



Manual de operación y mantenimiento

Llave de torque a batería

Modelos BTW500, BTW1000, BTW1000, BTW2000 y BTW6000

Número de documento: L4809

Revisión del documento: G

Fecha de publicación: 10-MAR-2026

Idioma: Español ES



Para reducir el riesgo de lesiones, el usuario debe leer y comprender este documento antes de su uso.

QUIÉNES SOMOS

Enerpac es líder mundial en el mercado de herramientas hidráulicas de alta presión, productos de fuerza controlada, mecanizado portátil, servicios in situ y soluciones para un posicionamiento preciso de cargas pesadas. Como innovador destacado con un legado de más de un siglo, Enerpac ha ayudado a desplazar y mantener algunas de las mayores estructuras del mundo. Cuando se le da importancia a la seguridad y a la precisión, los profesionales de élite de industrias como la aeroespacial, la infraestructura, la fabricación, la minería, el petróleo y el gas y la generación de energía confían en Enerpac para herramientas, servicios y soluciones de calidad. Para obtener más información, visite www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

GARANTÍA

Consulte el documento de criterios generales de Garantía de Enerpac para los términos y condiciones de la garantía del producto. Dicha información sobre la garantía puede encontrarse en www.enerpac.com.

PLACA DE CARACTERÍSTICAS

Consulte la placa de características de la llave de torque a batería para conocer el número del modelo del producto, el número de serie y otra información aplicable.

Utilice el número de serie para buscar información adicional sobre herramientas individuales, como la fecha de fabricación en enerpac.com o la aplicación móvil Enerpac Connect.



IDIOMAS DISPONIBLES

Hay una copia electrónica de este documento disponible en línea en varios idiomas:

- **[CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- **[DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- **[ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- **[FI]** Suomi - Muita kieliä on osoitteessa www.enerpac.com.
- **[FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- **[IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- **[NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- **[NO]** Norsk - For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- **[PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- **[PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- **[RO]** Română - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- **[RU]** Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- **[SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com

ÍNDICE

PÁGINA

1.0	SEGURIDAD	4
2.0	CONFORMIDAD	6
3.0	DATOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO	7
4.0	CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	9
5.0	DESCRIPCIÓN	9
6.0	BATERÍA	10
7.0	OPERACIÓN	10
8.0	ALMACENAMIENTO	12
9.0	LISTA DE PIEZAS	13

1.0 SEGURIDAD

Lea todas las instrucciones detenidamente. Cumpla con todas las medidas de seguridad recomendadas para evitar lesiones personales o daños en el producto y/o daños en otros materiales. Enerpac no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones producidos por un uso inseguro, falta de mantenimiento o una operación incorrecta. No retire señales, etiquetas ni adhesivos con advertencias. En caso de cualquier pregunta o duda, póngase en contacto con Enerpac o con un distribuidor local de Enerpac para una aclaración.

Guarde estas instrucciones para usarlas en el futuro.

Antes de poner en funcionamiento la herramienta o el dispositivo a batería, se requiere una formación adecuada en el uso seguro de herramientas dinamométricas eléctricas. Si requiere formación, póngase en contacto con su distribuidor local o centro de servicio autorizado de Enerpac.

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



El símbolo de alerta de seguridad aparece a lo largo de este manual. Se utiliza para advertirle de posibles riesgos de lesiones físicas. Preste especial atención a los símbolos de advertencia de seguridad y cumpla con todos los mensajes de seguridad que acompañen a este símbolo para evitar la posibilidad de muerte o de sufrir graves lesiones.

Los símbolos de alerta de seguridad se utilizan junto con ciertas palabras de advertencia para que se preste atención a los mensajes de seguridad o a 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.

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

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

ATENCIÓN Indica información que se considera importante, pero no relacionada con peligro (por ejemplo, mensajes relacionados con daños materiales). Tenga en cuenta que el símbolo de alerta de seguridad no se utiliza con la palabra de advertencia.

1.1 Precauciones de seguridad de la llave de torque a batería



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

- No utilice la llave de torque a batería en una atmósfera explosiva en la que haya líquidos, gases o polvo inflamables. Las chispas y el arco eléctrico podrían encender vapores inflamables o polvo en suspensión.

- No exponga la llave de torque a batería (Llave de torque) a la lluvia, agua pulverizada ni a condiciones húmedas. La penetración de agua en la llave de torque aumenta el riesgo de descargas eléctricas y puede dañar el motor y otros componentes. La llave de torque puede utilizarse en el exterior, pero debe llevarse al interior en caso de lluvia u otro tipo de humedad.
- La alimentación de la batería permanecerá conectada a algunos componentes eléctricos dentro de la llave de torque, incluso cuando la llave de torque esté APAGADA. Por esta razón, siempre retire la batería de la llave de torque antes de abrir la carcasa de la llave de torque para cualquier fin. Todas las tareas de mantenimiento deben ser realizadas únicamente por personal cualificado con la formación y los conocimientos adecuados, siguiendo las precauciones de seguridad estándar del taller.
- Utilice herramientas aisladas y guantes de electricista si es necesario solucionar problemas con la llave de torque u observar su funcionamiento con la carcasa de la llave de torque retirada (solo personal cualificado).
- No use la llave de torque si el interruptor de gatillo está dañado o no enciende o apaga el motor. Cualquier herramienta eléctrica que no se pueda controlar con el interruptor de gatillo es peligrosa y debe repararse antes de usarla.
- Utilice la llave de torque de la serie BTW de Enerpac únicamente con la batería de iones de litio de Enerpac especificada. El uso de cualquier otra batería puede crear un riesgo de lesiones e incendio.
- Cuando no se use la batería, manténgala alejada de otros objetos de metal como sujetapapeles, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros pequeños objetos metálicos que puedan realizar una conexión de un terminal a otro. Un cortocircuito entre los terminales de la batería puede causar quemaduras o un incendio.
- Las celdas de la batería pueden desarrollar una pequeña fuga en condiciones de uso o temperatura extremas. Evite el contacto con el líquido de la batería. El líquido expulsado de la batería puede causar irritación o quemaduras. Consulte la Sección 1.2 para instrucciones de primeros auxilios de la batería.
- Si la carcasa de la batería está rota o dañada y/o si se producen fugas, no vuelva a instalar la batería en la llave de torque. Sustitúyala por una batería nueva.
- Recargue la batería solo con el cargador de baterías de Enerpac especificado. Un cargador que es adecuado para un tipo de batería puede ocasionar un incendio cuando se use con otra batería.
- Con la batería y el cargador de baterías se suministran manuales separados, que también están disponibles en línea en www.Enerpac.com. Lea y comprenda toda la información contenida en estos manuales. Tenga en cuenta y cumpla todas las precauciones de seguridad comunicadas cuando utilice la batería o el cargador.
- Retire la batería de la llave de torque antes guardar la llave de torque.
- La batería y el cargador de la batería no tiene piezas reparables. No intente desmontar o reparar estos componentes.

- Utilice siempre el equipo de protección personal apropiado para la herramienta utilizada y el material con el que se trabaja. El EPP puede incluir máscara antipolvo u otro aparato respiratorio, gafas de seguridad, tapones para los oídos, guantes, delantal, calzado de seguridad, casco y otros equipos. La ropa de protección no debe interferir con el manejo seguro de la herramienta ni restringir la capacidad para comunicarse con los compañeros de trabajo.
- Los operarios deben mantener las manos y cualquier otra parte del cuerpo alejadas de la zona de ventilación trasera de la BTW durante su funcionamiento. Obstruir la parte trasera de la herramienta restringe la disipación del calor y puede provocar un aumento excesivo de la temperatura interna. Una obstrucción prolongada puede causar el sobrecalentamiento del motor y la posible deformación de los componentes internos o de la carcasa.
- El apriete y afloje de tuercas y pernos implica poco movimiento visible. Las cargas, sin embargo, son extremas. Mantenga las manos alejadas de la tuerca o perno que se esté aflojando o apretando.
- Asegúrese de que ropa, pelo y otros objetos sueltos no puedan quedar atrapados en alguna pieza giratoria de la herramienta.
- Evite respirar los gases de escape procedentes del uso de herramientas, como por ejemplo:

También puede producirse algo de polvo al trabajar cerca de los siguientes productos químicos:

1. Plomo de pinturas a base de plomo.
2. Sílice cristalina de ladrillos y cemento, y otros productos de mampostería.
3. Arsénico y cromo de madera tratada químicamente.

1.2 Instrucciones de primeros auxilios para la batería

- Si el líquido de la batería entra en contacto con la piel, lávese inmediatamente con agua y jabón y, a continuación, neutralícela con zumo de limón o vinagre.
- Si el líquido de la batería entra en contacto con los ojos, enjuáguelos con agua limpia durante un mínimo de 10 minutos y, a continuación, busque atención médica de inmediato.
- Si se ingiere líquido de la batería, busque atención médica inmediata.

1.3 Símbolos

Hay varios símbolos pictóricos pegados a la llave de torque o moldeados directamente en la carcasa o en sus componentes. En las placas de características de la batería y del cargador de la batería se encuentran otros símbolos gráficos.

