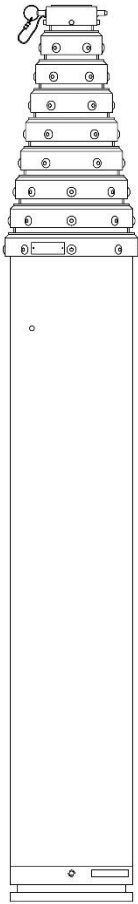
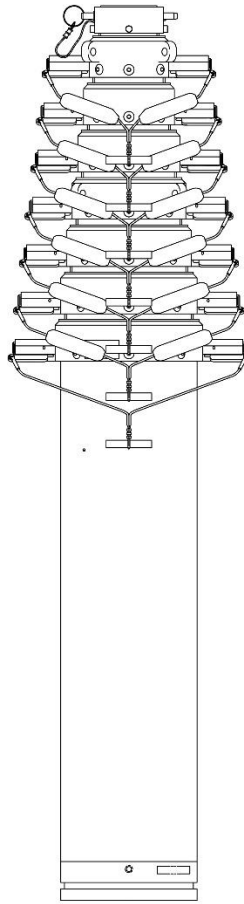




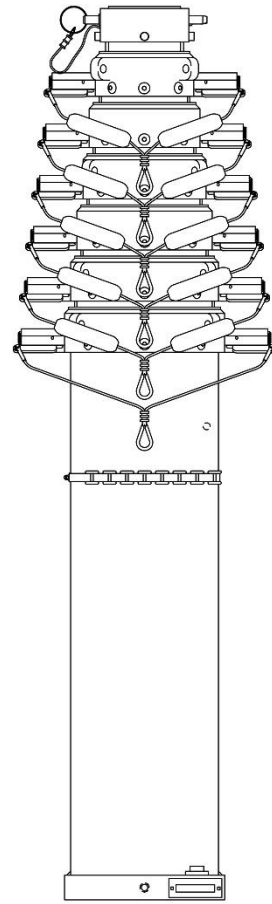
MANUAL DE OPERACIÓN DE MÁSTILES NEUMÁTICOS (MODELOS ESTÁNDAR, TAREA PESADA, Y TAREA SÚPER PESADA)



Sin Bloqueo
(Mostrado P/N: 906035)



Mástil con Bloqueo con Tirador tipo T
(Mostrado P/N: 906051)



Mástil con Bloqueo con
Eslingas
(Mostrado P/N: 906053)

The Will-Burt Company
169 S. Main Street
Orrville, OH 44667

www.willburt.com

TP-4022306-B, Abril 2017

© 2017 The Will-Burt Company

Traducción de las Instrucciones Originales

Garantía de los Mástiles Neumáticos

Will-Burt garantiza que sus mástiles neumáticos están libres de defectos de material y mano de obra durante un período de cinco (5) años cuando sean usados para aplicaciones comerciales, y de dos (2) años para aplicaciones militares, desde la fecha del envío desde Will-Burt. Will-Burt no será responsable de: los daños resultantes o causados por sus productos debido a fallos en su instalación, mantenimiento o almacenamiento del producto; El uso del producto de manera inconsistente con su diseño; Servicio no autorizado, alteración de productos, negligencia, abuso, accidente o causas de fuerza mayor. Esta garantía no se extiende a los componentes que no sean fabricados por Will-Burt; Sin embargo, la garantía de Will-Burt en este documento no limitará las garantías de los fabricantes de componentes que se extienden al comprador.

LA GARANTÍA ANTERIOR SUSTITUIRÁ A CUALQUIER OTRA GARANTÍA. WILL-BURT NO OFRECE ACUERDOS O GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, QUE INCLUYAN, ENTRE OTROS, GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O NO INFRACCIÓN, EN RELACIÓN CON LA FABRICACIÓN O VENTA DE SUS PRODUCTOS. NINGÚN EMPLEADO, DISTRIBUIDOR O REPRESENTANTE ESTÁ AUTORIZADO A CAMBIAR ESTA GARANTÍA DE NINGUNA MANERA O CONCEDER CUALQUIER OTRA GARANTÍA EN NOMBRE DE WILL-BURT.

Las reclamaciones por defectos de material y/o mano de obra se harán por escrito a Will-Burt dentro de los treinta (30) días siguientes a la detección del defecto. La falta de notificación mediante este procedimiento será una prueba concluyente de que el producto estaba de conformidad con la garantía, y Will-Burt será liberado de toda responsabilidad relacionada con el producto. Will-Burt puede enviar un representante o devolver el producto a fábrica para su inspección a expensas del Comprador. Si Will-Burt determina que está defectuoso, en material o mano de obra, el producto será reemplazado o reparado a voluntad de Will-Burt sin cargos, a excepción del transporte de la parte reparada/reemplazada.

LAS COMPENSACIONES DEL COMPRADOR ESTABLECIDAS DE AQUÍ EN ADELANTE SON EXCLUSIVAS Y ESTÁN EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA COMPENSACIÓN. LA RESPONSABILIDAD DE WILL-BURT, YA SEA EN CONTRATO, AGRAVIO, BAJO CUALQUIER GARANTÍA O DE CUALQUIER OTRO MODO, NO SUPERARÁ SU OBLIGACIÓN DE REPARAR O REEMPLAZAR, A SU ELECCIÓN, CUALQUIER PRODUCTO O PARTE DEFECTUOSO ENCONTRADO POR WILL-BURT, EN MATERIAL O MANO DE OBRA. WILL-BURT NO SERÁ RESPONSABLE DEL COSTE DE LA INSTALACIÓN Y/O DESINSTALACIÓN DEL MÁSTIL O PARTE DE ÉSTE, NI SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES O DERIVADOS DE CUALQUIER NATURALEZA.

Declaración de Conformidad EC

De acuerdo con EN ISO 17050-1: 2010-08

The Will-Burt Company,
401 Collins Blvd.
Orrville Ohio, 44667 USA

Declara que:

Equipamiento:	Sistema del Mástil Neumático
Modelo:	Estándar Sin Bloqueo
	Tarea Pesada Sin Bloqueo
	Tarea Pesada Con Bloqueo
	Tarea Súper Pesada Sin Bloqueo
	Tarea Súper Pesada Con Bloqueo
No. de Modelo:	Todas

De acuerdo a las siguientes Directivas:

2006/42/EG	Directiva
2004/108/EG	Directiva

Está en conformidad con los requisitos aplicables de los siguientes documentos:

Número de Referencia	Título	Edición/Fecha
BS EN ISO 12100-1&2	Seguridad de la maquinaria, conceptos básicos, principios generales de diseño	2011-03
BS EN 60204-1	Seguridad de la maquinaria. Equipamiento Eléctrico de máquinas. Requerimientos generales.	2011-06

Se puede solicitar información a la siguiente organización:

The Will-Burt Co. (EU) Ltd.
Unit 5b, Station Approach
Four Marks, Alton
Hampshire, GU34 5HN
United Kingdom

Historial del Documento

Núm. De Documento	Fecha	Observaciones
Man. Op. Mástiles Neumáticos Rev. 13	Octubre 2012	Revisión de Tablas, Dato de Referencia 1.4
Man. Op. Mástiles Neumáticos Rev. 14	Noviembre 2013	Actualización de Pág. de Garantía.
Man. Op. Mástiles Neumáticos Rev. 15	Marzo 2014	Actualización de Requisitos de lubricación.
Man. Op. Mástiles Neumáticos Rev. 16	Abril 2014	Ajuste de 0,05" la distancia entre los orificios de montaje para una placa base giratoria de 6 ¾".
Man. Op. Mástiles Neumáticos Rev. 17	29 Marzo 2016	Actualización de la Sección 1.2 and 3.3.2. Incorporación Sección 4.5. Actualización de Tablas 1-2, 1-4, 1-6, 1-8, y 1-10.
TP-4022306-A	30 Marzo 2017	Reestructuración y actualización del manual completo. Anteriormente el manual era 4022306. Ahora el manual es TP-4022306.
TP-4022306-B	3 Abril 2017	Actualización de la Sección 5.5.2

Tabla de Contenidos

Sección 1 Introducción.....	1-1
1.1 Aviso de Seguridad	1-2
1.2 Organización del Manual	1-2
1.3 Definición de Términos	1-2
1.4 Especificaciones	1-3
1.4.1 Mástiles Estándar Sin Bloqueo	1-4
1.4.2 Mástiles Tarea Pesada Sin Bloqueo.....	1-5
1.4.3 Mástiles Tarea Pesada Con Bloqueo	1-6
1.4.4 Mástiles Tarea Súper Pesada Sin Bloqueo	1-7
1.4.5 Mástiles Tarea Súper Pesada Con Bloqueo.....	1-8
1.5 Componentes Principales	1-9
1.5.1 Mástil Telescópico	1-10
1.5.1.1 Bolsa con pequeño material	1-11
1.5.1.2 Kit de Drenaje (P/N: 902982).....	1-13
1.5.1.3 Kit de Advertencia Magnética	1-14
1.5.1.4 Funda parte superior del mástil (P/N: 902989).....	1-15
1.5.1.5 Placa de Identificación	1-16
1.5.1.6 Kit de Etiquetas	1-16
1.5.2 Opciones para Sistemas Neumáticos (Se venden por separado).....	1-17
1.5.2.1 Compresores de Aire	1-18
1.5.2.2 Filtro regulador lubricador (P/N: 900484).....	1-20
1.5.2.3 Filtro Lubricador (P/N: 900634).....	1-20
1.5.2.4 Kit de Válvula Solenoide de Aire.....	1-21
1.5.2.5 Bomba de mano (P/N: 5050101)	1-22
1.5.3 Elementos de montaje opcionales (Se venden por separado).....	1-22
1.5.3.1 Opciones para la placa base	1-23
1.5.3.2 Opciones de Soportes de Fijación	1-26
1.5.3.3 Soporte en escuadra.....	1-29
1.5.4 Plataformas y adaptadores para la carga (Se venden por separado).....	1-29
1.5.5 Kit de vientos opcionales (Se venden por separado)	1-30
1.5.6 Accesorios adicionales opcionales	1-30
Sección 2 Instalación.....	2-1
2.1 Comprobaciones Pre-Instalación	2-1
2.2 Instalación del Equipamiento	2-2
2.3 Instalación Hardware	2-3
2.4 Levantar el Sistema del Mástil	2-5
2.5 Desempaquetado del Sistema del Mástil.....	2-5
2.6 Especificaciones de Instalación	2-7
2.6.1 Especificaciones de Instalación del Mástil.....	2-8
2.6.2 Especificaciones de Instalación de la Placa Base no giratoria.....	2-10
2.6.3 Especificaciones de Instalación de la Placa Base giratoria.....	2-11
2.6.4 Especificaciones de Instalación del Conjunto Manetas Giratorias	2-12
2.6.5 Especificaciones de Instalación del Kit Montaje Interno.....	2-13

2.6.6 Especificaciones de Instalación del Conjunto Abrazadera de Soporte	2-14
2.6.7 Especificaciones de Instalación del Soporte en Escuadra	2-17
2.7 Instalación del Mástil: Montaje Interno.....	2-19
2.7.1 Montaje Interno: Guía Rápida.....	2-19
2.7.2 Montaje Interno: Instrucciones Detalladas.....	2-20
2.7.2.1 Selección del Lugar de Montaje Adecuado	2-20
2.7.2.2 Comienzo de la instalación del Kit de Montaje Interno.....	2-21
2.7.2.3 Bajada del Mástil con el Kit de Montaje Interno.....	2-24
2.7.2.4 Fijación de la Placa Base al Mástil	2-24
2.7.2.5 Posicionamiento el Mástil	2-25
2.7.2.6 Seguridad de la Placa Base a la Superficie de Montaje.....	2-25
2.7.2.7 Instalación Completa del Kit de Montaje Interno	2-26
2.7.2.8 Finalización la Instalación del Sistema del Mástil	2-28
2.8 Instalación del Mástil: Montaje Externo	2-29
2.8.1 Montaje Externo: Resumen Rápido.....	2-29
2.8.2 Montaje Externo: Instrucciones Detalladas	2-30
2.8.2.1 Selección un lugar de Montaje adecuado.....	2-30
2.8.2.2 Instalación del Soporte en Escuadra (Opcional)	2-31
2.8.2.3 Fijación de la Placa Base al Mástil	2-31
2.8.2.4 Posicionamiento del Mástil	2-32
2.8.2.5 Instalación de la Abrazadera Externa	2-32
2.8.2.6 Seguridad de la Placa Base a la Superficie de Montaje.....	2-33
2.8.2.7 Instalación de las Manetas Giratorias (Sólo Sistemas de Mástiles Giratorios)	2-34
2.8.2.8 Finalización de la Instalación del Sistema del Mástil	2-35
2.9 Finalización de la Instalación del Sistema del Mástil.....	2-36
2.9.1 Instalación del Kit de Drenaje	2-37
2.9.2 Instalación del Sistema Neumático.....	2-39
2.9.2.1 Conceptos Generales	2-39
2.9.2.2 Procedimientos Generales.....	2-40
2.9.3 Instalación del Kit de Advertencia Magnético	2-43
2.10 Accesorios Adicionales de Instalación	2-46
2.11 Comprobación de la Instalación.....	2-47
2.12 Instalación de la Carga	2-47
Sección 3 Operación.....	3-1
3.1 Comprobaciones Previas a la Operación	3-1
3.2 Equipo de Operación	3-4
3.3 Operación del mástil	3-4
3.3.1 Preparación del Sistema Mástil para su Operación.....	3-5
3.3.2 Operación de Mástiles Sin Bloqueo.....	3-6
3.3.2.1 Despliegue del Mástil.....	3-6
3.3.2.2 Rotación del Mástil (Sólo para aplicaciones con giro del mástil).....	3-7
3.3.2.3 Repliegue del Mástil.....	3-8
3.3.3 Operación del Mástil con Bloqueo con Tiradores tipo T	3-9
3.3.3.1 Extensión del Mástil	3-9

3.3.3.2 Repliegue del Mástil.....	3-14
3.3.4 Operación del Mástil con Bloqueo con eslingas	3-16
3.3.4.1 Despliegue del Mástil.....	3-16
3.3.4.2 Repliegue del Mástil.....	3-20
Sección 4 Transporte.....	4-1
4.1 Transporte General	4-1
4.2 Transporte en Barco o Aéreo.....	4-2
Sección 5 Mantenimiento	5-1
5.1 Comprobación previa al mantenimiento	5-1
5.2 Equipo de Mantenimiento	5-3
5.3 Piezas de Repuesto	5-4
5.4 Mantenimiento Periódico.....	5-4
5.4.1 Inspecciones	5-4
5.4.2 Limpieza y Lubricación	5-5
5.4.3 Protección contra inclemencias meteorológicas.....	5-6
5.5 Mantenimiento Correctivo	5-7
5.5.1 Reemplazo de las Juntas en Mástiles Estándar.....	5-7
5.5.2 Sustitución de juntas, expansores y abrazaderas en mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada.....	5-9
5.5.3 Reemplazo de las Tiras de Rodamiento de los Collares.....	5-14
5.5.4 Reemplazo de Anillos de Desgaste.....	5-15
5.5.5 Reemplazo de los Collares de Inserción (Mástiles sin bloqueo)	5-16
5.5.6 Reemplazo de Paragolpes Internos	5-17
5.5.7 Reemplazo Paragolpes Externo	5-18
Sección 6 Almacenamiento de Larga Duración.....	6-1
Sección 7 Solución de Problemas	7-1
Sección 8 Referencias	8-1
8.1 Glosario de Términos Extendido.....	8-1
8.1.1 Términos Generales y Abreviaturas	8-1
8.1.2 Términos de Posición de Montaje.....	8-3
8.2 Información Dimensiones de Referencia	8-4
8.2.1 Diámetros de Tubo	8-4
8.2.2 Información Collar	8-5
8.3 Planos	8-6

Lista de Figuras

Figura 1-1 Mástiles Telescópicos (Sin escala)	1-10
Figura 1-2 Contenido de la bolsa de pequeño material.....	1-12
Figura 1-3 Kit de Drenaje (P/N: 902982)	1-13
Figura 1-4 Kit de Advertencia Magnética.....	1-14
Figura 1-5 Kit de Advertencia Magnética.....	1-15
Figura 1-6 Placa de Identificación (P/N: 902852)	1-16
Figura 1-7 Placa de Identificación (P/N: 914098)	1-16

