelo del accesorio extractor de interiores	No. de modelo del master kit	S1 mín.		S2 máx.		T1		T2		U	🏋️	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in		kg	lb
BHP180	LGHMS310	40	1,57	145	5,71	135	5,31	236	9,29	3/4" UNF 16H	2	4,40
BHP190	LGHMS314	40	1,57	145	5,71	164	6,46	265	10,43	3/4" UNF 16H	2,1	4,62
BHP280	LGHMS324	40	1,57	145	5,71	164	6,46	265	10,43	1" UNC 8H	2,4	5,28
BHP580	LGHMS364	60	2,36	240	9,45	150	5,91	310	12,20	1-5/8" UNC 5,5H	6,4	14,08

### 11.4 Especificaciones y dimensiones - Accesorio extractor de guillotinas



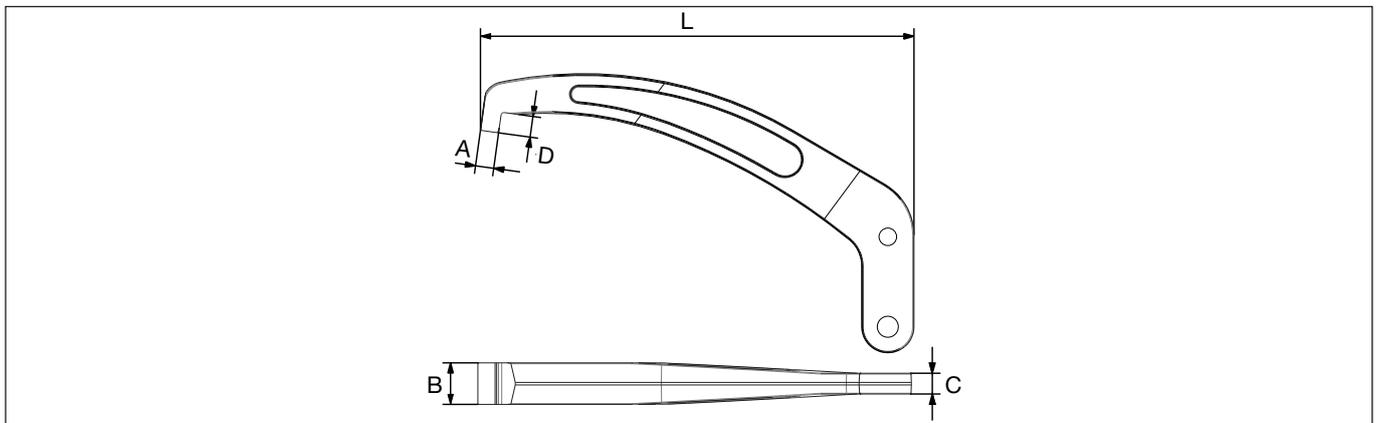
No. de modelo del accesorio extractor de guillotinas	No. de modelo del master kit	V1 mín.		V2 máx.		W		X	🏋️	
		mm	in	mm	in	mm	in		kg	lb
BHP181	LGHMS310	10	0,39	110	4,33	110	4,33	5/8" UNF 18H	2,8	6,16
BHP282	LGHMS314	12	0,47	134	5,28	156	6,14	5/8" UNF 18H	5,7	12,54
BHP292	LGHMS324	13	0,51	210	8,27	182	7,17	5/8" UNF 18H	12,5	27,50
BHP682	LGHMS364	20	0,79	300	11,81	300	11,81	1-1/4" UNF 12H	43,5	95,70

### 11.5 Especificaciones y dimensiones - Husillo y protector de punta



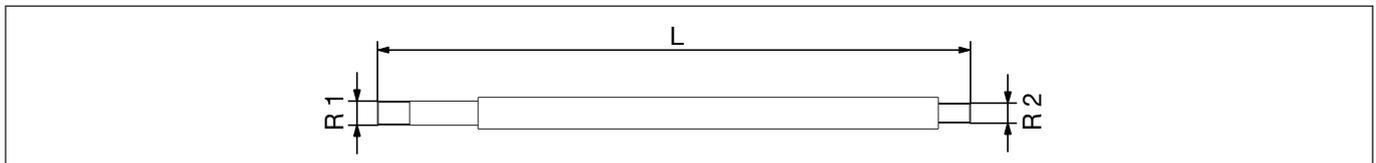
No. de modelo del extractor	L		N		M	d		D		H	
	mm	in	mm	in		mm	in	mm	in	mm	in
LGH210 / LGH310	443	17,44	240	9,45	3/4" UNF 16h	15	0,59	20	0,79	16	0,63
LGH214 / LGH314	493	19,41	255	10,04	3/4" UNF 16h	21	0,83	38	1,50	16,5	0,65
LGH224 / LGH324	692	27,24	427	16,81	1" UNC 8h	32	1,26	40	1,57	17	0,67
LGH253 / LGH364	907	35,71	500	19,69	1-5/8" UNC 5,5h	38	1,50	44	1,73	18	0,71

### 11.6 Especificaciones y dimensiones - Garras del extractor



No. de modelo del extractor	D		B		C		A		L	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
LGH210 / LGH310	12	0,47	24	0,94	12	0,47	11	0,43	249	9,80
LGH214 / LGH314	14	0,55	30	1,18	16	0,63	17	0,67	300	11,81
LGH224 / LGH324	19	0,75	45	1,77	20	0,79	23	0,91	391	15,39
LGH253 / LGH364	26	1,02	55	2,17	34	1,34	35	1,38	492	19,37

### 11.7 Especificaciones y dimensiones - Alargaderas



No. de modelo del master kit	No. de modelo de la alargadera	L		R1	R2
		mm	in		
LGHMS310 y LGHMS314	HP1136	209,0	8,23	3/4"-16 UNF	5/8"-18 UNF
	HP1137	460,0	18,11	3/4"-16 UNF	5/8"-18 UNF
LGHMS324	HP2006	361,0	14,21	3/4"-16 UNF	5/8"-18 UNF
	HP2007	541,0	21,30	3/4"-16 UNF	5/8"-18 UNF
	HP2008	691,0	27,20	3/4"-16 UNF	5/8"-18 UNF
	HP2012	236,0	9,29	3/4"-16 UNF	5/8"-18 UNF
LGHMS364	HP5007	820,5	32,30	1 1/4"-12 UNF-2A	1 1/4"-12 UNF-2A
	HP5008	1075,5	42,34	1 1/4"-12 UNF-2A	1 1/4"-12 UNF-2A







**ENERPAC**   
[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)