En algunos casos, estos símbolos pueden advertir al usuario de situaciones potencialmente peligrosas. Otros símbolos pueden ser solo informativos. Asegúrese de haber entendido el significado de cada símbolo antes de utilizar la llave de torque.

Los símbolos seleccionados se muestran en la siguiente tabla:

Símbolo	Definición
	Riesgo de descarga eléctrica. Alta tensión.
	El dispositivo no debe exponerse a altas temperaturas, fuego/llamas ni a ninguna fuente de calor.
	Lea el manual de instrucciones. Guarde las instrucciones para futuras consultas.
	No exponga aparato a la lluvia, agua o humedad.
	No eche el aparato a la basura.

1.4 Etiquetas

Asegúrese de que todas las etiquetas y pegatinas sean legibles y estén bien adheridas a la llave de torque. Si faltan o están desgastadas, solicite repuestos de Enerpac.

1.5 Advertencia sobre la Proposición 65 del Estado de California (batería)

⚠️ ADVERTENCIA La batería que se utiliza con la llave de torque puede exponerle a sustancias químicas como el óxido de litio, níquel, manganeso y cobalto y el negro de humo, que el estado de California considera que provocan cáncer y daños reproductivos. Para obtener información adicional, visite www.P65Warnings.ca.gov.

2.0 CONFORMIDAD

2.1 Declaraciones de conformidad



Enerpac declara que el modelo de llave de torque a batería ha sido probado, cumple con las normas aplicables y está homologado para llevar las marcas de certificación CE, RCM, UKCA y TUV.

ATENCIÓN Para cada llave de torque, se adjunta a cada envío una copia de la Declaración de Conformidad de la UE. También se adjunta una copia de la autodeclaración de conformidad del Reino Unido.

2.2 Compatibilidad electromagnética (EMC)

La llave de torque ha sido probada y certificada para cumplir con las normas de emisiones e inmunidad de la CE-EMC y FCC.

2.3 Certificaciones de seguridad de la batería

Consulte el manual de la batería separado (L4807) para obtener información adicional sobre las certificaciones relativas a la batería de iones de litio utilizada con la llave de torque.

3.0 DATOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO

3.1 Dimensiones

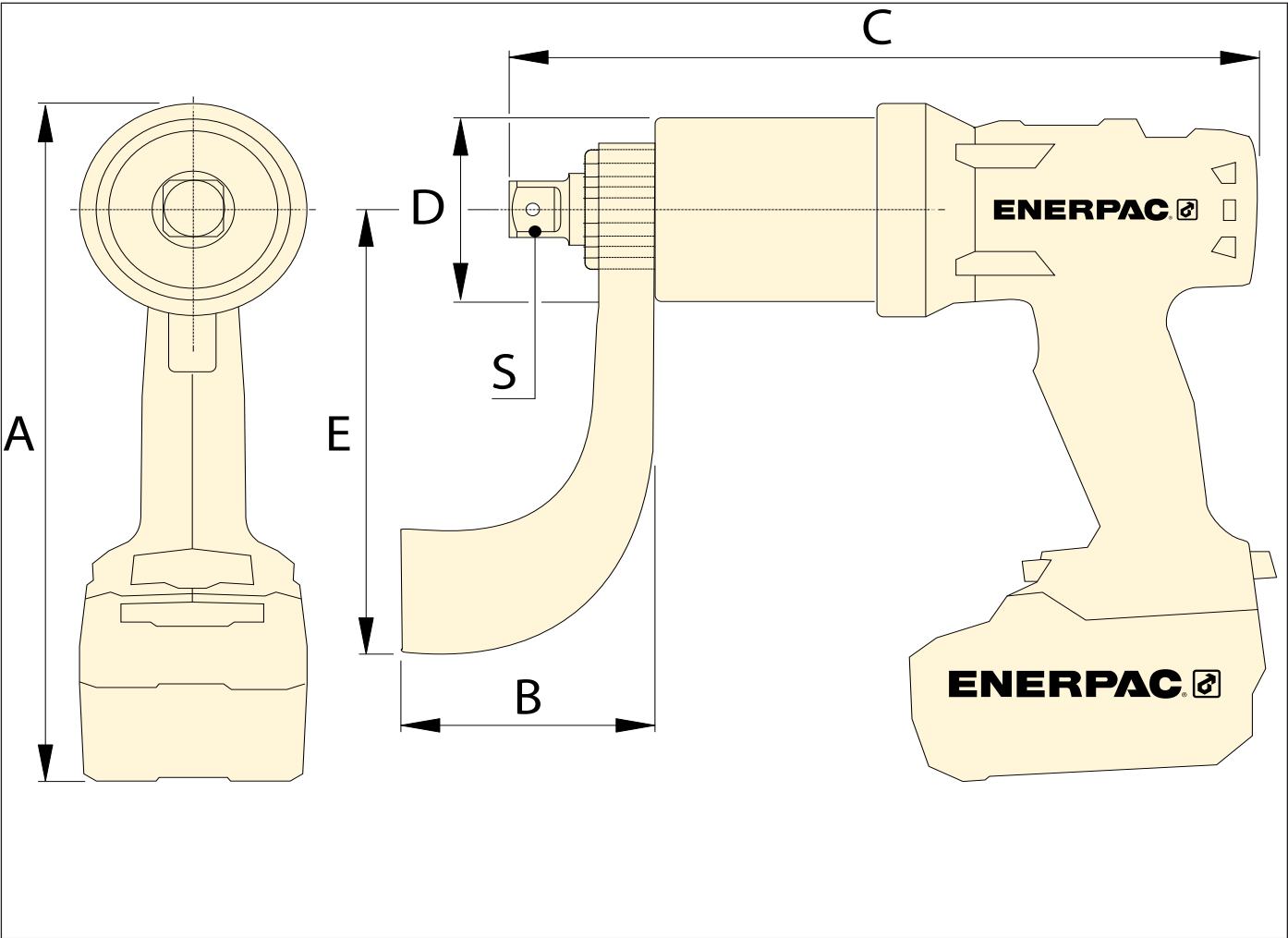


Figura 1: Dimensiones

Modelo de llave de torque	A (con batería)		B		C		D		E		S
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	in
BTW500	267,7	10,54	93	3,63	225	8,86	65	2,56	109	4,29	¾
BTW1000	267,7	10,54	93	3,63	270	10,63	72,4	2,85	109	4,29	1
BTW2000	267,7	10,54	101	4,00	291,3	11,47	78,5	3,09	133	5,25	1
BTW3000	273,3	10,76	101	4,00	348,5	13,72	95,3	3,75	133	5,25	1
BTW6000	289,0	11,39	184	7,25	374	14,73	127	5,00	203	8,00	1½

3.2 Especificaciones

Modelo de llave de torque	BTW500	BTW1000	BTW2000	BTW3000	BTW6000
Cuadradillo	3/4"	1"	1"	1"	1 1/2"
Par mín. (Nm)	160	330	680	1020	1630
Par máx. (Nm)	670	1350	2710	4030	8130
Par mín. (lb-ft)	120	240	500	750	1200
Par máx. (lb-ft)	500	1000	2000	3000	6000
Peso (sin brazo de reacción y batería) (kg)	3,2	4,3	5,0	8,0	15,3
Peso (sin brazo de reacción y batería) (lbs)	7,1	9,5	11,1	17,6	33,6
Peso (con brazo de reacción y batería) (kg)	4,6	7,0	7,7	10,7	22,1
Peso (con batería y brazo de reacción) (lbs)	10,2	15,4	17,0	23,5	48,6
RPM a par mín.	12	2	1	0,5	0,9
RPM a par máx.	20	8	5	2	1,2

3.3 Especificaciones de la batería

Número de modelo de la batería	Potencia de salida			Peso		Tiempo de carga aproximado
	Volts CC	Ah	Wh	kg	lb	Minutos
EB18V5*	18	5,5	99	0,98	2,16	41
EB18V8**	18	8,0	144	0,98	2,16	60

Notas:

- Las baterías CAS pueden utilizarse con dispositivos CAS.
- *EB18V5 - Batería de ENERPAC, 18 V, 5,5 Ah, LiHD CAS.
- **EB18V8 - Batería de ENERPAC, 18 V, 8,0 Ah, LiHD CAS.

3.4 Especificaciones del cargador de baterías

Región/País	Números de modelo
América del Norte 115 V	EC181BQC*
Europa 230 V	EC182EQC**
Australia 230 V	EC182AUSQC***

Notas:

- El cargador debe adquirirse por separado si no se incluye en el envío con la batería o la herramienta.
- América del Norte, Europa y Australia: El cargador incluye un cargador de batería y el cable de alimentación CA para su uso en la región seleccionada. El cable de alimentación es permanente.
- Los cargadores CAS son compatibles con las baterías CAS de Enerpac y todas las demás baterías CAS.
- *EC181BQC - Cargador rápido de ENERPAC con enchufe de 18 V - 120 VCA.
- **EC182EQC - Cargador rápido de ENERPAC con enchufe EU de 18 V - 230 VCA.
- ***EC182AUSQC - Cargador rápido de ENERPAC con enchufe AUS/NZ de 18 V - 230 VCA.