Figura 1-8 Placa de Identificación (P/N: 902851)	1-16
Figura 1-9 Puertos de Entrada de Aire (las imágenes no están a escala)	1-17
Figura 1-10 Filtro regulador lubricador (P/N: 900484)	1-20
Figura 1-11 Filtro Lubricador (P/N: 900634)	1-20
Figura 1-12 Kits de válvula solenoide de aire	1-21
Figura 1-13 Controlador remoto de mano (P/N: 912247)	1-21
Figura 1-14 Bomba de Mano (P/N: 5050001).....	1-22
Figura 1-15 Placa base no giratoria (Mostrado P/N: 902044)	1-23
Figura 1-16 Montaje de la placa base giratoria.....	1-24
Figura 1-17 Montaje con manetas giratorias	1-24
Figura 1-18 Base del mástil Tarea Súper Pesada giratorio (Mostrado P/N: 909426)	1-24
Figura 1-19 Placa base de montaje en campo (Mostrada Placa Base P/N: 903403)	1-25
Figura 1-20 Placa Base tipo plato de perro (Mostrado P/N: 4201401).....	1-25
Figura 1-21 Kit de montaje interno para mástiles Estándar y Tarea Pesada	1-26
Figura 1-22 Kit de montaje interno para mástiles Tarea Súper Pesada no giratorios.....	1-27
Figura 1-23 Kit de montaje interno para mástiles Tarea Súper Pesada giratorios	1-27
Figura 1-24 Soporte de fijación externo (Mostrado P/N: 4443601)	1-28
Figura 1-25 Soporte de fijación externa para mástiles Tarea Súper Pesada.....	1-28
Figura 1-26 Soporte en escuadra (Mostrado P/N: 4434101).....	1-29
Figura 1-27 Plataforma para la carga (mostrado P/N: 915343).....	1-29
Figura 1-28 Adaptador para la carga (mostrado P/N: 910353)	1-29
Figura 2-1 Caja de Transporte	2-6
Figura 2-2 Elevación del Mástil	2-6
Figura 2-3 Especificaciones Instalación Mástil (Sin Escala).....	2-9
Figura 2-4 Especificaciones de Instalación Placa Base No Giratoria (Mostrado P/N: 902491)	2-10
Figura 2-5 Especificaciones Placa Base Giratoria (Mostrado P/N: 902492)	2-11
Figura 2-6 Especificaciones de Instalación Conjunto Maneta Giratoria	2-12
Figura 2-7 Especificaciones de Instalación Kit Montaje Interno	2-13
Figura 2-8 Instrucciones Instalación Abrazadera Soporte	2-14
Figura 2-9 Especificaciones de Instalación Abrazadera Soporte (Tarea Súper Pesada)	2-15
Figura 2-10 Instrucciones de Instalación Abrazadera Soporte	2-16
Figura 2-11 Especificaciones de Montaje del Soporte en Escuadra	2-18
Figura 2-12 Instalación Montaje Interno	2-19
Figura 2-13 Ubicación de la Línea del Techo (Sin Escala).....	2-20
Figura 2-14 Kit de Montaje Interno para Mástiles Estándar y Tarea Pesada	2-21
Figura 2-15 Kit de Montaje Interno para Mástil Tarea Súper Pesada	2-21
Figura 2-16 Ensamblado del Conjunto	2-22
Figura 2-17 Fijación del Conjunto	2-23
Figura 2-18 Fijación del Conjunto	2-26
Figura 2-19 Instalación Montaje Externo	2-29
Figura 2-20 Localización Hardware de Montaje (Sin Escala).....	2-30
Figura 2-21 Instalación Abrazadera Externa P/N: 4894901	2-33
Figura 2-22 Distribución Montaje Interno	2-36
Figura 2-23 Dibujo General Montaje Externo	2-36

Figura 2-24 Kit de Drenaje (P/N: 902982)	2-37
Figura 2-25 Instalación Kit de Drenaje.....	2-38
Figura 2-26 Diagrama General del Sistema	2-41
Figura 2-27 Instalación Sistema Neumático	2-42
Figura 2-28 Imán.....	2-43
Figura 2-29 Conjunto Interruptor Magnético Fijado al Tubo Base.....	2-43
Figura 2-30 Cableado Kit Conjunto Interruptor Magnético	2-44
Figura 2-31 Cableado del Kit conjunto Interruptor Magnético	2-45
Figura 2-32 Relé y Cableado Conjunto Interruptor Magnético	2-45
Figura 3-1 Tornillos de Bloqueo (Mostrado P/N: 5074601)	3-7
Figura 3-2 Base del Mástil Tarea Súper Pesada Giratorio (Mostrado P/N: 909426)	3-8
Figura 3-3 Muestra de montaje en un mástil con Guías para Cables	3-10
Figura 3-4 Muestra de colocación de vientos	3-11
Figura 3-5 Posiciones del Cierre de Seguridad	3-12
Figura 3-6 Tornillos de Bloqueo (Mostrado P/N: 5074601)	3-13
Figura 3-7 Base del Mástil Tarea Súper Pesada Giratorio (Mostrado P/N: 909426)	3-13
Figura 3-8 Alineamiento vertical del mástil (Muestra con 6 niveles de vientos)	3-14
Figura 3-9 Muestra de montaje en un mástil con Guías para Cables	3-17
Figura 3-10 Guía para cable en collar del mástil	3-17
Figura 3-11 Muestra de colocación de vientos	3-18
Figura 3-12 Posiciones del Cierre de Seguridad	3-19
Figura 3-13 Alineamiento vertical del mástil (Muestra con 6 niveles de vientos)	3-20
Figura 5-1 Botella con aplicador y Botella de anticongelante no tóxico para mástiles.....	5-6
Figura 5-2 Sustitución de Juntas	5-8
Figura 5-3 Montaje del Collar con Bloqueo.....	5-10
Figura 5-4 Zona de juntas (Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada)	5-11
Figura 5-5 Reemplazo de la junta.....	5-12
Figura 5-6 Tira de Rodamiento y Chavetero.....	5-14
Figura 5-7 Reemplazo de Anillo de Desgaste	5-15
Figura 5-8 Reemplazo Collares de Inserción.....	5-17
Figura 5-9 Reemplazo de Paragolpes Interno.....	5-18
Figura 5-10 Reemplazo de Paragolpes Externo.....	5-19
Figura 8-1 Diametro Tubo.....	8-4
Figura 8-2 Información del Collar.....	8-6

Lista de Tablas

Tabla 1-1	Referencias y número de modelo de mástiles sin bloqueo Estándar	1-4
Tabla 1-2	Especificaciones de mástiles sin bloqueo Estándar	1-4
Tabla 1-3	Referencias y Modelos de mástiles sin bloqueo Tarea Pesada	1-5
Tabla 1-4	Especificaciones de mástiles sin bloqueo Tarea Pesada Sin Bloqueo	1-5
Tabla 1-5	Referencias y Modelos de mástiles Tarea Pesada	1-6
Tabla 1-6	Especificaciones de mástiles con bloqueo Tarea Pesada	1-6
Tabla 1-7	Referencias y Modelos de mástiles Tarea Súper Pesada Sin Bloqueo	1-7
Tabla 1-8	Especificaciones de mástiles sin bloqueo Tarea Súper Pesada	1-7
Tabla 1-9	Referencias y Modelos de mástiles Tarea Súper Pesada	1-8
Tabla 1-10	Especificaciones de mástiles con bloqueo Tarea Súper Pesada	1-8
Tabla 1-11	Kits de emergencia magnética	1-14
Tabla 1-12	Especificaciones del Compresor de Aire	1-18
Tabla 1-13	Accesorios Adicionales (Opciones)	1-30
Tabla 2-1	Equipamiento Recomendado para la Instalación	2-2
Tabla 2-2	Componentes para la Instalación con Montaje Interno del Mástil	2-3
Tabla 2-3	Componentes para Instalación con Montaje Externo	2-4
Tabla 2-4	Especificaciones de Instalación Mástil	2-8
Tabla 2-5	Especificaciones de Instalación Placa Base No Giratoria	2-10
Tabla 2-6	Especificaciones Instalación Placa Base Giratoria	2-11
Tabla 2-7	Especificaciones de Instalación Conjunto Manetas Giratorias	2-12
Tabla 2-8	Especificaciones de Instalación Kit Montaje Interno	2-13
Tabla 2-9	Instrucciones de Instalación del Conjunto de Abrazadera de Soporte	2-14
Tabla 2-10	Especificaciones Soporte en Escuadra	2-17
Tabla 3-1	Equipamiento recomendado para la operación	3-4
Tabla 5-1	Equipamiento recomendado para el Mantenimiento	5-3
Tabla 5-2	Inspecciones	5-4
Tabla 7-1	Solución de Problemas	7-1
Tabla 8-1	Diámetros de Tubo	8-4
Tabla 8-2	Información Collar Estándar	8-5
Tabla 8-3	Información Collar Tarea Pesada	8-5
Tabla 8-4	Información Collar Tarea Súper Pesada	8-6

Resumen de Seguridad

Esta sección describe la información de seguridad para el sistema del mástil neumático. Estas son las precauciones recomendadas que el personal debe entender y aplicar durante toda la instalación, operación, transporte, mantenimiento, almacenamiento y solución de problemas. Asegúrese de leer y comprender todo el manual y póngase en contacto con Will-Burt para cualquier duda antes de realizar cualquier procedimiento descrito en este manual.

Definición de Señalizaciones

Según la norma ANSI Z535.4, se utilizan las siguientes señalizaciones y definiciones para indicar situaciones peligrosas:

PELIGRO

PELIGRO Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCION

PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas. También se utiliza para alertar contra prácticas inseguras.

Instrucciones Generales de Seguridad

Las siguientes son precauciones generales de seguridad que no están relacionadas con ningún procedimiento específico. Estas son las precauciones recomendadas que el personal debe entender y aplicar durante toda la instalación, operación, mantenimiento y solución de problemas.

PELIGRO

¡Peligro de Electrocutión! El contacto con alta tensión puede causar la muerte o lesiones graves. Tenga en cuenta las precauciones generales de seguridad para el manejo de equipos que utilizan alta tensión. No ubique ni opere el mástil cerca de líneas eléctricas, cables u otras fuentes de electricidad no deseadas. Asegúrese de dejar suficiente espacio libre en todos los lados del mástil para permitir el balanceo lateral. No opere el mástil durante una tormenta eléctrica. Asegúrese de que los cables eléctricos no estén dañados y correctamente conectados. Siempre desconecte la energía antes de realizar operaciones de mantenimiento, reparaciones o pruebas.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucciones de Seguridad – ¡Sólo Personal Autorizado! Si no se siguen los procedimientos adecuados de inspección, instalación, operación y mantenimiento, se pueden provocar serios daños e incluso la muerte. La instalación, operación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal capacitado y autorizado. Se debe usar protección ocular adecuada cuando se realiza el mantenimiento del mástil.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucciones de Seguridad – ¡Lea el manual! El incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento podría provocar la muerte o lesiones graves. Lea y comprenda el Manual de Operación antes de usar el mástil.

⚠ ADVERTENCIA

¡Equipamiento de seguridad! Mientras se trabaja en el área de despliegue, deben usarse apropiadamente todos los equipos de seguridad como cascos, gafas y guantes de protección, así como calzado de seguridad. No utilizar el equipamiento de seguridad apropiadamente puede provocar lesiones graves e incluso causar la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

¡Precauciones! La punta del mástil puede provocar lesiones graves e incluso la muerte. No operar el mástil con vientos fuertes. Asegúrese de que el mástil esté nivelado, estable y seguro antes y durante la instalación, operación, mantenimiento y transporte. Opere el mástil únicamente en suelo nivelado. Manténgase alejado de la carga del mástil y del mismo mástil durante la operación. Antes de operar el mástil la sección base debe cumplir:

- Tener 5° de inclinación o menos para los modelos de mástil Estándar y Tarea Pesada con altura extendida ≤ 18,3m (60 pies)
- Tener 3° de inclinación o menos para los modelos de mástil Tarea Pesada con altura extendida de > 18,3m (60 pies)
- Tener 3° de inclinación o menos para todos los modelos de mástil Tarea Súper Pesada

⚠ ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad – ¡Alerta de reanimación! El personal que trabaja con o cerca de Instalaciones de Alta Tensión debe estar familiarizado con los métodos modernos de reanimación. Dicha información se puede obtener de la Oficina de Medicina y Cirugía local.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro para la Salud y la Seguridad! El disolvente utilizado para limpiar las piezas es potencialmente peligroso. Siga los procedimientos y recomendaciones de seguridad del fabricante del disolvente. Evitar la inhalación de gases y también el contacto prolongado con la piel. Pueden ocurrir lesiones graves o incluso la muerte si los disolventes no se manejan adecuadamente.

Instrucciones de Seguridad Específicas

Las siguientes son precauciones de seguridad que están relacionadas con procedimientos específicos y, por tanto, aparecen en otra parte de esta publicación para enfatizar. Estas son las precauciones recomendadas que el personal debe entender y aplicar durante fases específicas de instalación, operación y mantenimiento.

ADVERTENCIA

¡Peligros de montaje de la estructura! Antes de la instalación, asegúrese que la estructura de montaje es capaz de resistir las fuerzas generadas por toda la carga y las condiciones ambientales, incluyendo, pero no limitado, al tamaño y peso del sistema del mástil, tamaño y peso de la carga, tamaño de la vela, velocidad del viento, vientos instalados, abrazadera de fijación o ubicación del interfaz del techo y el conjunto de la placa base. Montar el sistema del mástil en una estructura incapaz de resistir las fuerzas generadas por la carga en un escenario específico del cliente podría causar lesiones graves o la muerte y podría dañar el sistema del mástil.

ADVERTENCIA

Peligro de Elevación - ¡Uso previsto! El mástil está destinado a levantar una carga específica solamente para uso de iluminación, vigilancia o comunicación. Está prohibido cualquier otro uso sin consentimiento por escrito y podría causar lesiones graves o incluso la muerte. No utilice el mástil para levantar personas. No exceda la capacidad de carga especificada. Las cargas de gran superficie provocan resistencia al viento y pueden reducir la capacidad de carga. Consulte al Departamento de Ingeniería de Will-Burt.

ADVERTENCIA

Peligro de Aplastamiento – ¡Fallo en la Polea! Extreme la precaución al instalar la placa base en el mástil. Asegúrese que el mástil esté correctamente asegurado durante la instalación de la placa base. Graves lesiones e incluso la muerte podrían ocurrir si falla la polea o el mástil se desliza repentinamente.

ADVERTENCIA

Peligro de Aplastamiento – ¡Fallo del Mástil! Si el mástil falla repentinamente puede causar lesiones graves o incluso la muerte. No se coloque directamente debajo del mástil o de su carga. Asegúrese de que la carga esté correctamente instalada y asegurada. Usar equipo de protección para la cabeza.

ADVERTENCIA

¡Peligro de Explosión! La sobrepresión del mástil disparará la válvula de seguridad y podría causar lesiones graves e incluso la muerte. No exceda la presión máxima de operación de 24 psi (241 kpa) para los mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada. No exceda la presión máxima de operación de 20psi (138 kpa) para los mástiles Estándar. Mantenga despejado de personas la dirección de la válvula de escape de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro Extendiendo el Mástil! Extender el mástil en un lugar con obstáculos podría causar lesiones graves e incluso la muerte y podría dejar el mástil inoperable y parcialmente extendido. Antes de aplicar la alimentación y operar el mástil, asegúrese de que haya suficiente espacio libre por encima y alrededor de la ubicación esperada del mástil una vez esté completamente extendido y de la carga. Mantenga libre de personas al mástil y su extensión. No se apoye directamente sobre el mástil

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Impacto! El mástil debe funcionar suavemente durante la extensión y retracción. Si se observa un movimiento errático del mástil durante la extensión o retracción que da lugar a una carga de impacto entre el tubo y el collar del tubo (parada mecánica del recorrido), cese el uso del mástil y póngase en contacto con el Servicio Técnico de Will-Burt. El funcionamiento de un mástil con un movimiento errático del tubo del mástil podría desembocar, con el tiempo, en la separación del mástil y causar daños al mástil o causar lesiones graves e incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Incendio! El disolvente usado para la limpieza y el mantenimiento, es inflamable y puede ser explosivo, causando la muerte o lesiones graves. No fume. Utilizar el disolvente en un área bien ventilada. Mantener el disolvente lejos de fuentes de calor. Guarde siempre el disolvente en el recipiente indicado y señalizado.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! Las partes móviles pueden aplastar y cortar, con resultado de lesiones graves o muerte. Manténgase alejado de las partes móviles mientras se está operando el mástil.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Reubicación! La reubicación del mástil durante el funcionamiento o después de extenderlo podría causar lesiones graves o incluso la muerte. No cambie la ubicación del mástil durante la operación o mientras esté extendido. Esto se aplica especialmente a los mástiles montados en vehículos. Utilice el mástil sólo si el vehículo está parado y el motor del vehículo está apagado. No instale el mástil en un vehículo sin instalar el kit de advertencia magnética.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad – ¡Observe los procedimientos apropiados! Para evitar lesiones y daños al equipo, extreme la precaución al levantar el sistema del mástil y cuando éste esté suspendido. Compruebe que el sistema del mástil está bien asegurado. Todos los operadores deben conocer, seguir las normas y códigos de buenas prácticas, tanto locales como regionales y nacionales, aplicables para el izado y transporte de equipo. Nunca levante el sistema del mástil sobre personas. Asegúrese de que los equipos de elevación incluyendo, pero no limitado a, las cinchas de elevación y al sistema de elevación, sean capaces de manejar las fuerzas generadas por el levantamiento del sistema. Observe las instrucciones del fabricante sobre el equipo de elevación. Si no se siguen los procedimientos adecuados, podría causar lesiones graves e incluso la muerte.