4.0 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES



Figura 2: Características y componentes

5.0 DESCRIPCIÓN

La llave de torque a batería (BTW) de Enerpac permite un funcionamiento sin cable para aplicaciones de alto par. Esta llave de torque compacta y ligera, diseñada para utilizarse como herramienta manual, incorpora un motor eléctrico de CC sin escobillas de alto rendimiento. Se acciona manualmente mediante un interruptor de gatillo.

La potencia eléctrica proviene de una batería recargable de iones de litio que es capaz de proporcionar tiempos de funcionamiento prolongados, incluso en condiciones exigentes.

La llave de torque está diseñada para funcionar con sujetadores de rosca derecha. Hay un 15 % de sesgo inverso para facilitar el afloje. Si esta herramienta se va a utilizar con sujetadores de rosca izquierda, consulte a Enerpac.

5.1 Instrucciones relativas a la recepción

Inspeccione visualmente todos los componentes en busca de posibles daños ocasionados 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.

La llave de torque puede solicitarse con o sin baterías y un cargador de baterías con alimentación CA compatible. Estos artículos se incluirán en el envío si así se solicita.

6.0 BATERÍA

ATENCIÓN Pulse el botón indicador de carga de la batería para comprobar el nivel de carga antes de utilizar o cargar la batería por primera vez.

ATENCIÓN Las baterías nuevas deben cargarse completamente antes de su uso. La batería y el cargador deben adquirirse por separado si no se incluyen en el envío con la llave de torque.

ATENCIÓN Consulte L4807 y L4808 para obtener la información completa sobre el uso y el cuidado de la batería y las instrucciones de carga.

6.1 Protección contra sobreintensidad y sobretemperatura

La batería se apagará automáticamente en caso de que el consumo de corriente de la batería sea excesivo o si la temperatura interna de la batería supera los límites aceptables.

Ambos fallos se restablecen automáticamente. El funcionamiento normal de la batería se reanuda cuando se elimine la condición de consumo de corriente excesivo o cuando la batería se haya enfriado.

Para restablecer estos fallos, a veces puede ser necesario apagar y encender el interruptor de alimentación de la llave de torque, o retirar y volver a instalar la batería.

6.2 Funcionamiento a bajas temperaturas

Si la temperatura interna de la batería desciende por debajo de aproximadamente -13 °F [-25 °C], la batería se apagará y la llave de torque no podrá arrancar.

Si la llave de torque no arranca y la temperatura ambiente es muy baja, retire la batería de la llave de torque y llévela a un lugar a temperatura ambiente. Deje que la batería se caliente y asegúrese de que está completamente cargada. A continuación, vuelva a instalar la batería e intente arrancar la llave de torque de nuevo.

6.3 Instalación y extracción de la batería

- **Para instalar la batería en la llave de torque:** Inserte la batería en la interfaz de la batería en la parte trasera de la llave de torque. Asegúrese de que quede bien encajada en su sitio.
- **Para retirar la batería de la llave de torque:** Mantenga pulsados los botones de liberación situados en la parte posterior de la llave de torque. A continuación, deslice la batería de la interfaz de la batería y retírela.

ATENCIÓN Para garantizar la compatibilidad y el correcto funcionamiento, utilice únicamente la batería de iones de litio de Enerpac especificada con la llave de torque.

7.0 OPERACIÓN

7.1 Configuración antes del funcionamiento

- Monte la sección estriada y asegúrese de que quede bien encajada.
- Asegúrese de que el brazo de reacción (1) esté correctamente acoplado y fijado a la sección estriada de la llave de torque. Apriete el tornillo prisionero.
- Seleccione el tamaño correcto del cuadradillo de apriete y del vaso de impacto de tornillo/tuerca AF o vaso hexagonal para la tarea.

- Coloque el vaso de impacto en el cuadradillo de la herramienta con un pasador de seguridad (2) y fíjelo con una junta tórica. Consulte la Figura 3 para los detalles.

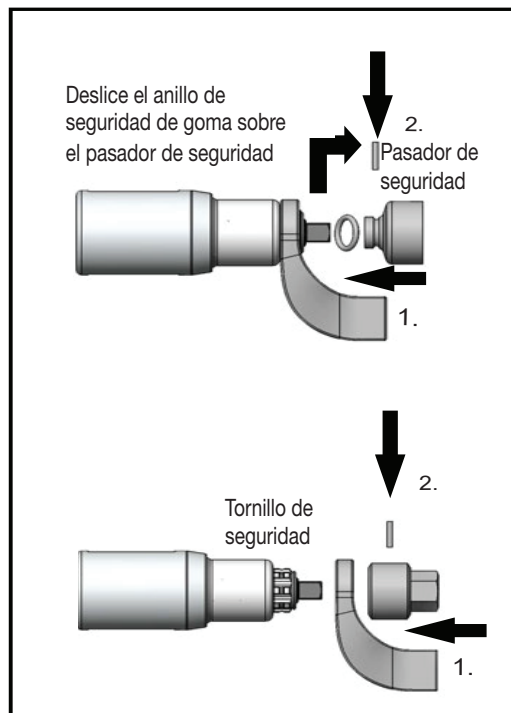
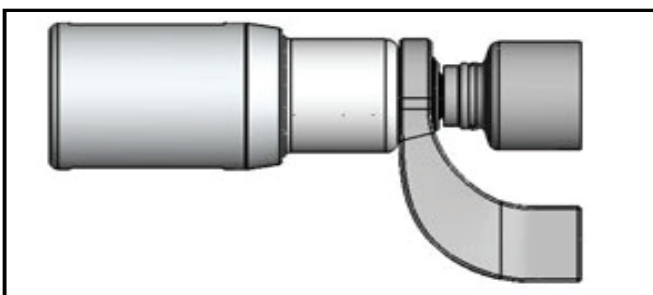


Figura 3: Colocación del vasos de impacto

7.2 Ajuste de par

Se recomienda calibrar cada 12 meses a partir de la fecha de compra.

- Presione el interruptor de gatillo para activar la pantalla LCD.
Nota: La pantalla se mantendrá iluminada durante 30 segundos después de que se libere el interruptor de disparo.
- Para ajustar el par, utilice los dos botones de flecha hacia arriba o hacia abajo según sea necesario. Consulte la Figura 4.
Nota: Si mantiene pulsado un botón, pasará por los ajustes de par.
- Para cambiar la indicación de par entre lb-ft y Nm, mantenga pulsados ambos botones al mismo tiempo.
Nota: Al cambiar la unidad de medida, el ajuste de par se restablecerá al valor más bajo posible.
- Si la pantalla LCD se apaga, apriete el interruptor de gatillo para reactivarla. Los valores permanecerán como establecidos.

Tenga en cuenta que si la BTW se utiliza continuamente hasta el punto en que la herramienta se siente caliente al tacto, la llave de torque puede ser menos precisa. En cuanto la llave de torque se enfríe, la precisión debe volver a la normalidad.



Figura 4: Ubicación de los botones de flecha

Se recomienda cambiar la batería cuando su carga llegue a 25 % de su duración. Sin embargo, el par de apriete ajustado será preciso hasta la última fijación.

7.3 Interruptor de corriente

La llave de torque está equipada con un interruptor de gatillo. Está situado en la parte delantera de la empuñadura de la llave de torque. Consulte Figura 5.

Al pulsar el gatillo se conecta la alimentación de la batería al circuito de control del motor de la llave de torque. Al soltar el interruptor de gatillo se desconecta la alimentación de la batería al circuito de control del motor.

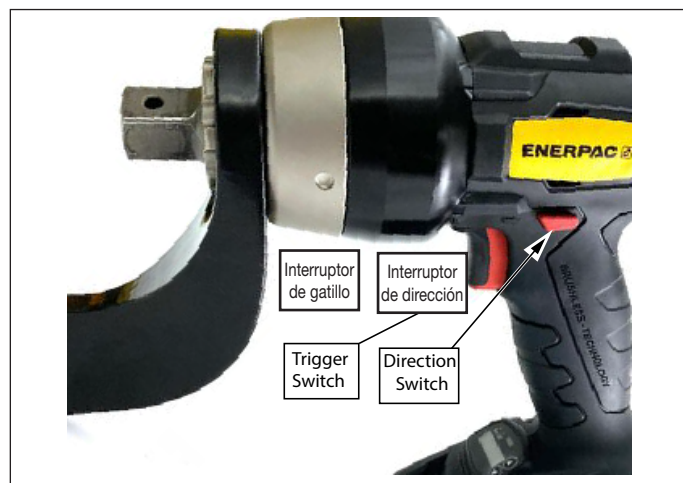


Figura 5: Interruptor de gatillo

Ponga siempre el interruptor de dirección en posición neutra en cualquiera de las siguientes condiciones:

- Si se produce una emergencia y la llave de torque debe detenerse inmediatamente.
- Antes de mover o transportar la llave de torque.
- Al realizar inspecciones rutinarias y procedimientos de mantenimiento mientras la batería está instalada.

ATENCIÓN Los circuitos de control del motor de la llave de torque consumirán una pequeña cantidad de energía de la batería cuando

la llave de torque esté inactiva.

7.4 Precauciones de funcionamiento

- Mantenga las manos, la ropa suelta y el pelo largo alejados del brazo de reacción y de la zona de trabajo durante el funcionamiento.
- Utilice un soporte mecánico adecuado y un posicionamiento correcto del brazo de reacción para controlar las fuerzas de reacción.
- No coloque el brazo de reacción de forma que incline la herramienta fuera del eje del perno.
- Utilice únicamente vasos de impacto y accesorios con un par de apriete adecuado. No use vasos ni accesorios manuales (cromados).
- Use solo vasos y accesorios que se ajusten correctamente al perno o la tuerca y funcionen sin inclinar la herramienta del eje del perno.
- Siempre coloque el vaso de impacto o hexagonal bien ajustado en el tornillo o tuerca/perno. Uniones defectuosas de tornillos o tuercas/pernos pueden causar una superación del límite de tensión mecánica del material, y resultar en su rotura. Las piezas que se astillan pueden causar magulladuras o incluso lesiones mortales.
- Este equipo no debe utilizarse o repararse a menos que el operario haya leído las instrucciones de operación y comprendido completamente el propósito, las consecuencias y los procedimientos de cada paso.
- No coloque la mano sobre la parte trasera de la BTW ni cerca de ella mientras la herramienta está en funcionamiento. La zona trasera de la carcasa funciona como zona de disipación del calor. Bloquear esta zona impide una refrigeración adecuada y puede provocar un sobrecalentamiento grave, daños en el motor y posibles fallos en la carcasa.
- Mantenga siempre un agarre seguro solo en las superficies designadas del mango.

7.5 Proceso de apriete y afloje

Si lo desea, su representante o distribuidor de Enerpac puede ofrecer formación a su personal sobre el uso de este producto.

Apretar

- Asegúrese de que el interruptor de dirección está en la posición correcta.
- Coloque la BTW completamente sobre el sujetador a apretar.
- Asegúrese de que la zona de reacción / movimiento está correctamente ajustado contra el brazo de reacción. Asimismo, asegúrese de que el punto de reacción sea estable y soporte la fuerza de contratorsión.
- Mantenga la BTW perpendicular al eje del sujetador durante todo el proceso de rotación para el apriete.
- Asegúrese de que el interruptor de dirección esté en la posición de avance. A continuación, apriete el gatillo de la empuñadura para apretar el sujetador.
- La herramienta girará y apretará el sujetador.
- La herramienta se detendrá, emitirá un pitido y el brazo de reacción retrocederá de la superficie de reacción cuando se alcance el par de apriete requerido.

- Si para el procedimiento de apriete se requieren incrementos del par de apriete, ajuste la BTW al primer valor de par. Apriete el sujetador según la secuencia de apriete requerida. Luego, reajuste para los siguientes de ajustes.

Aflojar

- Asegúrese de que el interruptor de dirección está en la posición correcta.
- Para aflojar un sujetador, coloque el interruptor de dirección en la posición de retroceso. A continuación, apriete el gatillo de la empuñadura para aflojar el sujetador. La unidad continuará girando hasta que se retire el sujetador o, una vez aflojado el sujetador, pueda retirarse a mano. A continuación, pase al siguiente sujetador.
- Puede ser necesario un par de apriete adicional para aflojar el tornillo.

8.0 ALMACENAMIENTO

- Cuando la batería no se use, manténgala alejada de otros objetos metálicos, como clips, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros objetos metálicos pequeños que puedan crear una conexión de un terminal a otro. Un cortocircuito entre los terminales de la batería puede causar quemaduras o un incendio.
- Proteja las baterías del agua y la humedad.
- No exponga las baterías al fuego.

ATENCIÓN Después de sacar la batería del almacén, pulse el botón indicador de carga para comprobar el nivel de carga de la batería. Hágalo *antes* de utilizar o cargar la batería.

ATENCIÓN Consulte los manuales independientes de la batería y del cargador de baterías para obtener información adicional sobre el almacenamiento de esos artículos.

9.0 LISTA DE PIEZAS

Solo técnicos cualificados deben realizar el mantenimiento de los componentes. Para los servicios de reparación, contacte con su Centro de Servicio Autorizado de Enerpac.

9.1 Kit adaptador de empuñadura

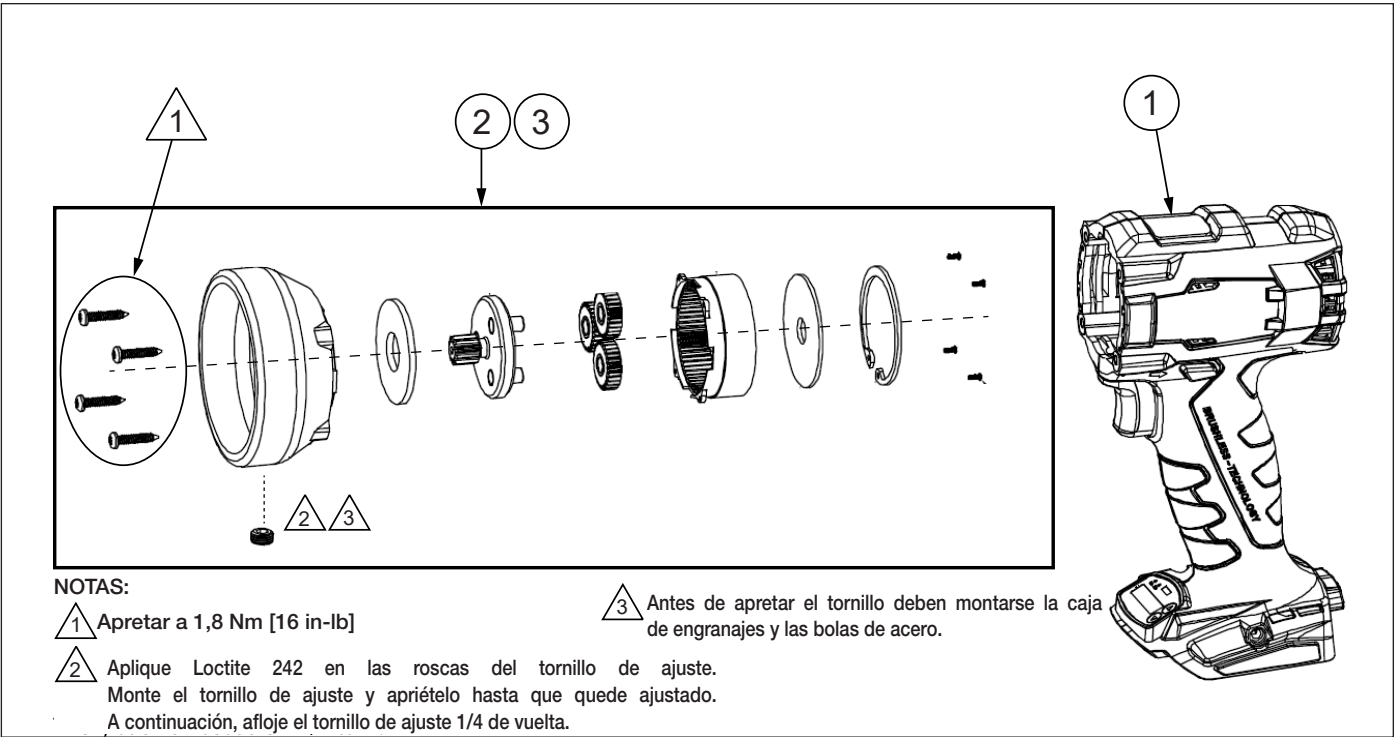


Figura 6: Kit adaptador de empuñadura

ATENCIÓN

La herramienta requiere calibración después de sustituir cualquiera de estas piezas. Póngase en contacto con su representante local de Enerpac para obtener servicios de calibración.