⚠️ ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad – ¡Instrucciones de montaje! Antes de la operación, asegúrese de que la estructura de montaje es capaz de resistir las fuerzas generadas por todas las condiciones de carga y ambientales, incluyendo, pero no limitándose a tamaño y peso de la carga, área de la vela y carga provocada por el viento y el hielo. El hardware de montaje debe incluir los medios adecuados para resistir el aflojamiento por la vibración tal como el sellado para bloqueo de las roscas o el hardware de bloqueo. El montaje de la carga en una estructura incapaz de resistir las fuerzas generadas por un escenario de carga específico del cliente podría resultar en lesiones graves o incluso la muerte, y podría dañar el mástil y la estructura de montaje.

⚠️ ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad – ¡Operación! En todo momento antes de la operación del mástil, asegúrese de:

- El área del mástil está libre de personas y obstrucciones mecánicas
- Ningún cable eléctrico está dañado y están terminados correctamente
- El operador tiene vista completa del mástil durante el uso
- Se han eliminado los bloqueos de la carga para el tránsito vehículo
- El vehículo no se mueve
- El kit de advertencia magnética está instalado en el vehículo
- El área por encima del mástil está libre de obstrucciones mecánicas y líneas eléctricas
- El ángulo del tubo base del mástil está dentro de 5° de la vertical para mástiles Estándar y Tarea Pesada con alturas extendidas de hasta 18,3m (60 pies) y dentro de 3° de la vertical para mástiles Tarea Pesada con alturas extendidas mayores de 18,3m (60 pies) y para mástiles Tarea Súper Pesada

⚠️ ADVERTENCIA

Instrucciones de Seguridad – ¡Operación! Sólo para uso en exteriores. No utilizar en áreas que han sido clasificadas como peligrosas como se define en el Artículo 500 del Código Eléctrico Nacional

⚠️ ADVERTENCIA

Instrucciones de Seguridad – ¡Manténgase Alejado! Mantenga al personal libre del sistema del mástil durante el funcionamiento.

⚠️ ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad – ¡Contaminantes potenciales del aire! Si se montan internamente, el aire del mástil se descargará dentro del vehículo mientras la llave de drenaje esté abierta.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucción de seguridad – ¡Liberación rápida de presión de aire! Si la presión de aire del sistema del mástil no está completamente descargada antes de retirar las mangueras de aire, se producirá una liberación rápida de aire a presión, lo que provocará el uso de protección auditiva y ocular.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucción de seguridad – ¡Alimentación! Asegúrese de que toda la alimentación ha sido desconectada antes de realizar el mantenimiento.

⚠ PRECAUCION

Daños al Equipo – ¡Personal Cualificado! Todas las personas que instalen y mantengan este equipo deben estar adecuadamente calificadas y cumplir con las normas y códigos de buenas prácticas locales, regionales y nacionales.

⚠ PRECAUCION

Daños al Equipo – ¡Resistencia! Antes de descargar el sistema, asegúrese de que la zona de descarga sea capaz de resistir las fuerzas generadas por la descarga del sistema, incluyendo pero no limitado al peso del sistema. Asegúrese de que la zona de descarga esté nivelada y tenga suficiente espacio y fuerza para sostener el sistema. Si la región de descarga es incapaz de cumplir con los requisitos del sistema, podría producirse daños en el sistema y/o en la superficie de descarga.

⚠ PRECAUCION

Instrucciones de Seguridad – ¡Amarres! Cuando se utilicen vientos, el instalador verificará que la resistencia de los puntos de anclaje es adecuada para soportar las fuerzas provocadas por los mismos

⚠ PRECAUCION

Instrucciones de Seguridad – ¡Válvula de control de aire! La colocación y operación incorrecta de la válvula de control de aire pueden causar lesiones moderadas o daños en el equipo. La válvula de control de aire debe montarse en un lugar donde el operador tenga una vista completa del mástil, pero no haga contacto con el mástil durante el funcionamiento. Utilice solamente una válvula o interruptor de control de aire tipo “*hombre muerto*” o pulsador hombre muerto. La válvula de control de aire debe estar normalmente abierta cuando el mástil no esté en uso o el vehículo está en tránsito.

⚠ PRECAUCION

Instrucciones de Seguridad – ¡Sigue los Procedimientos! El incumplimiento de las instrucciones de instalación del Kit de drenaje podría dañar el mástil y dejar éste inutilizable. Lea y comprenda las instrucciones de instalación antes de instalar el kit de drenaje.

⚠ PRECAUCION

Daños de Equipo – ¡Abrazaderas! No apriete excesivamente los tornillos de las abrazaderas. Un excesivo apriete puede dañar el Tubo de la Base causando que los tubos del mástil se atasquen.

⚠ PRECAUCION

Daños al Equipo – ¡Uso Indebido! Una desviación en las condiciones y procedimientos de operación estándar podría causar fallos en el sistema.

⚠ PRECAUCION

Instrucciones de Seguridad - ¡Instalación! Siempre que utilice tuberías y mangueras durante la instalación, reconozca que:

- El tubo y la manguera deben encaminarse, montarse y sujetarse para protegerlos de daños.
- No utilice tubo de segunda mano para la instalación.
- No doblar el tubo de aire y la manguera en un radio inferior al especificado por el fabricante.
- Los tubos deben estar marcadas para evitar peligros de una conexión incorrecta.
- El escape debe estar provisto de un silenciador y estar orientado lejos del personal
- Al montar el tubo, instálelo de tal manera que se minimice la torsión en las uniones.
- El montaje del tubo de aire y la manguera debe hacerse con herramientas y de tal manera que se evite que el tubo de aire y la manguera se desconecten fácilmente del mástil.

⚠ PRECAUCION

Instrucciones de Seguridad - ¡Acceso al Techo! Si el mástil se monta en un vehículo, el operador debe proporcionar medios seguros para acceder al techo del vehículo durante la instalación y el mantenimiento

⚠ PRECAUCION

Instrucciones de Seguridad - ¡Acceso al Mástil! El operador debe proporcionar medios seguros para acceder a la parte superior del mástil durante la instalación y desinstalación de la carga instalada en el mismo.

⚠ PRECAUCION

Peligro de elevación - ¡Despliegue Manual! Se prohíbe elevar manualmente más de 55 libras (25 kg). En el Reino Unido, todos los equipos de elevación deben ser examinados minuciosamente con periodicidad anual por una persona competente de acuerdo con las Regulaciones de 1998 sobre Operaciones de Elevación y Elevación de Equipos. Existen regulaciones equivalentes en otros estados de la UE.

⚠ PRECAUCION

Daños al Equipo - ¡Obstrucción! Compruebe y elimine cualquier objeto que pueda obstruir el movimiento, causar atascamiento u obstaculizar la función del sistema del mástil. Golpear las obstrucciones causará daño al mástil.

⚠ PRECAUCION

¡Peligro de Enredo! Los cables enredados pueden dañar el equipo. Asegúrese de que los cables de control, los vientos y las tiradas de cables no estén enredados y que estén libres para permitir el despliegue del mástil a su posición de extendido.

⚠ PRECAUCION

¡Peligro Dispositivo Presurizado! El desmontaje del mástil antes de realizar la despresurización puede liberar el caudal de aire presurizado. Con el mástil completamente bajado, despresurice y apague la alimentación antes de desmontarlo. Asegúrese de que hay válvula de seguridad de sobrepresurización instalada en el sistema.

⚠ PRECAUCION

¡Peligro Agua Congelada! La congelación del agua dentro del mástil o de los accesorios del sistema de aire puede hacer que el mástil sea inoperable y cause mayores daños al equipo. Abra la llave de drenaje cuando el mástil no esté en funcionamiento. La llave de drenaje se instalará en la posición más baja del sistema neumático. Cubra los mástiles con bloqueo cuando no estén en uso. Si es posible, los mástiles sin bloqueo que estén almacenados al aire libre deben estar también cubiertos. El accesorio P/N: 902989 está disponible en Will-Burt.

Símbolos

Los siguientes son símbolos que se utilizan con el sistema y su significado. Los símbolos se proporcionan sólo para referencia rápida. Lea la información de la etiqueta con los símbolos para obtener información adicional de seguridad. Comuníquese con Will-Burt para cualquier pregunta antes de realizar cualquier procedimiento descrito en este manual.



Este símbolo indica peligro de electrocución.



Este símbolo indica peligro de vuelco.



Este símbolo indica peligro de aplastamiento.



Este símbolo indica peligro de explosión.



Este símbolo indica peligro en general. En esta unidad este símbolo indica peligro de agua congelada.



Este símbolo se usa para recordar a los operadores la lectura del Manual de Operación. El incumplimiento en el seguimiento de las instrucciones de operación puede causar graves lesiones e incluso la muerte.



Este símbolo se usa para indicar el centro de gravedad (COG en inglés) de un mástil completamente plegado.

Sección 1 Introducción

Revise este manual en su totalidad. Si tiene alguna duda, por favor contacte con Will-Burt antes de realizar cualquier procedimiento descrito en este manual. Las ilustraciones mostradas en este manual se proporcionan como aclaración y están sujetas a cambios sin previo aviso. Las vistas no son a escala.

Este manual describe los procedimientos de instalación, operación, transporte, mantenimiento, almacenamiento y solución de problemas del sistema del mástil neumático. Estos procedimientos presuponen el uso de mástiles pertenecientes al catálogo estándar, con acabado anodizado claro. Los procedimientos y las características de los sistemas de mástil fabricados para satisfacer las necesidades específicas del cliente (customizados) pueden variar.

Este manual es para los siguientes mástiles neumáticos:

- Mástil Neumático sin bloqueo Estándar
- Mástil Neumático con y sin bloqueo Tarea Pesada (HDNL y HDL)
- Mástil Neumático con y sin bloqueo Tarea Súper Pesada (SHDNL y SHDL)

Este manual no es para los siguientes mástiles neumáticos:

- Mástil Neumático Ultra Tarea Pesada (UHD)
- Mástil Neumático Cableado Internamente (IWM)
- Mástil para Yates
- Mástil Neumático Bajo Perfil
- Mástil Night Scan[®], Inflexion[™] e InflexionPlus[™]

Por favor, consulte www.willburt.com para ampliar la información de estos y otros productos Will-Burt.

Un sistema del mástil neumático típico consiste en:

- Mástil telescópico
- Sistema neumático
- Elementos de montaje
- Accesorios opcionales

El mástil neumático está diseñado para levantar una determinada carga para iluminación, vigilancia o para su uso en comunicaciones. No utilice el mástil para levantar personas. Contacte con Will-Burt para cualquier pregunta acerca del uso previsto del sistema.

1.1 Aviso de Seguridad

Consulte el Resumen de seguridad para conocer las precauciones que se deben observar durante la instalación, operación o mantenimiento de este equipo.

1.2 Organización del Manual

El presente manual está dividido en las siguientes secciones:

- Sección 1 Introducción
- Sección 2 Instalación
- Sección 3 Operación
- Sección 4 Transporte
- Sección 5 Mantenimiento
- Sección 6 Almacenamiento de Larga Duración
- Sección 7 Solución de Problemas
- Sección 8 Referencias

1.3 Definición de Términos

A lo largo de este manual, los siguientes términos son utilizados:

- “Mástil” para referirse a un mástil telescópico neumático
- “Sistema de Mástil” para referirse a todo el sistema del mástil neumático (mástil telescópico, sistema neumático, elementos de montaje y accesorios adicionales)
- "Carga" para referirse al objeto o equipo elevado por el mástil a una altura operativa

Ver el Sección 8.1 para un Glosario ampliado de términos utilizados en este manual. El Glosario ampliado de Términos incluye:

- Términos Generales y Abreviaciones (Sección 8.1.1)
- Términos de Posición de Montaje (Sección 8.1.2)

1.4 Especificaciones

Esta sección describe las especificaciones de los mástiles neumáticos:

- Mástiles Estándar Sin Bloqueo (Sección 1.4.1)
- Mástiles Sin Bloqueo (Sección 1.4.2)
- Mástiles Tarea Pesada Con Bloqueo (Sección 1.4.3)
- Mástiles Sin Bloqueo (Sección 1.4.4)
- Mástiles Tarea Súper Pesada Con Bloqueo (Sección 1.4.5)

Los números de modelo enumerados en esta sección son únicamente para mástiles estándar con un acabado anodizado claro. Mástiles de otras alturas, capacidades y acabados están disponibles. Para obtener más información sobre los tamaños, capacidades y acabados adicionales del mástil, consulte www.willburt.com.

1.4.1 Mástiles Estándar Sin Bloqueo

Esta sección muestra las especificaciones para mástiles sin bloqueo Estándar.

Tabla 1-1 Referencias y número de modelo de mástiles sin bloqueo Estándar

P/N *	M/N
906021	5-20
906023	6-27
906025	7-34
906027	8-30

* Estas Referencias (P/N) se refieren a mástiles con acabado anodizado claro. Otras opciones y acabados disponibles.

Tabla 1-2 Especificaciones de mástiles sin bloqueo Estándar

M/N	Carga máxima	Altura extendido	Altura replegado	Peso aprox Mástil	Num. de Tubos	Diámetro del tubo
5-20	70 lb.	20'	5' 4"	45 lb.	6	5-2.5"
	31,8 kg	6,10 m	1,63 m	21 kg		127-64 mm
6-27	40 lb.	26' 10"	6'	54 lb.	7	5-2"
	18,1 kg	8,18 m	1,83 m	25 kg		127-51 mm
8-30	100 lb.	29' 11"	8'	64 lb.	5	5-3"
	45,4 kg	9,12 m	2,44 m	29 kg		127-76 mm
7-34	40 lb.	33' 10"	7'	67 lb.	7	5-2"
	18,1 kg	10,31 m	2,13 m	31 kg		127-51 mm

Notas:

1. Diámetro del tubo mostrado como Diámetro del tubo de la base – Diámetro del tubo superior
2. Las dimensiones y especificaciones son sólo como referencia, y no están previstas para diseño de vehículos
3. Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso
4. Capacidad de carga asume:
 - Carga de desplazamiento máximo de 30,5 cm (12 pulgadas) desde la línea central del mástil
 - El ángulo de despliegue del mástil es de 0° a 5°
 - Temperatura de funcionamiento de -20° a 60° C
 - Presión máxima del mástil de 20 PSIG (1,4 bar)
 - No aplicable a los mástiles con cable interno

1.4.2 Mástiles Tarea Pesada Sin Bloqueo

Esta sección muestra las especificaciones para mástiles sin bloqueo Tarea Pesada.

Tabla 1-3 Referencias y Modelos de mástiles sin bloqueo Tarea Pesada

P/N *	M/N	P/N *	M/N
906029	6-25	906037	8.5-52
906033	7-30	906039	9.5-56
906035	7-42	906041	9-58
906215	8.5-48		

* Estas Referencias (P/N) se refieren a mástiles con acabado anodizado claro. Otras opciones y acabados disponibles.

Tabla 1-4 Especificaciones de mástiles sin bloqueo Tarea Pesada Sin Bloqueo

M/N	Carga máxima	Altura extendido	Altura replegado	Peso aprox Mástil	Num. de Tubos	Diámetro del tubo
6-25	200 lb.	25'	5' 10"	110 lb.	6	6.75-3"
	90,7 kg	7,62 m	1,78 m	50 kg		171-76 mm
7-30	200 lb.	29' 1"	6' 8"	125 lb.	6	6.75-3"
	90,7 kg	8,86 m	2,03 m	57 kg		171-76 mm
7-42	200 lb.	41' 2"	7' 1"	235 lb.	9	9-3"
	90,7 kg	12,55 m	2,16 m	107 kg		229-76 mm
8.5-48	300 lb.	48'	8' 6"	275 lb.	8	9-3.75"
	136,1 kg	14,63 m	2,59 m	125 kg		229-95 mm
8.5-52	200 lb.	52'	8' 4"	266 lb.	9	9-3"
	90,7 kg	15,85 m	2,54 m	121 kg		229-76 mm
9.5-56	300 lb.	56' 2"	9' 6"	296 lb.	8	9-3.75"
	136,1 kg	17,12 m	2,90 m	135 kg		229-95 mm
9-58	200 lb.	58'	9'	290 lb.	9	9-3"
	90,7 kg	17,68 m	2,74 m	132 kg		229-76 mm

Notas:

1. Diámetro del tubo mostrado como Diámetro del tubo de la base – Diámetro del tubo superior
2. Las dimensiones y especificaciones son sólo como referencia, y no están previstas para diseño de vehículos
3. Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso
4. Capacidad de carga asume:
 - Carga de desplazamiento máximo de 30,5 cm (12 pulgadas) desde la línea central del mástil
 - El ángulo de despliegue del mástil es de 0° a 5°
 - Temperatura de funcionamiento de -20° a 60° C
 - Presión máxima del mástil de 35 PSIG (2,4 Bar)
 - No aplicable a mástiles con cable interno

1.4.3 Mástiles Tarea Pesada Con Bloqueo

Esta sección muestra las especificaciones de los mástiles con bloqueo Tarea Pesada.

Tabla 1-5 Referencias y Modelos de mástiles Tarea Pesada

P/N *	M/N
906043	7-30
906045	7-42
906051	10-60
906053	14.5-80
906055	17-100
906057	20-134

* Estas referencias (P/N) se refieren a mástiles con acabado anodizado claro. Otras opciones y acabados disponibles.

Tabla 1-6 Especificaciones de mástiles con bloqueo Tarea Pesada

M/N	Carga máxima	Altura extendido	Altura replegado	Peso aprox Mástil	Num. de Tubos	Diámetro del tubo	Tipo de Collar	Vientos requeridos
7-30	200 lb.	29' 1"	7'	125 lb.	6	6.75-3"	Bloqueo Tirador tipo T	Opcional
	90,7 kg	8,86 m	2,13 m	57 kg		171-76 mm		
7-42	200 lb.	41' 3"	7' 9"	235 lb.	9	9-3"	Bloqueo Tirador tipo T	Opcional
	90,7 kg	12,57 m	2,36 m	107 kg		229-76 mm		
10-60	300 lb.	59' 9"	10' 1"	330 lb.	8	9-3.75"	Bloqueo Tirador tipo T	Opcional
	136,1 kg	18,21 m	3,07 m	150 kg		229-95 mm		
14.5-80	400 lb.	79' 9"	14' 3"	416 lb.	7	9-4.5"	Bloqueo Eslingas con guardacabos	4 Vías
	181,4 kg	24,31 m	4,34 m	189 kg		229-114 mm		4 Niveles
17-100	400 lb.	99' 9"	17' 2"	480 lb.	7	9-4.5"	Bloqueo Eslingas con guardacabos	4 Vías
	181,4 kg	30,40 m	5,23 m	218 kg		229-114 mm		4 Niveles
20-134	300 lb.	133' 9"	20' 2"	600 lb.	8	9-3.75"	Bloqueo Eslingas con guardacabos	4 Vías
	136,1 kg	40,77 m	6,15 m	273 kg		229-95 mm		5 Niveles

Notas:

1. Diámetro del tubo mostrado como Diámetro del tubo de la base – Diámetro del tubo superior
2. Las dimensiones y especificaciones son sólo como referencia, y no están previstas para diseño de vehículos
3. Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso
4. Capacidad de carga asume:
 - Carga de desplazamiento máximo de 30,5 cm (12 pulgadas) desde la línea central del mástil
 - El ángulo de despliegue del mástil es de 0° a 5° para alturas iguales o menores de 60'. 0° a 3° para alturas mayores de 60'.
 - Temperatura de funcionamiento de -20° a 60°C
 - Presión máxima del mástil de 35 PSIG (2,4 Bar)
 - No aplicable a mástiles con cable interno

1.4.4 Mástiles Tarea Súper Pesada Sin Bloqueo

Esta sección muestra las especificaciones de los mástiles sin bloqueo Tarea Súper Pesada.

Tabla 1-7 Referencias y Modelos de mástiles Tarea Súper Pesada Sin Bloqueo

P/N *	M/N
915507	10-38
710904800	12-48
* Estas Referencias (P/N) se refieren a mástiles con acabado anodizado claro. Otras opciones y acabados disponibles.	

Tabla 1-8 Especificaciones de mástiles sin bloqueo Tarea Súper Pesada

M/N	Carga máxima	Altura extendido	Altura replegado	Peso aprox Mástil	Num. de Tubos	Diámetro del tubo
10-38	1200 lb.	38'	10'	400 lb.	5	11.25–7.5"
	544,3 kg	11,58 m	3,05 m	181 kg		285–192 mm
12-48	1200 lb.	47' 11"	12'	475 lb.	5	11.25–7.5"
	544,3 kg	14,61 m	3,66 m	215 kg		285–192 mm

Nota:

1. Diámetro del tubo mostrado como Diámetro del tubo de la base – Diámetro del tubo superior
2. Las dimensiones y especificaciones son sólo como referencia, y no están previstas para diseño de vehículos
3. Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso
4. Capacidad de carga asume:
 - Carga de desplazamiento máximo de 30,5 cm (12 pulgadas) desde la línea central del mástil
 - El ángulo de despliegue del mástil es de 0° a 3°
 - Temperatura de funcionamiento de -20° to 60°C
 - Presión máxima del mástil de 35 PSIG (2,4 Bar)
 - No aplicable a mástiles con cable interno

1.4.5 Mástiles Tarea Súper Pesada Con Bloqueo

Esta sección muestra las especificaciones de los mástiles con bloqueo Tarea Súper Pesada.

Tabla 1-9 Referencias y Modelos de mástiles Tarea Súper Pesada

P/N *	M/N
909959	9-50
909426	10.3-60
910916	10.8-76
912970	15.7-100
* Estas referencias (P/N) se refieren a mástiles con acabado anodizado claro. Otras opciones y acabados disponibles.	

Tabla 1-10 Especificaciones de mástiles con bloqueo Tarea Súper Pesada

M/N	Carga máxima	Altura extendido	Altura replegado	Peso aprox Mástil	Num. de Tubos	Diámetro del tubo	Tipo de Collar	Vientos requeridos
9-50	530 lb.	50' 5"	9' 2"	500 lb.	8	11.25–5.25"	Bloqueo Tirador tipo T	Opcional
	240,4 kg	15,37 m	2,79 m	227 kg		286–134 mm		
10.3-60	530 lb.	60' 6"	10' 5"	500 lb.	8	11.25–5.25"	Bloqueo Tirador tipo T	Opcional
	240,4 kg	18,44 m	3,18 m	227 kg		286–134 mm		
10.8-76	300 lb.	76' 2"	10' 9"	536 lb.	10	11.25–3.75"	Bloqueo Tirador tipo T y Eslingas con guardacabos	4 Vías
	136,1 kg	23,22 m	3,28 m	245 kg		286–96 mm		1 Nivel
15.7-100	530 lb.	100'	15' 8"	790 lb.	8	11.25–5.25"	Bloqueo Eslingas con guardacabos	4 Vías
	240,4 kg	30,48 m	4,78 m	361 kg		286–134 mm		4 Niveles

Nota:

1. Diámetro del tubo mostrado como Diámetro del tubo de la base – Diámetro del tubo superior
2. Las dimensiones y especificaciones son sólo como referencia, y no están previstas para diseño de vehículos
3. Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso
4. Capacidad de carga asume:
 - Carga de desplazamiento máximo de 30,5 cm (12 pulgadas) desde la línea central del mástil
 - El ángulo de despliegue del mástil es de 0° a 5° para alturas iguales o menores de 60'. 0° a 3° para alturas mayores de 60'.
 - Temperatura de funcionamiento de -20° a 60°C
 - Presión máxima del mástil de 35 PSIG (2,4 Bar)
 - No aplicable a mástiles con cable interno

1.5 Componentes Principales

En esta sección se describen los componentes principales de un sistema del mástil, asumiendo el uso de sistemas de mástil del catálogo estándar. Las características de los componentes personalizados para satisfacer las necesidades específicas del cliente pueden variar. Si es necesario, póngase en contacto con Will-Burt para obtener más detalles.

Los componentes principales del mástil neumático incluyen:

- Mástil Telescópico
 - Bolsa de piezas y accesorios
 - Kit de drenaje (P/N: 902982)
 - Kit de advertencia magnética
 - Funda parte superior del mástil (P/N: 902989)
 - Placa de identificación
 - Kit de etiquetas
- Opciones del Sistema Neumático (se venden por separado)
 - Compresor de aire
 - Lubricante Regulador del filtro (P/N: 900484)
 - Lubricante del filtro (P/N: 900634)
 - Kit de válvulas de aire tipo solenoide
 - Bomba de mano (P/N: 5050101)
- Opciones de elementos de montaje (se venden por separado)
 - Opciones de la placa de la base
 - Placa no-giratoria
 - Kits de elementos giratorios
 - Placas de montaje en campo y tipo plato de perro
 - Opciones de soportes
 - Kit de montaje interno (techo)
 - Soporte externo
 - Soporte en escuadra
- Plataformas y adaptadores para la carga (Se venden por separado)
- Kit de vientos opcional (Se venden por separado)
- Accesorios adicionales opcionales (Se venden por separado)

1.5.1 Mástil Telescópico

Hay tres tipos de mástil telescópico descritos en este manual (Figura 1-1):

- Mástiles sin bloqueo, los cuales deben permanecer presurizados para soportar la carga a una altura extendida. Al permitir la despresurización, tanto el mástil como la carga bajarán.
- Mástiles con bloqueo con tirador tipo T, que se despresurizan una vez que los tubos del mástil se levantan y se bloquean en su posición deseada.
- Mástiles con bloqueo con eslingas con guardacabos, que permiten que el mástil sea guiado a medida que se extiende. Se despresuriza una vez que los tubos se levantan y se bloquean en la posición deseada.

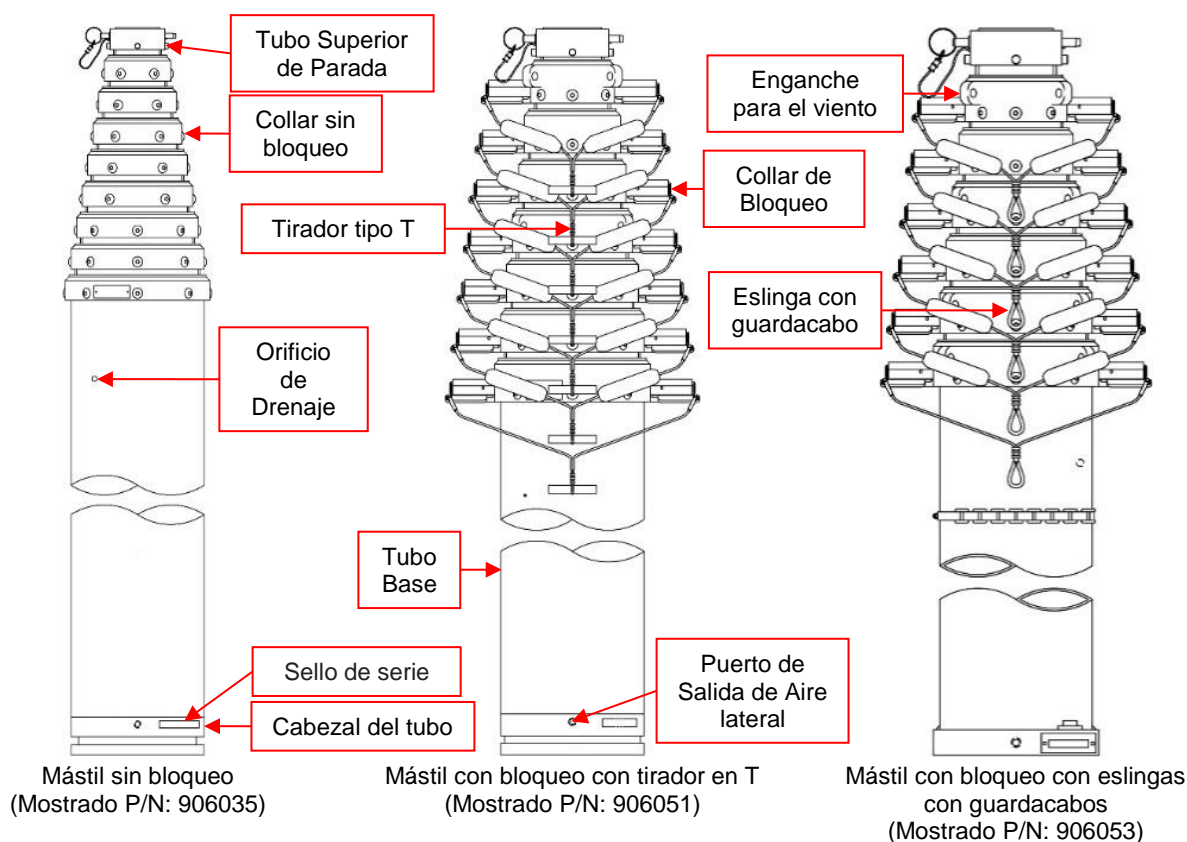


Figura 1-1 Mástiles Telescópicos (Sin escala)

El mástil telescópico:

- Es la estructura utilizada para elevar una carga a una altura operacional determinada
- Formado por tubos concéntricos y anidados
- Se extiende y repliega de forma neumática
- Puede ser con o sin bloqueo
- Puede ser giratorio o no-giratorio

El mástil tiene:

- Collares en el extremo superior de cada tubo, excepto el tubo superior, que está equipado con un tubo de parada
- Dos piezas rectangulares o chavetas a lo largo de cada tubo, a excepción del tubo base. Estas piezas se alinean con las ranuras del collar del tubo adyacente más grande y son usadas para dar estabilidad en azimut (rotacional) entre los tubos.

Los artículos que se envían con el mástil incluyen:

- Bolsa de pequeño material y accesorios
- Kit de drenaje (P/N: 902982)
- Kit de advertencia magnética
- Funda parte superior del mástil (P/N: 902989)
- Placa de identificación (fijados en el mástil)
- Kit de etiquetas (en el mástil y con el manual)

1.5.1.1 Bolsa con pequeño material

El sistema del mástil incluye una bolsa de tela de 102 x 152mm (4 x 6 pulgadas) con accesorios y pequeño material. Dependiendo de la aplicación, es posible que no sean necesarias todas las piezas.

Los mástiles Estándar se envían por defecto con la bolsa P/N: 913963.

Los mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada se envían por defecto con la bolsa P/N: 902853.

El contenido de la bolsa de (Figura 1-2) se utiliza para:

- Fijar la placa base al mástil:
 - (4) Tornillos $\frac{3}{8}$ -16 x 1 con cabeza plana, de acero inoxidable (P/N: 2772)
- Fijar la placa base a la superficie de montaje:
 - (4) Tornillo $\frac{3}{8}$ -16 x 1- $\frac{1}{2}$ pulgadas, acero inoxidable (P/N: 901594)
 - (4) Arandela plana, $\frac{3}{8}$ pulgada, acero inoxidable (P/N: 2054)
 - (4) Arandela grower, $\frac{3}{8}$ pulgadas, acero inoxidable (P/N: 0801)
 - (4) Tuerca $\frac{3}{8}$ -16 pulgadas, Hexagonales, Acero inoxidable (P/N: 901593)

- Proteger el mástil de una sobre-presurización:
 - (1) Válvula de seguridad:
 - Bolsa de pequeño material P/N 913963: ¼ de pulgada NPT (rosca americana), 35 PSI (P/N: 913961)
 - Bolsa 902853: ¼ de pulgada NPT (rosca americana), 55 PSI (P/N: 913962)
- Nota: No opere el mástil sin que la válvula de seguridad esté instalada correctamente
- Drenar el agua y conectar a la línea de suministro de aire:
 - (2) Manguitos de unión de ¼ de pulgada de latón (P/N: 900508)
 - (1) Racor de latón en cruz (P/N: 900516)
 - (1) Purgador o Válvula de descarga # 64-T (P/N: 900382)
 - Para la bolsa 902853:
 - (1) Manguito reductor ¾ x ¼ de pulgada, de latón rojo de 125 libras, NPT (P/N: 900522) (utilizado para mástiles Tarea Pesada)
 - (1) Reductora hexagonal roscada NPT (P/N: 912293) (Utilizado para mástiles Tarea Súper Pesada)

Estos componentes se envían en la bolsa de piezas (P/N: 17337) (no mostrada).