9.1.1 Tabla de piezas (Figura 6)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Empuñadura BTW500, completa (motor y controles)	1	BTW5HMC
	Empuñadura BTW1000, completa (motor y controles)	1	BTW1HMC
	Empuñadura BTW2000, completa (motor y controles)	1	BTW2HMC
	Empuñadura BTW3000, completa (motor y controles)	1	BTW3HMC
	Empuñadura BTW6000, completa (motor y controles)	1	BTW6HMC
2	Kit adaptador de empuñadura BTW500 ♦	1	BTW5HAK
3	Kit adaptador de empuñadura BTW ♦	1	BTWHAK
♦ Las piezas no se venden por separado			

9.2 Kit de reparación de empuñadura

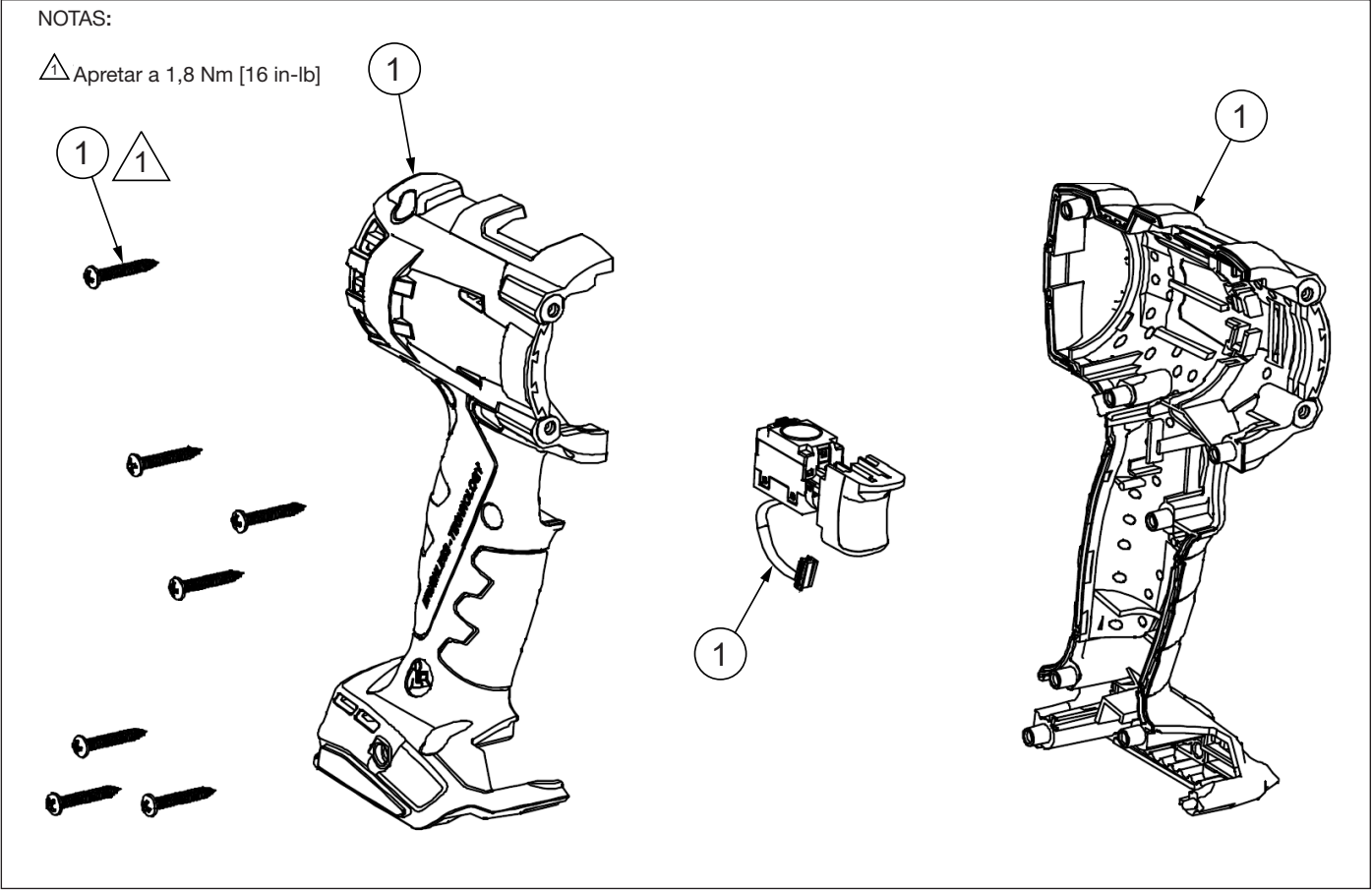


Figura 7: Kit de reparación de empuñadura

ATENCIÓN

La herramienta no requiere calibración después de sustituir cualquiera de estas piezas.

9.2.1 Tabla de piezas (Figura 7)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Kit de reparación de empuñadura	1	BTWHRK

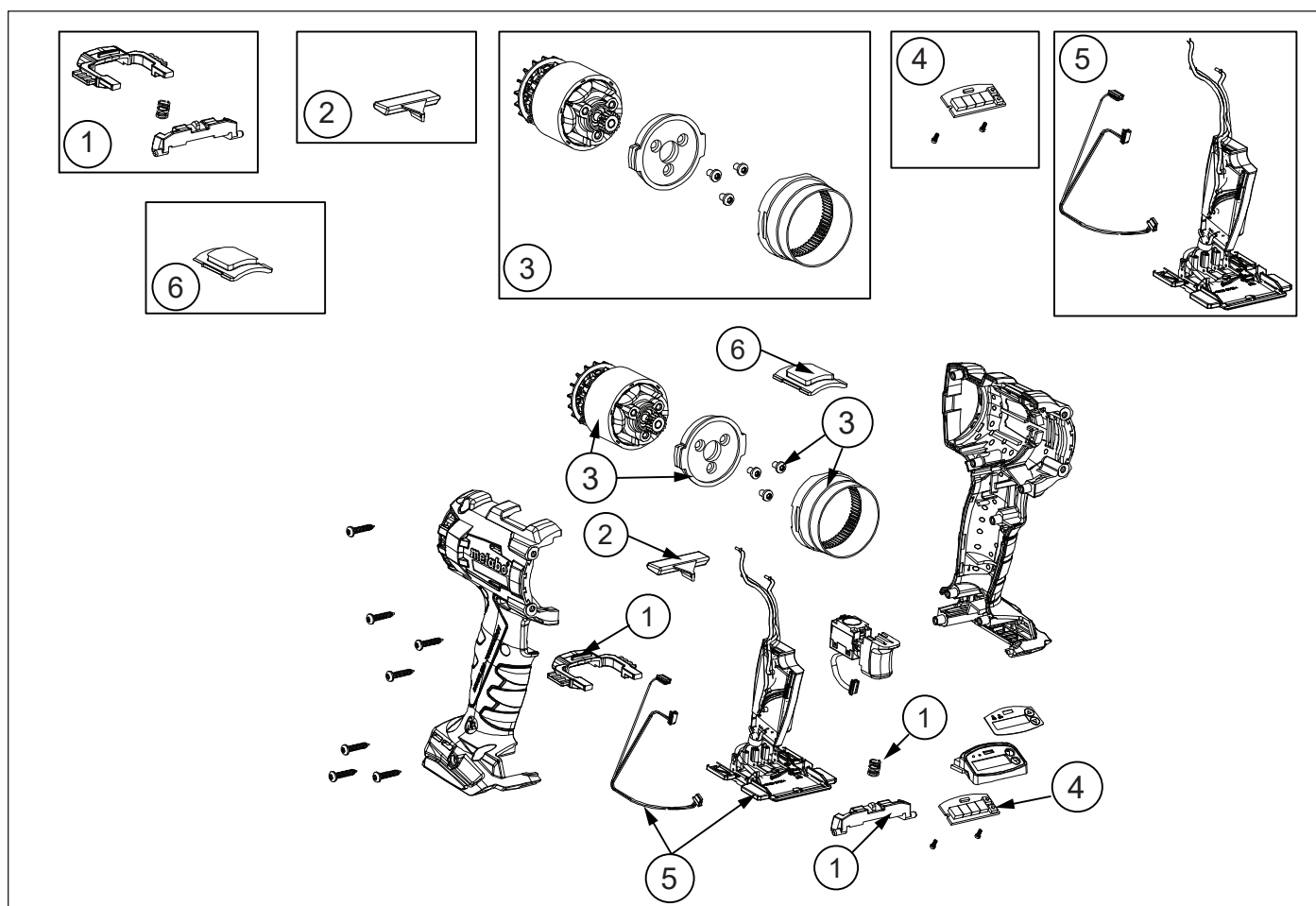


Figura 8: Kits de servicio de empuñadura BTW

ATENCIÓN

La herramienta no necesita recalibrarse tras el reemplazo de ninguna de estas piezas.