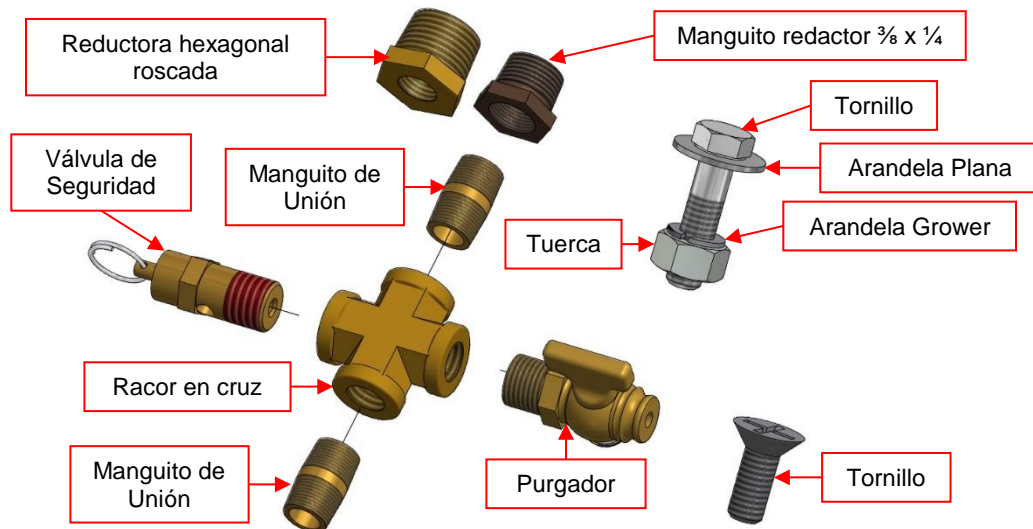


Figura 1-2 Contenido de la bolsa de pequeño material

1.5.1.2 Kit de Drenaje (P/N: 902982)

El kit de drenaje proporciona un medio para encaminar fuera del mástil el agua drenada uniendo un extremo del kit de drenaje al orificio de drenaje, y el otro extremo fuera del área de la estructura de montaje. El agua que se haya acumulado en el mástil debe ser drenada periódicamente, especialmente después de que el mástil haya sido expuesto a la lluvia, con el fin de evitar daños.

El kit de drenaje (Figura 1-3) incluye:

- (1) Arandela de $\frac{3}{8}$ Pulgada, $\frac{3}{4}$ " de diámetro interno y $\frac{1}{16}$ " externo (P/N: 900555)
- (1) Tuerca de bloqueo de $\frac{1}{8}$ pulgada, de latón (P/N: 900556)
- (1) Adaptador de manguera de $\frac{1}{4}$ pulgada (P/N: 900564)
- (1) Adaptador de panel de $\frac{1}{4}$ de pulgada (P/N: 900565)
- 2,4m (8 pies) Tubo de polietileno transparente, \varnothing 6,35mm ($\frac{1}{4}$ ") (P/N: 900566)
- (1) Documento de aceptación 414 (P/N: 4306601) (No se muestra)
- (1) Bolsa de polietileno 11 x 18, 2 MILS (P/N: 4306301) (No se muestra)

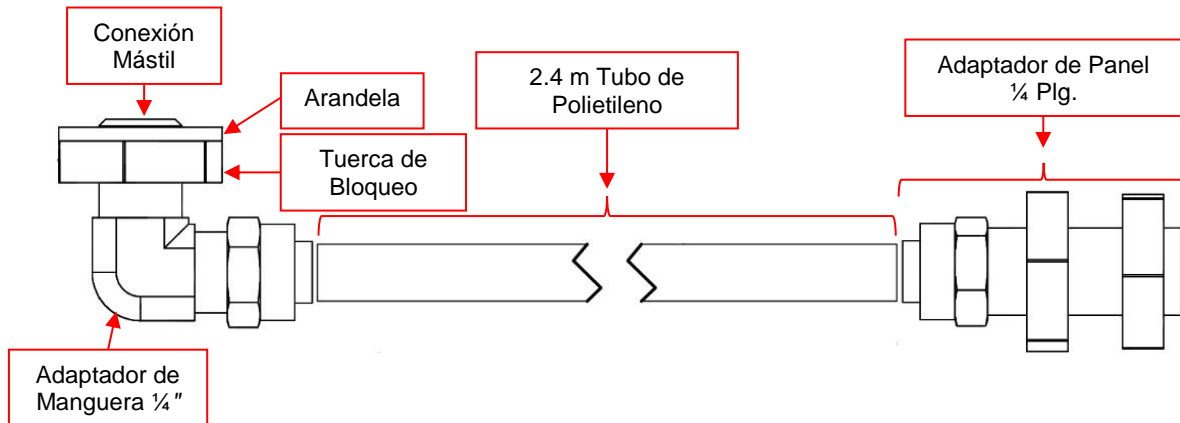


Figura 1-3 Kit de Drenaje (P/N: 902982)

1.5.1.3 Kit de Advertencia Magnética

El kit de advertencia magnética es un sistema diseñado para advertir contra el movimiento de un vehículo mientras el mástil está parcial o totalmente extendido. El operador debe siempre confirmar visualmente que el mástil esté completamente replegado antes de mover el vehículo.

El kit de advertencia magnética se envía en una caja de cartón marrón y, en general, incluye:

- Abrazadera formada por una delgada tira de metal enrollado, que se utiliza para sujetar el interruptor al tubo base
- Imán cilíndrico que está cubierto con un revestimiento de tipo cera
- Interruptor unido a una pequeña carcasa rectangular
- Etiquetas de color gris
- Piloto de luz Intermitente, con cubierta metálica cilíndrica, presentada en una caja rectangular.
- Dos luces rojas de plástico

La Tabla 1-11 lista los kits de advertencia magnética estándar para cada modelo de mástil.

Tabla 1-11 Kits de emergencia magnética

Kit de Emergencia Magnética	Modelo(s) de Mástil	Figura
P/N: 904314	10-38, 7-42, 8.5-48, 12-48, 9-50, 8.5-52, 9.5-56, 9-58, 10-60, 10.3-60, y 10.8-76	Figura 1-4
P/N: 903523	5-20	Figura 1-5
P/N: 903524	8-30	Figura 1-5
P/N: 903525	6-25 y 7-30	Figura 1-5
P/N: 903598	6-27 y 7-34	Figura 1-5

Nota: Modelos de mástil 14.5-80, 15.7-100, 17-100, y 20-134 se envían de forma estándar sin kit de advertencia magnética



#	Descripción	Uds.
1	Abrazadera	1
2	Imán	1
3	Interruptor	1
4	Etiqueta de Aviso	1
5	Etiqueta de Advertencia	1
6	Generador luz intermitente	1
7	Lámpara	2
8	Relé	1
9	Caja (No mostrada)	1

Figura 1-4 Kit de Advertencia Magnética



#	Descripción	Uds.
1	Etiqueta de Aviso	1
2	Imán	1
3	Interruptor	1
4	Soporte del interruptor	1
5	Generador luz intermitente	1
6	Lámpara	2
7	Abrazadera	1
8	Tuerca	2
9	Arandela grower	2
10	Etiqueta de Advertencia	1
11	Caja (No mostrada)	1

Figura 1-5 Kit de Advertencia Magnética

1.5.1.4 Funda parte superior del mástil (P/N: 902989)

La funda para la parte superior del mástil está incluida en los mástiles con bloqueo estándar. Para mástiles sin bloqueo deberá ser pedida por separado.

La funda es:

- Una bolsa grande con cuerdas
- Colocada sobre la parte superior del mástil, una vez replegado totalmente, ayuda a proteger el mecanismo de bloqueo así como el interior del mástil de agua, polvo u otros materiales cuando el mástil no está en uso.

1.5.1.5 Placa de Identificación

La información relativa al mástil se puede encontrar en la(s) placa(s) de identificación fijada(s) al collar del tubo base. Los mástiles estándar tienen dos placas de identificación (P/N: 902852 y P/N: 914098) (Figura 1-6 y Figura 1-7). Los mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada tienen una placa de identificación (P/N: 902851) (Figura 1-8).

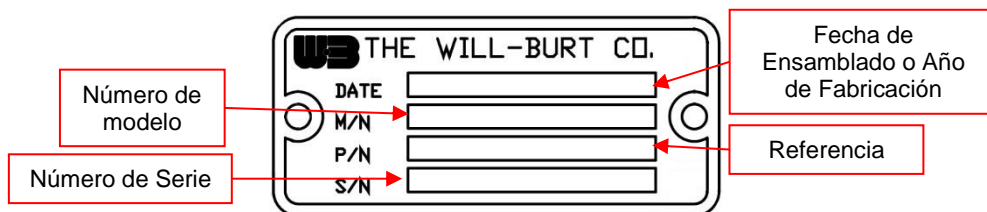


Figura 1-6 Placa de Identificación (P/N: 902852)

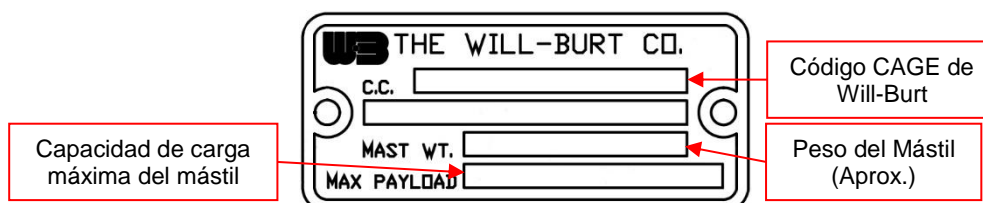


Figura 1-7 Placa de Identificación (P/N: 914098)

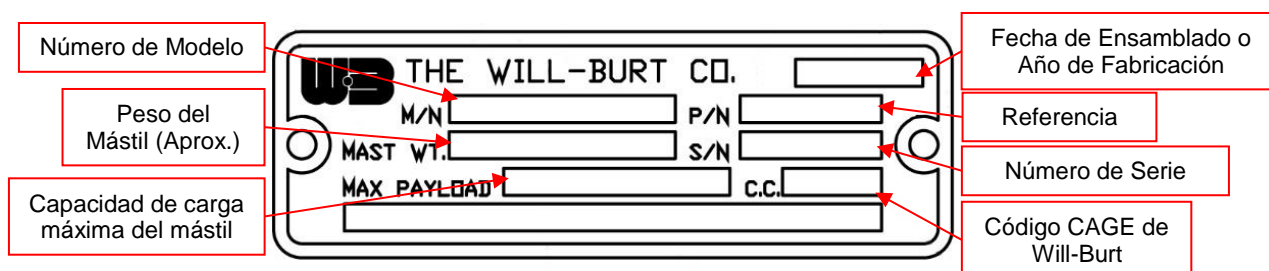


Figura 1-8 Placa de Identificación (P/N: 902851)

1.5.1.6 Kit de Etiquetas

El kit de etiquetas se utiliza para identificar los riesgos potenciales del sistema del mástil. Algunas de las etiquetas vienen instaladas en el Mástil. Las etiquetas adicionales se proporcionan con el Manual de Operación (presente documento). Estas etiquetas deben ser aplicadas donde el operador tenga una visión clara de ellas al operar el mástil.

1.5.2 Opciones para Sistemas Neumáticos (Se venden por separado)

El sistema neumático se refiere a un medio para controlar con seguridad la presurización y la despresurización del mástil. Los componentes de la bolsa de pequeño material (Sección 1.5.1.1) se proporcionan para conectar el presurizador de aire al mástil a través del puerto de entrada de aire. Este puerto de entrada de aire variará en función de la configuración del sistema del mástil.

En general, los puertos de entrada de aire para los mástiles Estándar y Tarea Pesada son los siguientes (Figura 1-9):

- (1) Puerto de entrada de aire lateral
- (1) Puerto de entrada de aire inferior

En general, los Puerto de entrada de aire para los mástiles Tarea Súper Pesada son los siguientes (Figura 1-9):

- (1) Puerto de entrada de aire frontal
- (1) Puerto de entrada de aire trasero

Algunos Sistemas de Mástil sólo tienen un puerto de entrada de aire.

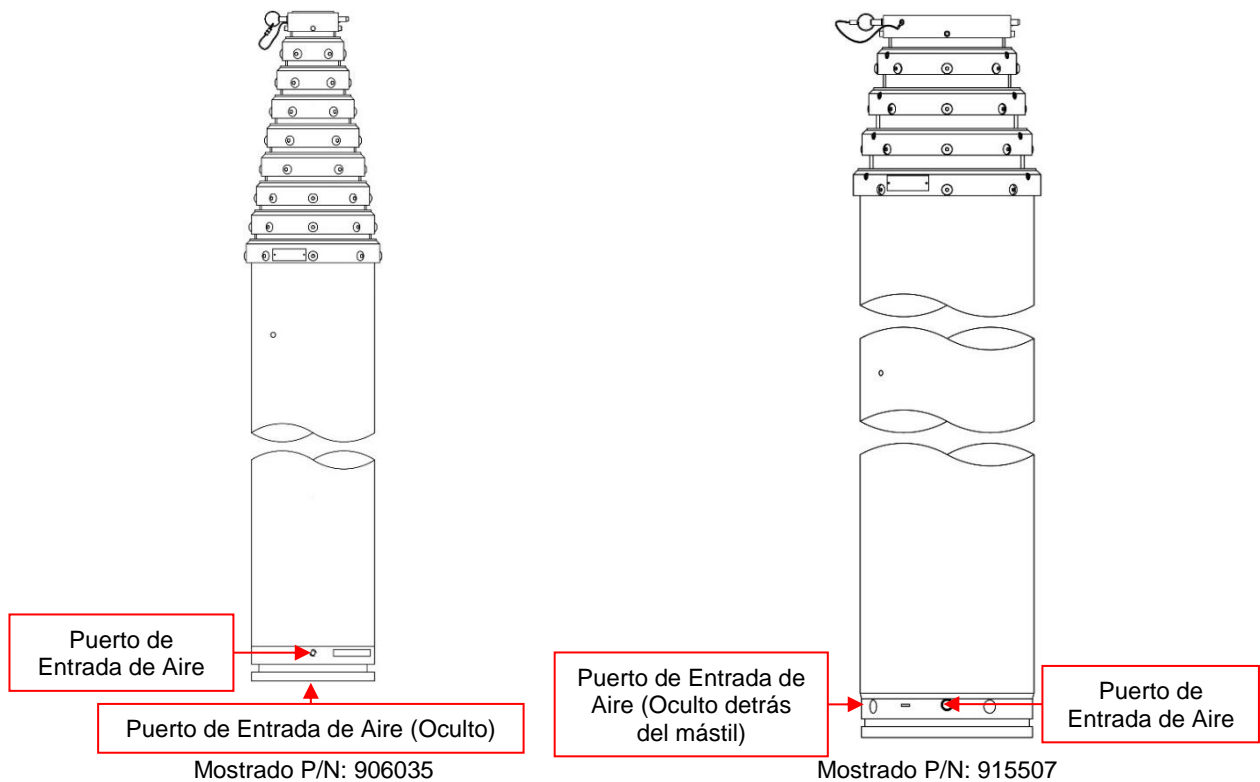


Figura 1-9 Puertos de Entrada de Aire (las imágenes no están a escala)

Si se desea, los accesorios rotatorios (P/N: 900481 y P/N: 900483) están disponibles para su uso con el puerto de entrada de aire inferior.

Las opciones para Sistemas Neumáticos incluyen:

- Compresores de Aire
- Lubricante para filtro regulador (P/N: 900484)
- Lubricante para filtro (P/N: 900634)
- Kit de válvula solenoide de aire
- Bomba manual (P/N: 5050101)

1.5.2.1 Compresores de Aire

Will-Burt ofrece una variedad de Sistemas Compresores sin aceite de bajo mantenimiento, incluyendo los listados en la Tabla 1-12.

Tabla 1-12 Especificaciones del Compresor de Aire

Características Funcionales		Especificaciones
Compresor de 12 VDC (P/N: 5058501)*		
Peso del Sistema		13,5 kg (29.8 lb.)
Dimensiones (W x H x D)		203 x 295 x 298 mm (8 x 11.6 x 11.7")
Rango de Temperatura (Operación)		-20 a 50°C (-4 a 122°F)
Flujo de aire		173 LPM (6.1 CFM)
Consumo de corriente a 2,4 Bar		55 A
Corte de válvula de retención		32 ± 2 psi
Compresor de 24 VDC (P/N: 5058502)*		
Peso del Sistema		13,5 kg (29.8 lb.)
Dimensiones (W x H x D)		203 x 295 x 298 mm (8 x 11.6 x 11.7")
Rango de Temperatura (Operación)		-20 a 50°C (-4 a 122°F)
Flujo de aire		191 LPM (6.7 CFM)
Consumo de corriente a 2,4 Bar		30 A
Corte de válvula de retención		32 ± 2 psi
Compresor de 230 VAC 50Hz/60Hz (P/N: 5255801)*		
Peso del Sistema		16,5 kg (36.4 lb.)
Dimensiones (W x H x D)		203 x 295 x 302 mm (8 x 11.6 x 11.9")
Rango de Temperatura (Operación)		-20 a 50°C (-4 a 122°F)
Flujo de aire		185 LPM (6.5 CFM)
Consumo de corriente a 2,4 Bar		5.1 Amps
Corte de válvula de retención		32 ± 2 psi
<i>Continuación</i>		

Tabla 1-13 Especificaciones del Compresor de Aire (Continuación)

Características Funcionales		Especificaciones
Compresor de 110 VAC 50Hz/60Hz (P/N: 5255802)*		
Peso del Sistema		11,5 kg (25.4 lb.)
Dimensiones (W x H x D)		203 x 295 x 302 mm (8 x 11.6 x 11.9")
Rango de Temperatura (Operación)		-20 a 50°C (-4 a 122°F)
Flujo de aire		185 LPM (6.5 CFM)
Consumo de corriente a 2,4 Bar		10 A
Corte de válvula de retención		32 ± 2 psi
Compresor de 110 VAC 60Hz (P/N: 902404)**		
Peso del Sistema		20,4 kg (45 lb.)
Dimensiones (W x H x D)		381 x 227 x 295 mm (15 x 8.91 x 11.61")
Rango de Temperatura (Operación)		10° a 40°C (50° a 104°F)
Flujo de aire		125 LPM (4.4 CFM)
Consumo de corriente a 2,4 Bar		10,6 A
Corte de válvula de retención		32 ± 2 psi
Compresor de 220 VAC 60Hz (P/N: 912361)**		
Peso del Sistema		20,4 kg (45 lb.)
Dimensiones (W x H x D)		381 x 227 x 295 mm (15 x 8.91 x 11.61")
Rango de Temperatura (Operación)		10° a 40°C (50° a 104°F)
Flujo de aire		101 LPM (3.6 CFM)
Consumo de corriente a 2,4 Bar		5,3 A
Corte de válvula de retención		32 ± 2 psi
<p>* Tiene un control remoto manual con un cable de 5m (16 pies) – Opcional (P/N: 5346601)</p> <p>** Incluye válvula de control de aire manual en línea</p> <p>Nota: Las especificaciones proporcionadas son sólo de referencia y pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.</p>		

1.5.2.2 Filtro regulador lubricador (P/N: 900484)

El filtro regulador lubricador (Figura 1-10) está disponible para su uso con los siguientes compresores de aire:

- Compresor de Aire 110 VAC (P/N: 902404)
- Compresor de Aire 220 VAC (P/N: 912361)



Figura 1-10 Filtro regulador lubricador (P/N: 900484)

1.5.2.3 Filtro Lubricador (P/N: 900634)

El filtro lubricador (Figura 1-11) está disponible para su uso con los siguientes compresores de aire:

- Compresor de Aire 110 VAC (P/N: 902404)
- Compresor de Aire 220 VAC (P/N: 912361)

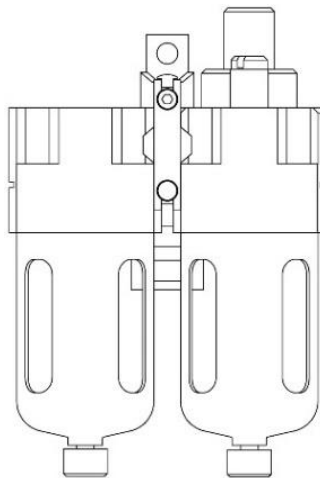


Figura 1-11 Filtro Lubricador (P/N: 900634)

1.5.2.4 Kit de Válvula Solenoide de Aire

Will-Burt ofrece los siguientes kits de válvulas solenoide de aire (Figura 1-12):

- Kit de Válvula solenoide de aire 110 VAC (P/N: 911145) para su uso con el compresor de aire P/N: 902404
- Kit de Válvula solenoide de aire 220 VAC (P/N: 5079301) para su uso con el compresor de aire P/N: 912361

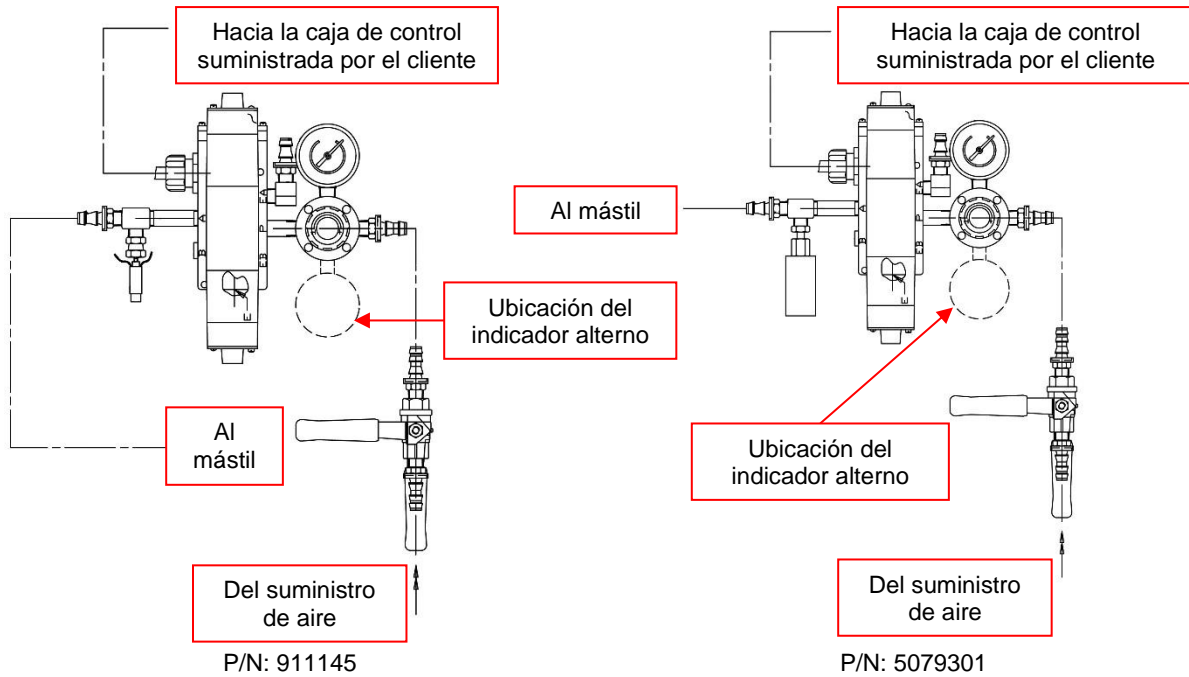


Figura 1-12 Kits de válvula solenoide de aire

Un controlador remoto de mano (HHRC) (P/N: 912247) (Figura 1-13) está disponible con estos kits de válvula solenoide de aire.



Figura 1-13 Controlador remoto de mano (P/N: 912247)

1.5.2.5 Bomba de mano (P/N: 5050101)

La bomba de mano (Figura 1-14) se utiliza para desplegar el mástil donde la energía eléctrica o neumática no está disponible.

Características:

- Construido en acero y aluminio
- Bombea el aire tanto en sentido descendente como ascendente
- Funciona entre -20°C y 60°C (-4°F y 140°F)

La bomba incluye:

- (1) Bomba de mano (P/N: 5050001)
- Manguera de 1.8m (6 pies) de longitud (P/N: 108768)
- (2) Racores (P/N: 4024001)



*Figura 1-14 Bomba de Mano
(P/N: 5050001)*

1.5.3 Elementos de montaje opcionales (Se venden por separado)

Los elementos de montaje se utilizan para asegurar el mástil en su sitio.

Las opciones posibles incluyen:

- Opciones para la placa base
 - Placas no giratorias
 - Kits de elementos giratorios
 - Placas de montaje en campo y tipo plato de perro
- Opciones de soportes
 - Kit de montaje interno (techo)
 - Soporte externo
- Soporte en escuadra

1.5.3.1 Opciones para la placa base

La placa base se utiliza para estabilizar el mástil y proporcionar un medio de asegurar el mástil a una superficie de montaje.

Las opciones para la placa base incluyen:

- Placas no giratorias
- Kits de elementos giratorios
- Placas de montaje en campo y tipo plato de perro

Placa base No Giratoria

La placa para bases no giratorias (Figura 1-15) es una placa cuadrada con orificios avellanados que coinciden con orificios roscados en el tubo base del mástil. Las placas base no giratorias para mástiles Estándar y Tarea Pesada normalmente tienen un agujero en el centro de la placa para permitir la opción de dirigir el aire hacia la parte inferior del tubo base del mástil. Las placas base no giratorias para mástiles Tarea Súper Pesada típicamente no tienen el agujero central.

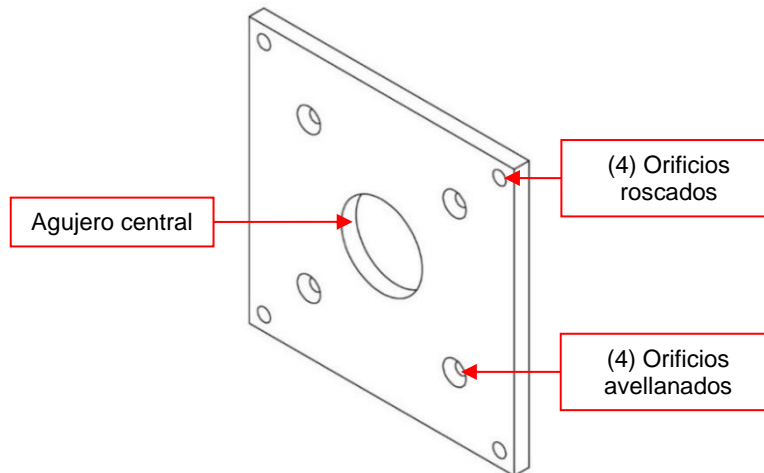


Figura 1-15 Placa base no giratoria (Mostrado P/N: 902044)

Los tornillos de la bolsa de pequeño material (Sección 1.5.1.1) se pueden utilizar para fijar la placa base no giratoria a la base del mástil. Los tornillos, tuercas y arandelas de la bolsa están dimensionados para los orificios pasantes en las esquinas de la placa base, para que el mástil pueda fijarse a una superficie de montaje.

Para obtener más información sobre las opciones de placa base no giratoria, consulte www.willburt.com.

Kits de Elementos Giratorios

Además de estabilizar y asegurar el mástil a una superficie de montaje, la placa base giratoria (Figura 1-16) y las manijas giratorias (Figura 1-17) permiten que el mástil pueda ser girado. La configuración exacta de la placa base giratoria puede variar.

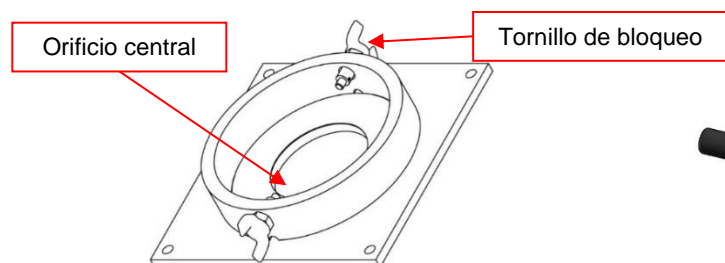


Figura 1-16 Montaje de la placa base giratoria (Mostrado P/N: 5074601)



Figura 1-17 Montaje con manetas giratorias (Mostrado P/N: 908174)

En general, el kit de elementos giratorios incluye:

- Un montaje con placa base giratoria
- Un montaje con manetas giratorias
- Hoja de instrucciones

El montaje con manetas giratorias:

- Rodea el tubo base del mástil y está fijado con accesorios incluidos en el kit
- Ayuda al operador a girar el mástil hasta su posición

Un orificio en el centro de la placa base giratoria (Figura 1-16) permite la opción de canalizar el aire hacia la parte inferior del tubo base del mástil.

Nota: El conjunto de la placa base giratoria para un mástil Tarea Súper Pesada no utiliza manetas giratorias. En cambio, los mástiles giratorios Tarea Súper Pesada tienen cuatro orificios espaciados a 90° entre sí en el cabezal del tubo donde se puede insertar una varilla suministrada por el cliente para hacer palanca y girar el mástil.

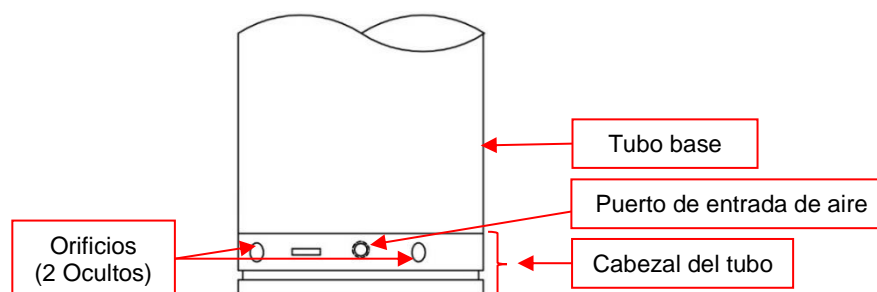


Figura 1-18 Base del mástil Tarea Súper Pesada giratorio (Mostrado P/N: 909426)

Para obtener más información sobre las opciones del kit de elementos giratorios, consulte www.willburt.com.

Placas base de montaje en campo y tipo plato de perro

Además de las placas base estándar giratorias y no giratorias, Will-Burt también ofrece placas base montadas en campo (Figura 1-19) y placas tipo plato para perros (Figura 1-20).

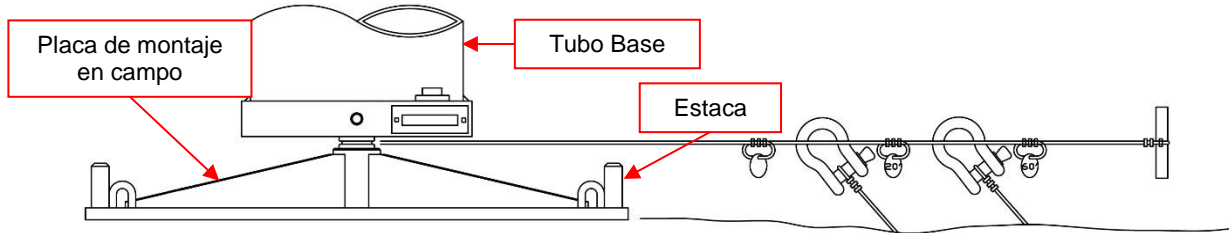


Figura 1-19 Placa base de montaje en campo (Mostrada Placa Base P/N: 903403)

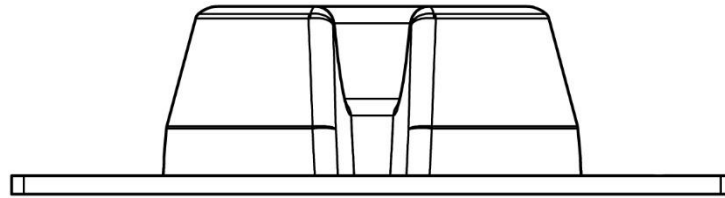


Figura 1-20 Placa Base tipo plato de perro (Mostrado P/N: 4201401)

Estas placas son típicamente:

- Utilizadas para aplicaciones de campo
- Arriestradas en el Tubo base del mástil, eliminando la necesidad de un soporte de fijación (Sección 1.5.3.2)
- Utilizado con mástiles más altos

Para más información sobre la instalación y operación de estos tipos de placas de base, por favor contacte con Will-Burt.

1.5.3.2 Opciones de Soportes de Fijación

El Soporte de fijación se utiliza para asegurar el mástil a una estructura de apoyo.

El soporte puede ser:

- Kit de montaje interno (techo)
- Soporte de fijación externo

Kit de montaje interno (Techo)

El kit de montaje interno (Figura 1-21) contiene los elementos utilizados para colocar y soportar un mástil montado en interior. Los kits de montaje internos están disponibles tanto para los mástiles giratorios como para los no giratorios. Se deben usar tornillos de ¼ de pulgada (M6) suministrados por el cliente, además de arandelas de seguridad y tuercas hexagonales para su sujeción. La longitud del tornillo depende de la aplicación específica y debe ser determinada por el cliente.