9.2.2 Kits de servicio de empuñadura BTW(Figura 8)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Kit de bloqueo de Batería	1	BTWBLK
2	Handle Switch Kit	1	BTWHSK
3	Kit de la Brida del Motor	1	BTWMFK
4	Kit de reparación de cubierta	1	BTWCRK
5	Kit controladores eléctricos BTW500 & BTW1000	1	BTWECK51
	Kit Controlador eléctrico BTW2000	1	BTWECK20
	Kit controladores eléctricos BTW3000 & BTW6000	1	BTWECK36
6	Kit Reparación de la Placa de Transmisión	1	BTWTPK

9.3 Despiece del conjunto de la caja de engranajes de la BTW500

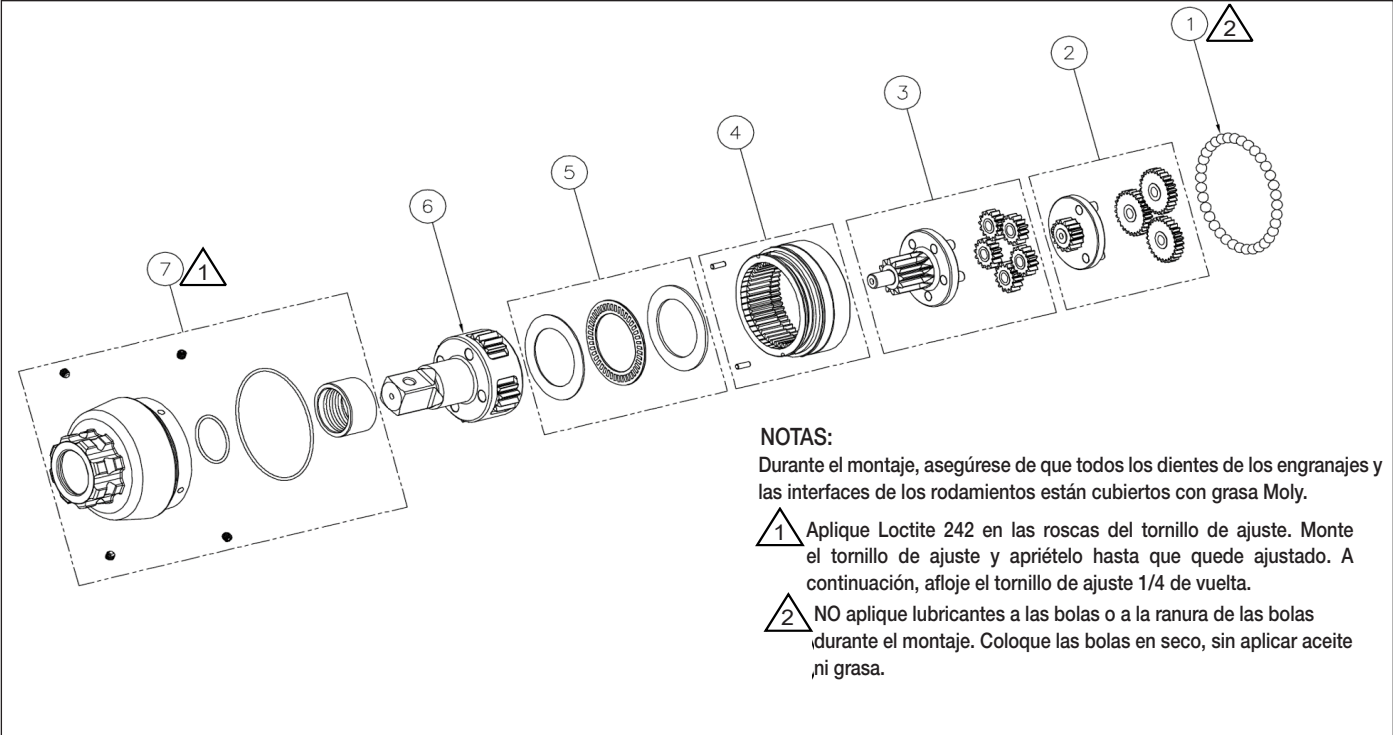


Figura 9: Conjunto de caja de engranajes TW500SR

ATENCIÓN

La herramienta requiere calibración después de sustituir cualquiera de estas piezas. Póngase en contacto con su representante local de Enerpac para obtener servicios de calibración.

9.3.1 Tabla de piezas (Figura 8)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Kit de bolas de cojinete de acero*	1	TWBBK
2	Kit de engranajes fase 1	1	TW500ST1K
3	Kit de engranajes fase 2	1	TW500ST2K
4	Conjunto de anillo de alta velocidad	1	TW500HSA
5	Kit de arandela de empuje	1	TW500TWK
6	Conjunto de accionamiento.	1	TW500DA
7	Kit de anillo	1	TW500AK
8	Grasa, molibdeno, 454 gr [16 oz].	Según sea necesario	DD5587600SR
Nota*: El cojinete de bolas debe montarse con las 35 bolas de acero.			

9.4 Despiece del conjunto de la caja de engranajes de la BTW1000

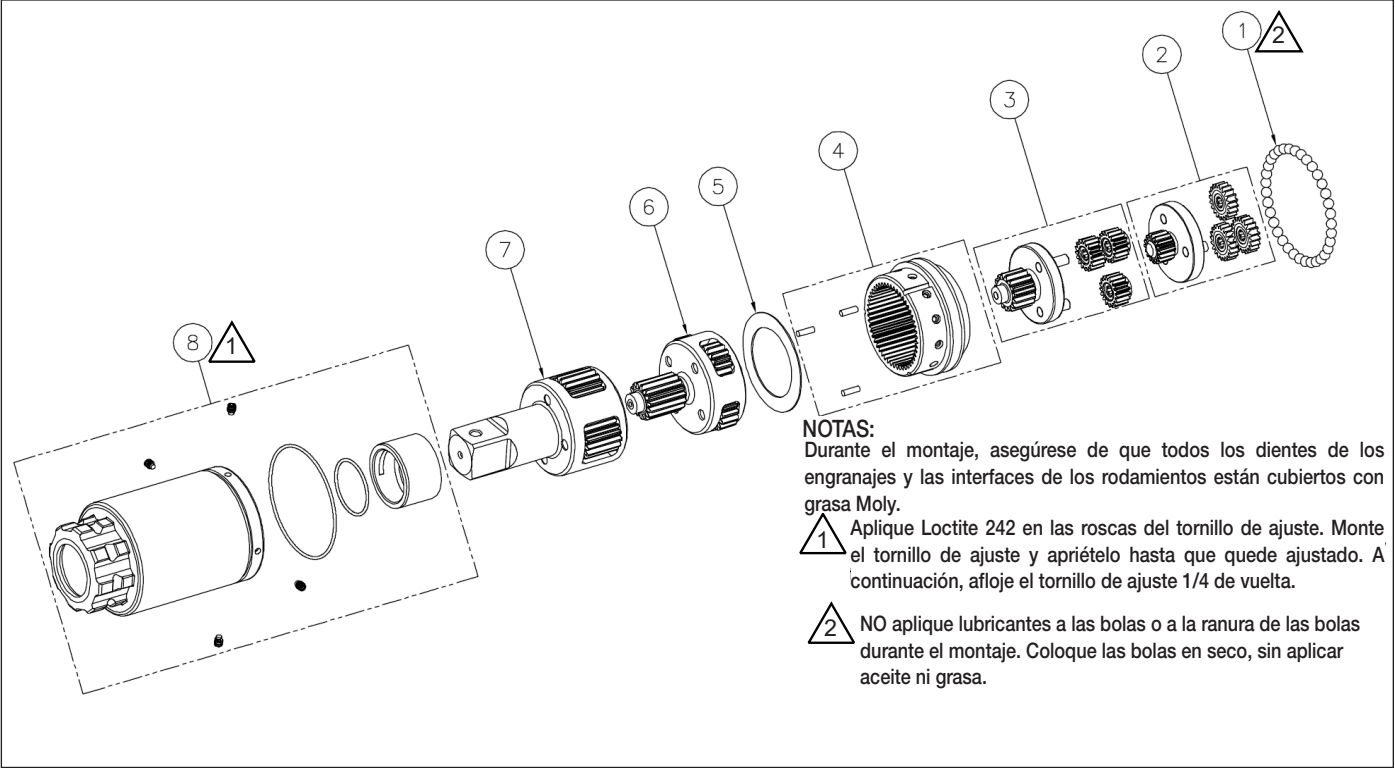


Figura 10: Conjunto de caja de engranajes TW1000SR

ATENCIÓN

La herramienta requiere calibración después de sustituir cualquiera de estas piezas. Póngase en contacto con su representante local de Enerpac para obtener servicios de calibración.

9.4.1 Tabla de piezas (Figura 8)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Kit de bolas de cojinete de acero*	1	TWBBK
2	Kit de engranajes fase 1	1	TW1000ST1K
3	Kit de engranajes fase 2	1	TW1000ST2K
4	Conjunto de anillo de alta velocidad	1	TW1000HSA
5	Arandela de empuje	1	TW1000TW
6	Engranajes fase 3	1	TW1000ST3
7	Conjunto de accionamiento.	1	TW1000DA
8	Kit de anillo	1	TW1000AK
9	Grasa, molibdeno, 454 gr [16 oz].	Según sea necesario	DD5587600SR
Nota*: El cojinete de bolas debe montarse con las 35 bolas de acero.			