Los kits de montaje interno para mástiles Estándar y Tarea Pesada incluyen:

- (1) Protector de lluvia
- (2) Juntas
- (1) Tira de rodamiento
- (1) Placa superior
- (1) Reborde para techo
- (1) Arandela o junta tórica

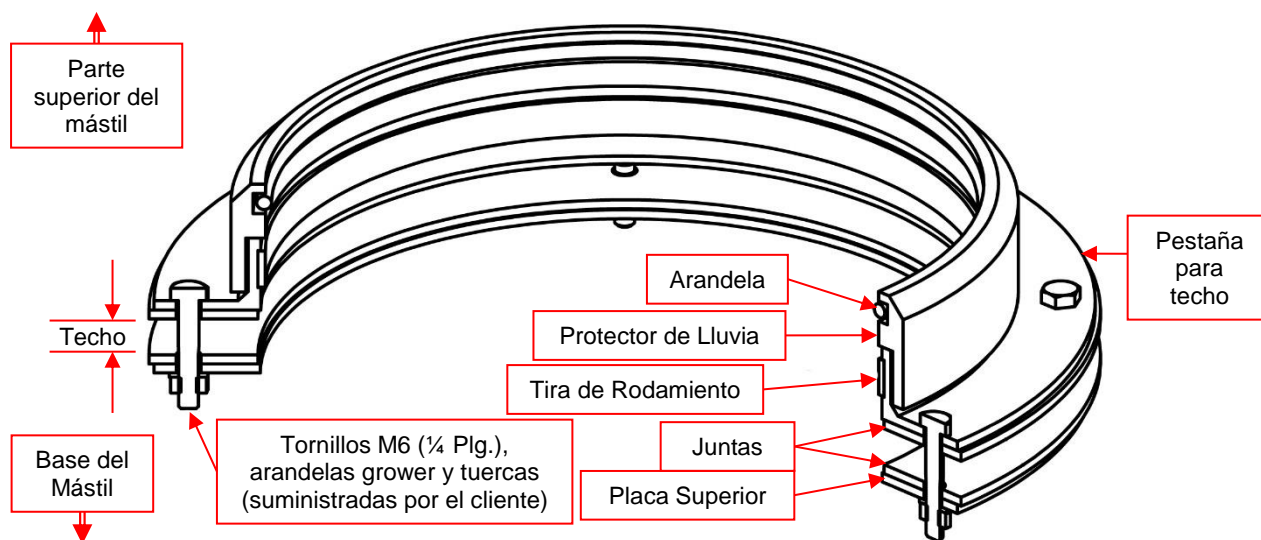


Figura 1-21 Kit de montaje interno para mástiles Estándar y Tarea Pesada (Mostrado P/N: 905733)

Los kits de montaje interno para mástiles Tarea Súper Pesada no giratorios incluyen:

- (1) Anilla para el techo
- (2) Juntas
- (1) Tira de rodamiento
- (1) Placa superior
- (1) Anilla de retención
- (1) Arandela o junta tórica

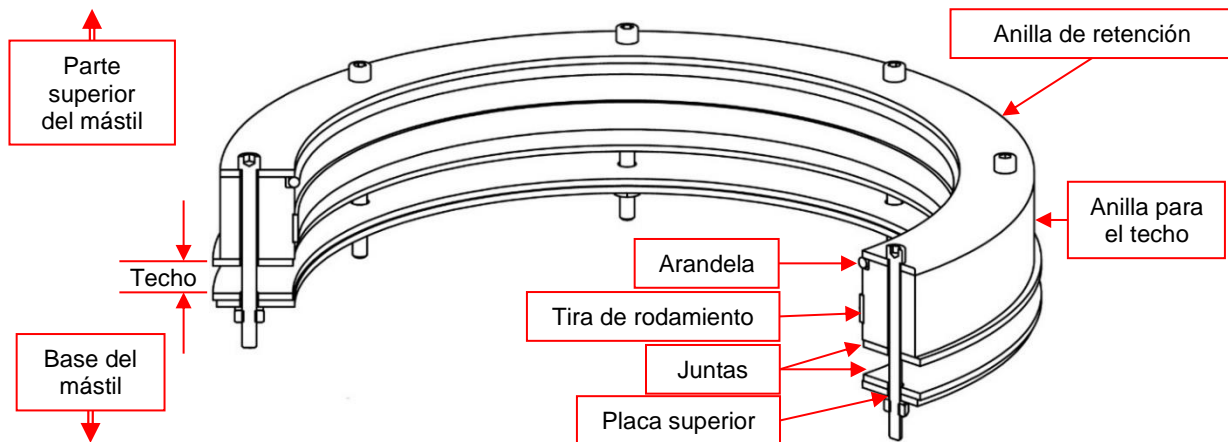


Figura 1-22 Kit de montaje interno para mástiles Tarea Súper Pesada no giratorios (Mostrado P/N: 910784)

Los kits de montaje interno para mástiles Tarea Súper Pesada giratorios tienen los mismo componentes que los kits para mástiles no giratorios, excepto la junta tórica y añadiendo el kit de aislamiento.

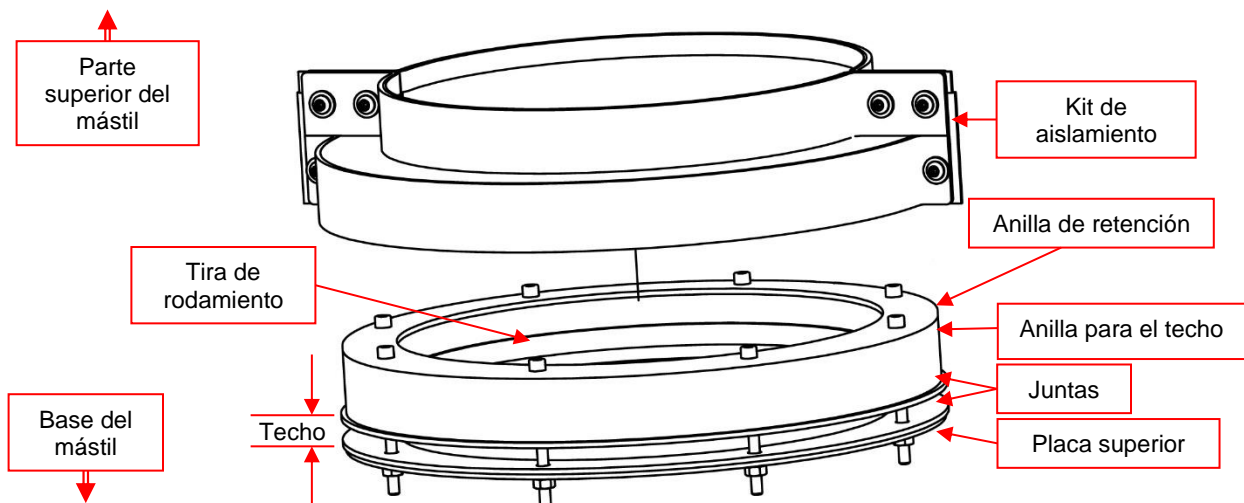


Figura 1-23 Kit de montaje interno para mástiles Tarea Súper Pesada giratorios (Mostrado P/N: 4915901)

Para más información sobre las opciones de los kits de montaje interno, consulte www.willburt.com.

Soporte de fijación externo

El Soporte de fijación externo (Figura 1-24) se utiliza para situar y sujetar los mástiles Estándar y Tarea Pesada.

El Soporte de fijación externo consiste en:

- (1) Separador que posiciona los soportes de fijación a una distancia de la estructura de apoyo
- (2) Soportes de fijación que bloquean alrededor del tubo de base y están atornillados para sujetar el mástil a la estructura de montaje.
- Tira de rodamiento fijada dentro de los soportes de fijación, que protegen el tubo de base de ser dañado por los soportes de fijación y permiten que el mástil sea girado
- Herramientas para asegurar el conjunto

Nota: Los soportes de fijación externos para mástiles con diámetro de tubo de base de 229mm (9") tienen una abrazadera en el separador.

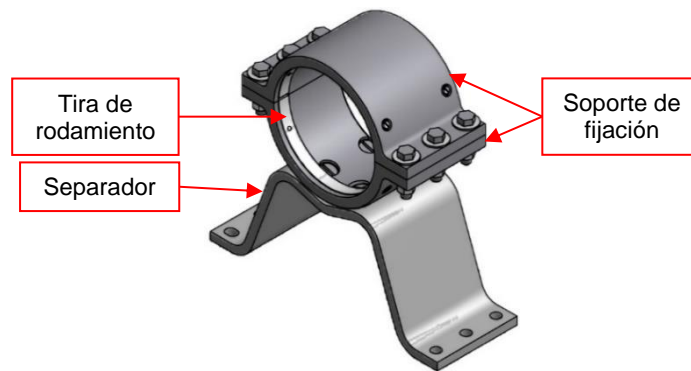
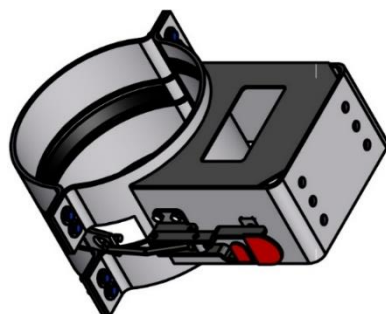
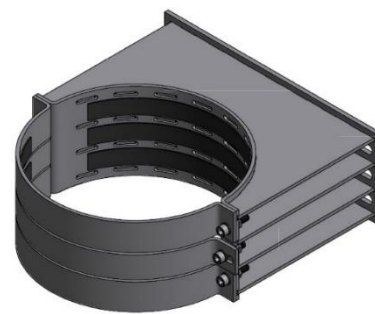


Figura 1-24 Soporte de fijación externo (Mostrado P/N: 4443601)

Los soportes de fijación exterior también están disponibles para mástiles Tarea Súper Pesada (Figura 1-25).



Mostrado P/N: 909984



Mostrado P/N: 4894901

Figura 1-25 Soporte de fijación externa para mástiles Tarea Súper Pesada

Para más información sobre soportes de fijación externa, consulte www.willburt.com.

1.5.3.3 Soporte en escuadra

El Soporte en escuadra se puede atornillar en una estructura de soporte y se utiliza para colocar y soportar un mástil montado externamente. Los soportes en escuadra están disponibles para su uso con placas de base giratorias y no giratorias, así como para mástiles de varios tamaños. Al utilizar el soporte en escuadra, éste se convierte en la superficie de montaje de la placa base

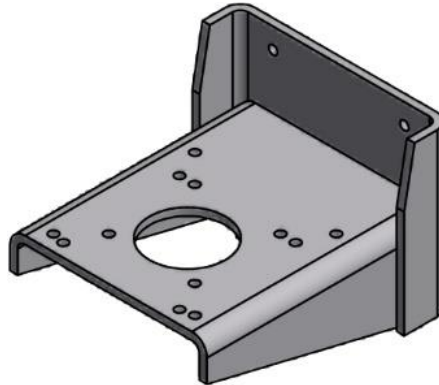


Figura 1-26 Soporte en escuadra (Mostrado P/N: 4434101)

Para más información acerca del Soporte en escuadra, consulte www.willburt.com.

1.5.4 Plataformas y adaptadores para la carga (Se venden por separado)

Plataformas (Figura 1-27) y adaptadores (Figura 1-28) para la carga se fijan a la parte superior del mástil y se utilizan para asegurar y soportar la carga durante su operación. Las plataformas y los adaptadores tienen diferentes tamaños y configuraciones. Es posible riorstrar directamente a algunas plataformas y adaptadores.

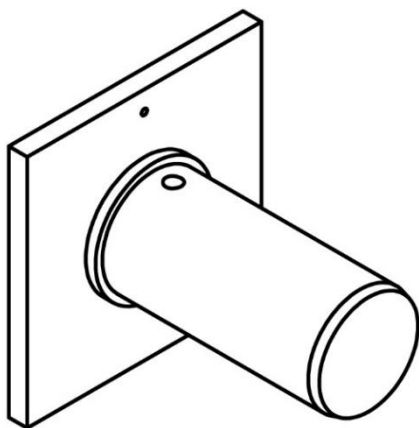


Figura 1-27 Plataforma para la carga
(mostrado P/N: 915343)

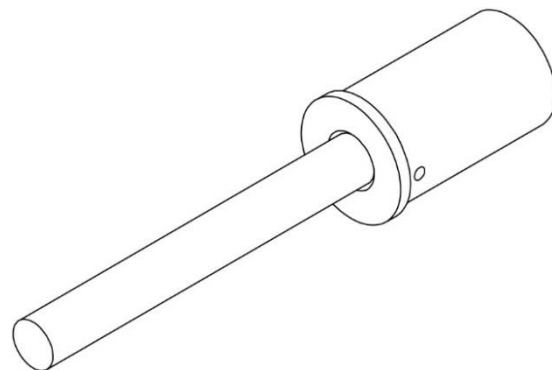


Figura 1-28 Adaptador para la carga
(mostrado P/N: 910353)

Las plataformas de carga están disponibles con orificios pasantes para permitir la instalación rápida de la carga del cliente, y sin orificios pasantes para que el cliente pueda perforar los orificios para adaptarse a los patrones de orificios de montaje específicos de su carga.

1.5.5 Kit de vientos opcionales (Se venden por separado)

El kit de vientos se utiliza para estabilizar aún más el mástil, resistiendo las condiciones ambientales que pueden causar el movimiento o vuelco de la carga. El uso de un kit de vientos es necesario para el funcionamiento de algunos de los modelos de mástiles más altos (Sección 1.4). El uso de un kit de vientos puede ser requerido para cargas específicas del cliente o para lograr velocidades de viento de supervivencia específicas. Consultar con Departamento de Ingeniería de Will-Burt

La configuración exacta del kit de vientos variará en función de la configuración del mástil y de los requisitos ambientales. Algunos kits requieren de una plataforma o un adaptador de carga que puede ser riostrado directamente. Los componentes pueden incluir:

- Ensamblajes de los vientos
- Anclajes de tierra
- Un dibujo de ubicación de anclaje de tierra

Para información adicional del kit de vientos, consulte www.willburt.com.

1.5.6 Accesorios adicionales opcionales

Will-Burt proporciona una serie de accesorios adicionales (Tabla 1-13) para los Sistemas de Mástil.

Tabla 1-13 Accesorios Adicionales (Opciones)

Accesorio	Utilizado para:
Kit Anticongelante para Mástil Neumático (P/N: 4725801)	Proteger los mástiles neumáticos en condiciones ambientales extremadamente duras.
Sistema de Seguridad D-TEC II®	Detectar tendidos eléctricos aéreos u otros obstáculos. Es un sistema anticolidión automático, situado sobre la iluminación del mástil
PositionIt™	Rotar e inclinar remotamente una carga.
Kit de eslingas con guardacabos	Permitir que un mástil sea desplegado de abajo hacia arriba. Útil cuando se riostran mástiles altos.
Juegos de Anillos Guiado Cables	Manejar los cables, vientos y eslingas con guardacabos. Se utiliza normalmente en los mástiles con bloqueo.
Gancho con extensor	Permite acceder a los guardacabos por encima de los brazos.
Conducto para cables Nycoil®	Conducir los cables de la carga. Usado típicamente con mástiles sin bloqueo.
Cesta Nycoil®	Manejar el conducto para cables Nycoil®
Abrazaderas para tubos intermedios	Ayudar en la fijación de la carga en un tubo intermedio.
Limpiadores exteriores	Proteger contra arena y polvo.

Para obtener más información sobre estas y otras opciones adicionales de accesorios, o soluciones personalizadas para requerimientos específicos del cliente, consulte www.willburt.com.

Sección 2 Instalación

Esta sección describe la instalación del sistema del mástil y proporciona procedimientos generales que deben seguirse para asegurar una instalación correcta. Tenga cuidado de entender y seguir todas las indicaciones durante la instalación.