9.5 Despiece del conjunto de la caja de engranajes de la BTW2000

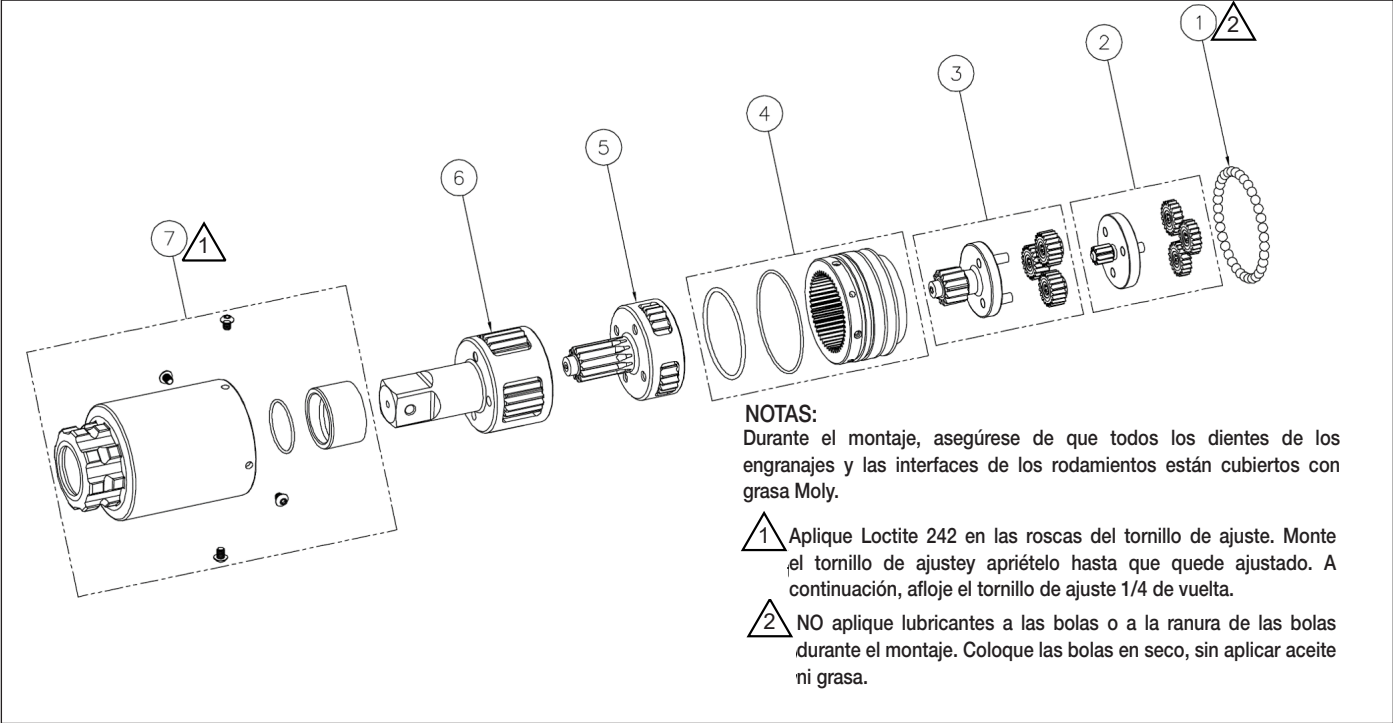


Figura 11: Conjunto de caja de engranajes TW2000SR

ATENCIÓN

La herramienta requiere calibración después de sustituir cualquiera de estas piezas. Póngase en contacto con su representante local de Enerpac para obtener servicios de calibración.

9.5.1 Tabla de piezas (Figura 9)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Kit de bolas de cojinete de acero*	1	TWBBK
2	Kit de engranajes fase 1	1	TW2000ST1K
3	Kit de engranajes fase 2	1	TW2000ST2K
4	Conjunto de anillo de alta velocidad	1	TW2000HSA
5	Engranajes fase 3	1	TW2000TWK
6	Conjunto de accionamiento.	1	TW2000DA
7	Kit de anillo	1	TW2000AK
8	Grasa, molibdeno, 454 gr [16 oz].	Según sea necesario	DD5587600SR

Nota*: El cojinete de bolas debe montarse con las 35 bolas de acero.

9.6 Despiece del conjunto de la caja de engranajes de la BTW3000

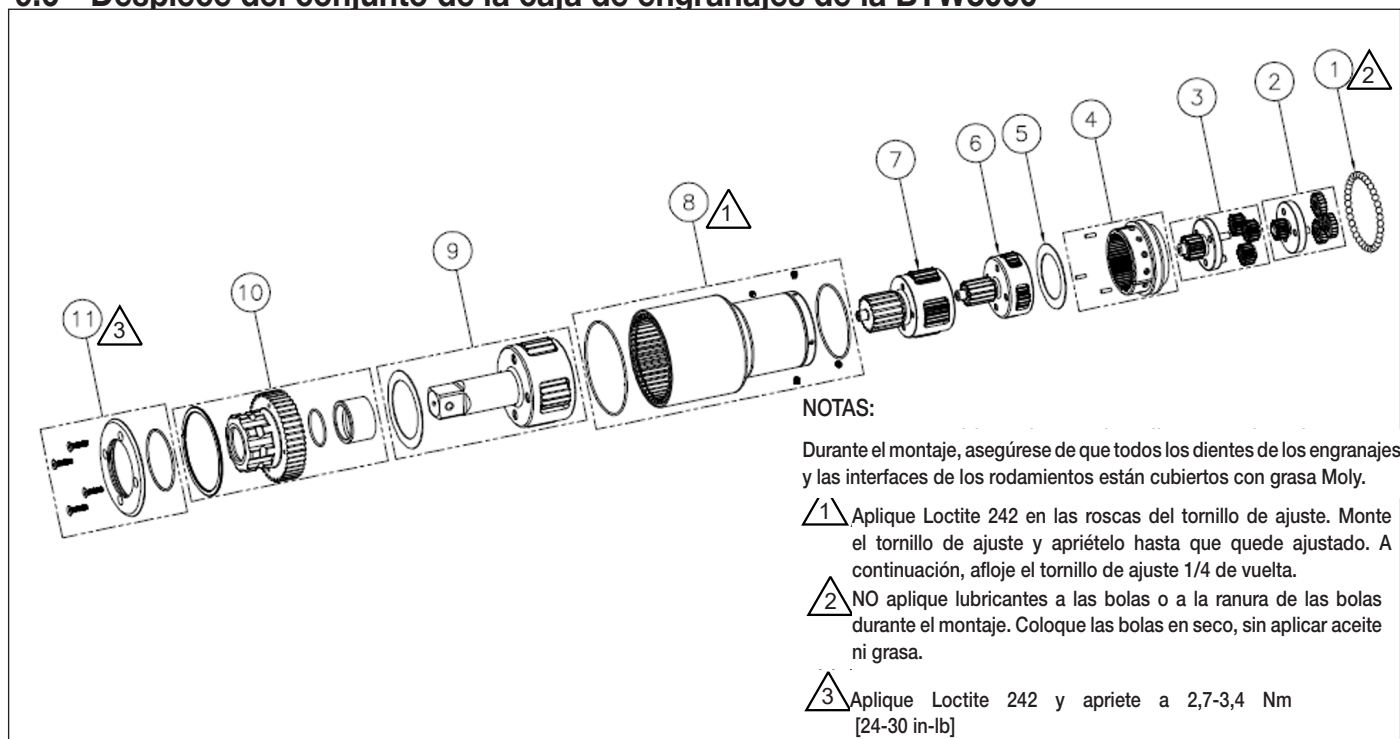


Figura 12: Conjunto de caja de engranajes TW3000SR

ATENCIÓN

La herramienta requiere calibración después de sustituir cualquiera de estas piezas. Póngase en contacto con su representante local de Enerpac para obtener servicios de calibración.

9.6.1 Tabla de piezas (Figura 11)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Kit de bolas de cojinete de acero*	1	TWBBK
2	Kit de engranajes fase 1	1	TW3000ST1K
3	Kit de engranajes fase 2	1	TW3000ST2K
4	Conjunto de anillo de alta velocidad	1	TW3000HSA
5	Arandela de empuje	1	TW3000TW
6	Engranajes fase 3	1	TW3000ST3
7	Engranajes fase 4	1	TW3000ST4
8	Kit de anillo	1	TW3000AK
9	Kit de conjunto de accionamiento	1	TW3000DAK
10	Kit de cabezal de anillo	1	TW3000AHK
11	Kit de tapón de anillo	1	TW3000ACK
12	Grasa, molibdeno, 454 gr [16 oz].	Según sea necesario	DD5587600SR

Nota*: El cojinete de bolas debe montarse con las 35 bolas de acero.

9.7 Despiece del conjunto de la caja de engranajes de la BTW6000

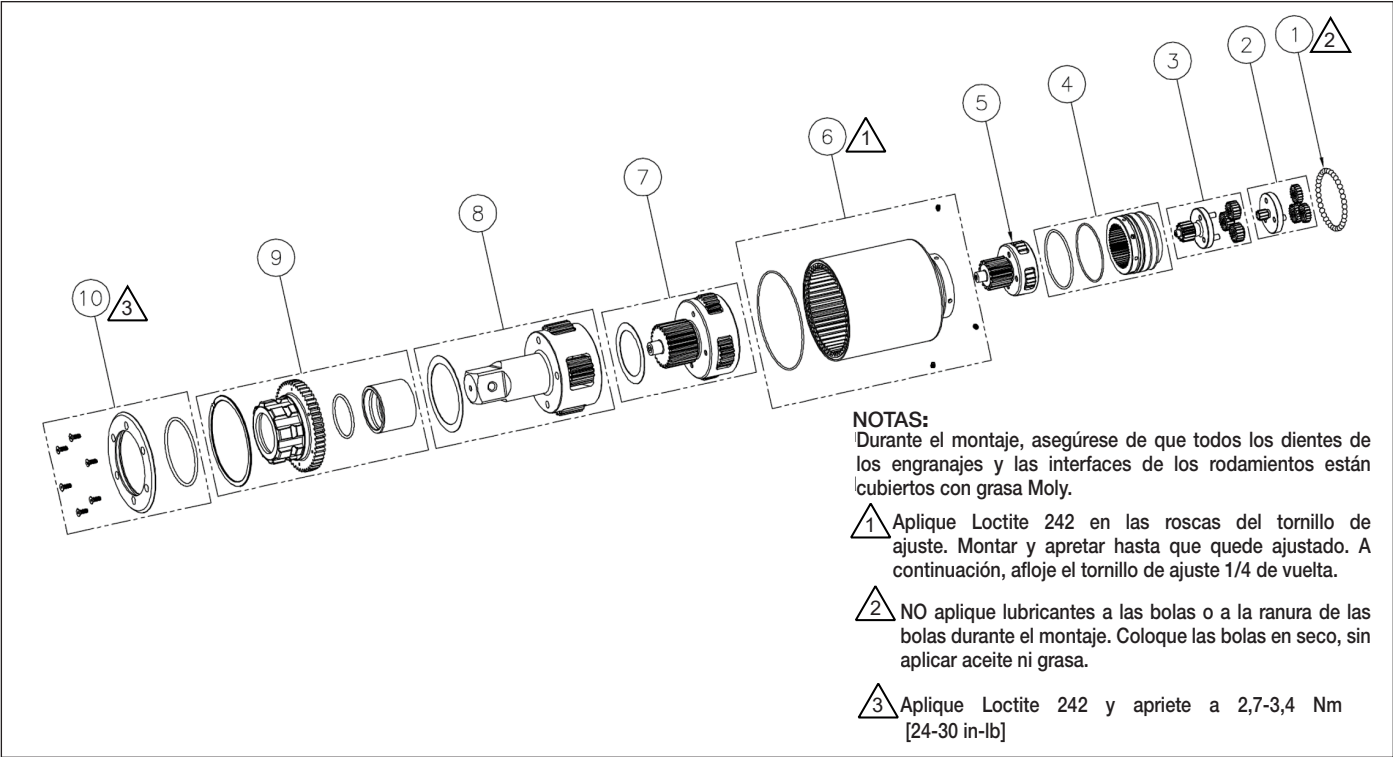


Figura 13: Conjunto de caja de engranajes TW6000SR

ATENCIÓN

La herramienta requiere calibración después de sustituir cualquiera de estas piezas. Póngase en contacto con su representante local de Enerpac para obtener servicios de calibración.

9.7.1 Tabla de piezas (Figura 12)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza
1	Kit de bolas de cojinete de acero*	1	TWBBK
2	Kit de engranajes fase 1	1	TW6000ST1K
3	Kit de engranajes fase 2	1	TW6000ST2K
4	Conjunto de anillo de alta velocidad	1	TW6000HSA
5	Engranajes fase 3	1	TW6000ST3
6	Kit de anillo	1	TW6000AK
7	Kit de engranajes fase 4	1	TW6000ST4K
8	Kit de conjunto de accionamiento	1	TW6000DAK
9	Kit de cabezal de anillo	1	TW6000AHK
10	Kit de tapón de anillo	1	TW6000ACK
11	Grasa, molibdeno, 454 gr [16 oz].	Según sea necesario	DD5587600SR
Nota*: El cojinete de bolas debe montarse con las 35 bolas de acero.			

9.8 Accesorios

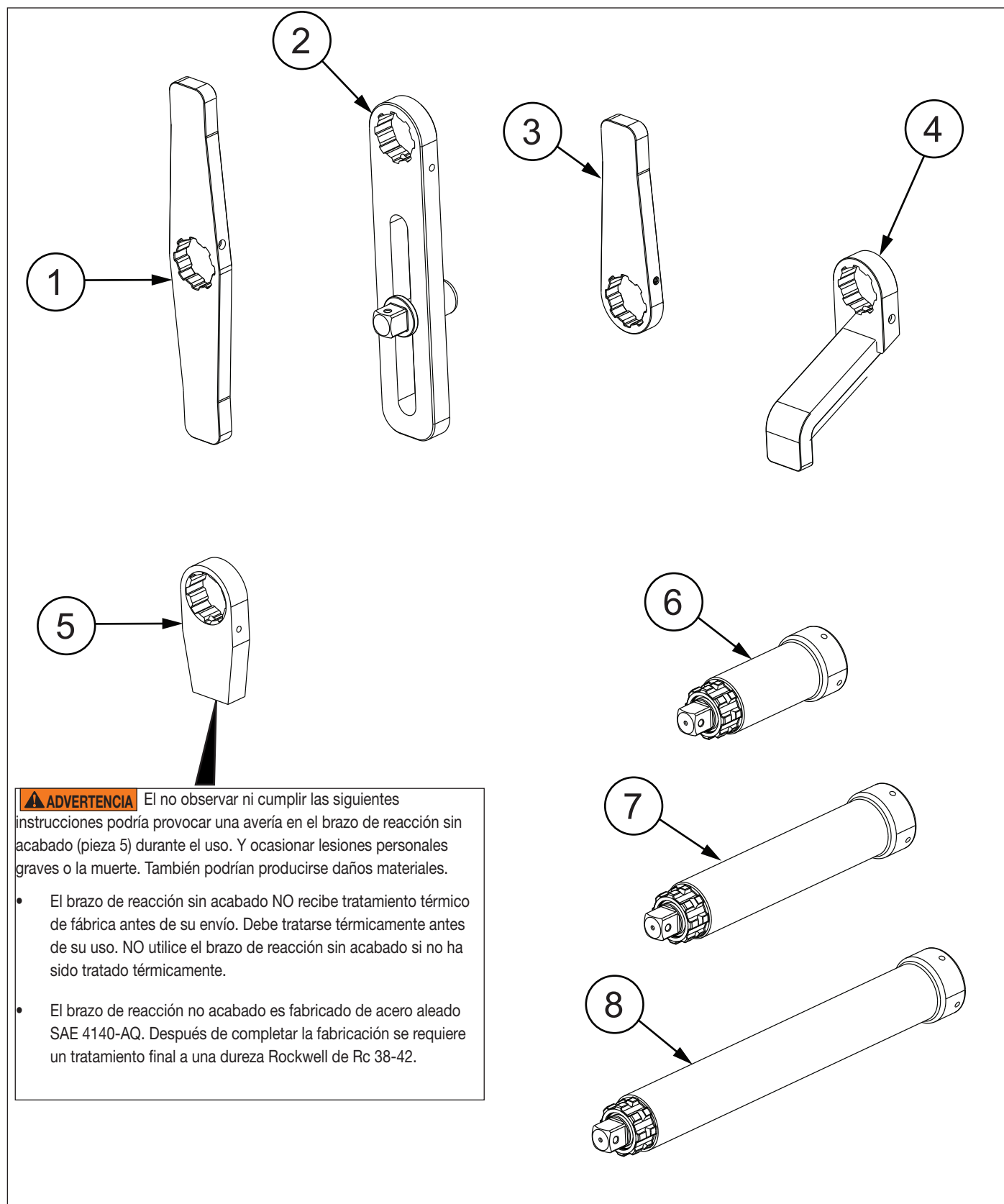


Figura 14: Accesorios

9.8.1 Tabla de piezas (Figura 12)

Pieza	Descripción	Cant.	Número de pieza		
			BTW500	BTW1000, BTW2000, BTW3000	BTW6000
1	Brazo de reacción, doble	1	DSATW	DSATWS	DSATWL
	Tornillo	1			
	Tuerca hex. de nilón	1			
2	Brazo de reacción, deslizante	1	SLRATW	SLRATWS	SLRATWL
	Tornillo	1			
	Tuerca hex. de nilón	1			
3	Brazo de reacción, recto	1	SRATW	SRATWS	SRATWL
	Tornillo	1			
	Tuerca hex. de nilón	1			
4	Brazo de reacción, extendido	1	ERATW	ERATWS	ERATWL
	Tornillo	1			
	Tuerca hex. de nilón	1			
5	Brazo de reacción, sin acabado	1	BLTW	BLTWS	BLTWL
	Tornillo	1			
	Tuerca hex. de nilón	1			
6	Adaptador extendido, 6" de longitud	1	ED6TW	ED6TWS	ED6TWL
	Tornillo	1			
7	Adaptador extendido, 12" de longitud	1	ED12TW	ED12TWS	ED12TWL
	Tornillo	1			
8	Adaptador extendido, 18" de longitud	1	ED18TW	ED18TWS	N/A
	Tornillo	1			

9.9 Maletines

9.9.1 Tabla de piezas

Pieza	Descripción	Cant.	BTW500, BTW1000, BTW2000, BTW3000	BTW6000
1	Maletín	1	DD9694530SR	DD9738530SR

NOTAS

[illegible]