2.1 Comprobaciones Pre-Instalación

Antes de instalar el sistema del mástil, asegúrese de:

- Todos los instaladores leen y entienden el procedimiento de instalación completo
- Sólo un electricista debidamente capacitado y con cualificación certificada realiza las instalaciones eléctricas y el mantenimiento
- La estructura de montaje está nivelada y tiene suficiente espacio y resistencia para montar el sistema del mástil (Sección 1.4 y 2.6)
- Todos los componentes comprados están incluidos (Sección 1.5)
- Todo el equipo requerido está disponible y accesible (Sección 2.2)
- Al instalar en un vehículo, que el vehículo esté parado y sobre una superficie nivelada
- Que se entiendan y sigan las siguientes precauciones:

⚠ ADVERTENCIA

¡Estructura de montaje Peligro! Antes de la instalación, asegúrese de que la estructura de montaje es capaz de resistir las fuerzas generadas por todas las condiciones de carga y ambientales, incluyendo, pero no limitado a, tamaño y peso del sistema del mástil, tamaño y peso de la carga, área de la vela, velocidad del viento, ubicación de los vientos, abrazadera de sujeción o ubicación del adaptador al techo y la placa base. Montar el sistema del mástil en una estructura incapaz de resistir las fuerzas generadas por la carga en un escenario específico del cliente podría causar lesiones graves o incluso la muerte y podría dañar el sistema del mástil.

⚠ PRECAUCION

¡Daños en el Equipo - Personal cualificado! Todas las personas que instalen y mantengan este equipo deben estar adecuadamente calificadas y cumplir con las normas y códigos de buenas prácticas locales, regionales y nacionales.

⚠ PRECAUCION

¡Instrucciones de seguridad - Acceso al techo! Si el mástil se monta en un vehículo, el operador debe proporcionar medios seguros para acceder al techo del vehículo durante la instalación y el mantenimiento.

2.2 Instalación del Equipamiento

Tabla 2-1 lista el equipamiento general recomendado para la instalación. Dependiendo de la configuración del sistema del mástil, puede ser necesario equipamiento adicional.

Tabla 2-1 Equipamiento Recomendado para la Instalación

Equipamiento Recomendado*			
Protección Personal			
	Gafas de Seguridad	Guantes de Trabajo	Guantes de Goma de Nitrilo o Vinilo
	Protección Auditiva	Casco de Protección	Botas de Seguridad
Herramientas de mano			
	Taladro	Martillo	Llaves Allen
	Nivel	Cinta métrica	Plomada
	Mazo de Goma	Sierra	Destornilladores
	Vasos	Llave Dinamométrica	Llaves Fijas
	Cadena o Cable Delgado	Arandelas o Separadores (Para nivelar)	
	Cable Trenzado 16 AWG (Para el Kit de Advertencia Magnética)		
	Hardware Apropriado (Sección 2.3)		
Equipamiento			
	Fuente de Aire Comprimido	Sistema de Elevación	Eslinga/Correa
Consumibles			
	Sellador o Cinta de Teflón (PTFE)	Trapos (Limpios y Secos)	Sellador de Silicona
	Loctite® 242/243 (Azul) o Equivalente	Agua con Jabón (Cuando se instala el protector intemperie)	
* Notas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Dependiendo de las normas y códigos de buenas prácticas locales, regionales o nacionales y del entorno otro equipamiento de protección adicional puede ser necesario. • Dependiendo de la configuración del sistema del mástil, equipamiento adicional puede ser requerido, incluyendo, pero no limitado a, arandelas o remaches de goma (para el sistema neumático), componentes eléctricos (ej. Cables, fusibles, magnetotérmicos, etc.), y válvulas de control de aire, interruptores, manguera y fijaciones. • Al deshacerse de cualquier material desechable o de componentes, realizarlo de acuerdo a los códigos de buenas prácticas y normativa local, regional y nacional. 			

2.3 Instalación Hardware

Esta sección describe los componentes que se pueden utilizar durante la instalación de la siguiente manera:

- Tabla 2-2 Componentes para la Instalación con Montaje Interno
- Tabla 2-3 Componentes para Instalación con Montaje Externo

Tabla 2-2 Componentes para la Instalación con Montaje Interno del Mástil

Componentes	Suministrado por	Notas
Kit para Montaje Interno (hacia el Techo)		
Tornillos M6 (¼ Pulgada)	Cliente	Los kits de montaje interno para los tubos base de 6,75, 9,0, y 11,25 pulgadas requieren ocho juegos de fijaciones. Los kits de montaje interno para los tubos base de 5,0 pulgadas requieren seis juegos de fijaciones.
Arandela Grower M6 (¼ Pulgada)	Cliente	
Tuercas M6 (¼ Pulgada)	Cliente	
Base No Giratoria (Hacia el Mástil)		
(4) Tornillos Cabeza plana ¾-16x1 (P/N: 2772)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
Placa Base No Giratoria y Giratoria (Hacia la superficie de Montaje)		
(4) Tornillos ¾-16x1-½ Pulgada (P/N: 901594)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
(4) Arandela Plana (P/N: 2054)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
(4) Arandela Grower (P/N: 0801)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
(4) Tuercas (P/N: 901593)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
Maneta Giratoria (Hacia el Mástil)		
(2) Tornillo Hexagonal ¼-20x1.50 Pulgada (P/N: 2000)	Will-Burt	Enviado con Manetas Giratorias
(2) Tuerca Autoblocante ¼-20 Pulgada (P/N: 1930)	Will-Burt	Enviado con Manetas Giratorias
Kit de aislamiento (Mástil Giratorio Tarea Súper Pesada) (Hacia el Mástil)		
(6) Tornillo ¼-20x0.75 Pulgada. (P/N: 4542)	Will-Burt	Enviado con el kit de aislamiento
(12) ¼ Arandela Plana (P/N: 0800)	Will-Burt	Enviado con el kit de aislamiento
(6) ¼ Tuerca Autoblocante (P/N: 1930)	Will-Burt	Enviado con el kit de aislamiento
* A menos que se indique lo contrario, el hardware de montaje debe incluir los medios adecuados para resistir el aflojamiento por vibración, como los selladores para roscas o el hardware de bloqueo. Apriete todo el hardware según sea apropiado para su tamaño y grado. En estas instrucciones se asume que los valores del par de apriete indicado es para el hardware proporcionado por Will-Burt. Dependiendo de la aplicación de instalación específica, puede no ser necesario utilizar todo el hardware. Puede ser necesario hardware adicional para accesorios adicionales o aplicaciones específicas del cliente.		

Tabla 2-3 Componentes para Instalación con Montaje Externo

Componentes*	Suministrado por	Notas
Soporte (Opcional) (Hacia la Estructura Soporte)		
(4) Tornillos	Cliente	Los tornillos deben ser dimensionados en longitud para permitir el grosor del soporte interno, estructura de soporte, y cualquier espaciador y hardware de montaje. El soporte interno P/N: 4434101 utiliza tornillería de 7/16 de pulgada. Este soporte es utilizado para los mástiles giratorios y no giratorios con tubos de base de 5,0 pulgadas, y mástiles no giratorios con tubos de base de 6,75 pulgadas. Los soportes P/N: 4454001, P/N: 4454101, y P/N: 913947 utilizan tornillería de 9/16 de pulgada. (Los part numbers son solo para acabado con anodizado claro)
(4) Arandela Plana	Cliente	
(4) Arandela Grower	Cliente	
(4) Tuerca Autoblocante	Cliente	
Placa Base No Giratoria (Hacia el Mástil)		
(4) Tornillos Cabeza Plana 3/8-16x1 (P/N: 2772)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
Soporte Externo (P/N: 4443601) (Hacia Estructura Soporte)		
(6) Juegos de Tornillería de 7/16 Pulgada	Cliente	Los tornillos deben ser dimensionados (en longitud) para permitir el grosor del soporte externo, estructura de soporte, y cualquier espaciador y hardware de montaje (ej. arandelas planas, arandelas grower y tuercas).
Abrazadera Soporte Externo (P/N: 909984 and P/N: 4894901) (Hacia Estructura Soporte)		
(6) Juegos de Tornillería de 9/16 Pulgada	Cliente	Los tornillos deben ser dimensionados (en longitud) para permitir el grosor de la abrazadera soporte externo, estructura de soporte, y cualquier espaciador y hardware de montaje (ej. arandelas planas, arandelas grower y tuercas).
Placa Base Giratoria y No Giratoria (Hacia la Superficie de Montaje)		
(4) Tornillos 3/8-16x1-1/2" (P/N: 901594)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
(4) Arandela Plana (P/N: 2054)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
(4) Arandela Grower (P/N: 0801)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
(4) Tuerca (P/N: 901593)	Will-Burt	Incluido en Bolsa de Componentes
Manetas Giratorias (Hacia el Mástil)		
(2) Tornillo Cabeza Hexadecimal 1/4-20x1.50 (P/N: 2000)	Will-Burt	Enviado con Manetas Giratorias
(2) Tuerca Autoblocante 1/4-20 (P/N: 1930)	Will-Burt	Enviado con Manetas Giratorias
* A menos que se indique lo contrario, el hardware de montaje debe incluir los medios adecuados para resistir el aflojamiento por vibración, como los selladores para roscas o el hardware de bloqueo. Apriete todo el hardware según sea apropiado para su tamaño y grado. En estas instrucciones se asume que los valores del par de apriete indicado son para el hardware proporcionado por Will-Burt. Dependiendo de la aplicación de instalación específica, puede no ser necesario utilizar todo el hardware. Puede ser necesario hardware adicional para accesorios adicionales o aplicaciones específicas del cliente.		

2.4 Levantar el Sistema del Mástil

Durante la instalación, será necesario levantar el mástil. El proceso descrito en este manual representa un posible método para realizarlo. Dependiendo del entorno y del equipo disponible, otros métodos pueden funcionar mejor. Utilice el método mejor y más seguro según sus circunstancias.



Instrucciones de seguridad - ¡Observe los procedimientos apropiados! Extreme la precaución al levantar el sistema del mástil y, cuando el sistema del mástil esté suspendido, para evitar lesiones y daños al equipo. Confirme que el sistema del mástil está bien asegurado. Todos los operadores deben conocer y seguir las normas y códigos de buenas prácticas locales, regionales y nacionales aplicables para el transporte de equipo. Nunca levante el sistema del mástil sobre la gente. Asegúrese que los equipos de elevación incluyendo, pero no limitado a, las correas de elevación y al sistema de Elevación, sean capaces de manejar las fuerzas generadas por el levantamiento del sistema. Observe las instrucciones del fabricante sobre el equipo de elevación. Si no se siguen los procedimientos adecuados, se podrían causar lesiones graves o incluso la muerte.



Daños al Equipo – ¡Resistencia! Antes de descargar el sistema, asegúrese de que la zona de descarga sea capaz de resistir las fuerzas generadas por la descarga del sistema, incluyendo, pero no limitado, al peso del sistema. Asegúrese de que la zona de descarga esté nivelada y tenga suficiente espacio y fuerza para sostener el sistema. Si la región de descarga es incapaz de cumplir con los requisitos del sistema, podría producirse un daño en el sistema y/o en la superficie de descarga.

2.5 Desempaquetado del Sistema del Mástil



Peligro de elevación - ¡Despliegue Manual! Se prohíbe elevar manualmente más de 55 libras (25 kg). En el Reino Unido, todos los equipos de elevación deben ser examinados minuciosamente con periodicidad anual por una persona competente de acuerdo con las Regulaciones de 1998 sobre Operaciones de Elevación y Elevación de Equipos. Existen regulaciones equivalentes en otros estados de la UE.

Desempaquetar el sistema de la siguiente manera:

1. Abra cuidadosamente la caja de transporte.
2. Revise cualquier daño provocado por el transporte. Notifique al transportista si el daño es evidente.

3. Retire todos los componentes sueltos y los inmovilizadores de madera de 38x89mm (2x4 pulgadas) situados en la parte superior de los extremos y parte media del mástil (Figura 2-1).

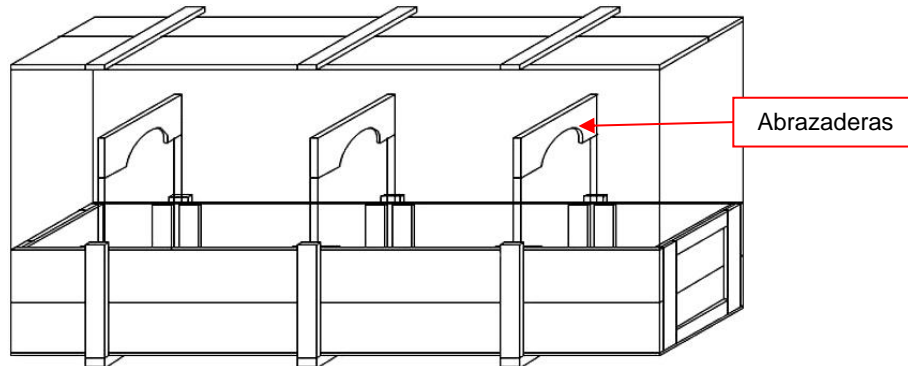


Figura 2-1 Caja de Transporte

4. Utilizando la etiqueta del centro de gravedad (COG) como referencia, equipe el mástil con una eslinga capaz de soportar el peso de éste (Figura 2-2). La eslinga debe sostener el mástil desde al menos dos puntos. Coloque la eslinga de modo que se pueda mantener tanto el equilibrio horizontal como el control mientras se posiciona el mástil. Tire y levante lentamente el mástil hasta que quede libre de las abrazaderas. Baje el mástil y ajuste la eslinga según sea necesario para equilibrar el mástil. Levante el mástil por encima de la caja y mueva cuidadosamente éste a la ubicación deseada.

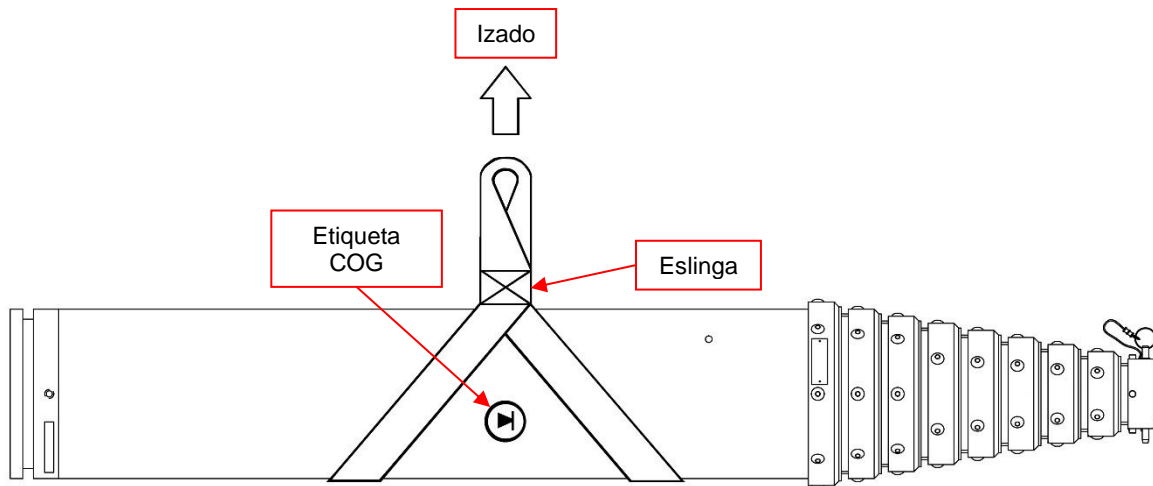


Figura 2-2 Elevación del Mástil

Will-Burt recomienda mantener la caja de transporte para transportar el mástil, por ejemplo, si el mástil tiene que ser enviado de vuelta a fábrica para su reparación.

2.6 Especificaciones de Instalación

Esta sección describe las especificaciones de instalación de la siguiente manera:

- Especificaciones de Instalación del Mástil (Sección 2.6.1)
- Especificaciones de Instalación de la Placa Base No Giratoria (Sección 2.6.2)
- Especificaciones de Instalación de la Placa Base Giratoria (Sección 2.6.3)
- Especificaciones de Instalación del Conjunto Maneta Giratorias (Sección 2.6.4)
- Especificaciones de Instalación del Kit Montaje Interno (Sección 2.6.5)
- Especificaciones de Instalación de la Abrazadera (Sección 2.6.6)
- Especificaciones de Instalación del Soporte en Escuadra (Sección 2.6.7)

Las dimensiones y especificaciones son proporcionadas solo como referencia, y no son presentadas con el propósito de diseño del vehículo. Dependiendo del sistema del mástil y de los componentes usados, el diseño exacto puede variar. Mástiles con otras alturas, capacidades y terminaciones están disponibles. Para mas información sobre otros tamaños de mástiles, capacidades y terminaciones, consulte www.willburt.com.

2.6.1 Especificaciones de Instalación del Mástil

Tabla 2-4 Especificaciones de Instalación Mástil

P/N*	MODELO	A		B		C	
		pulgadas	mm	Pulgadas	mm	pulgadas	mm
Estándar							
906021	5-20	64	1626	51.8	1316	41.8	1062
906023	6-27	72	1829	58.4	1483	48.3	1227
906025	7-34	84	2134	70.4	1788	60.3	1532
906027	8-30	96	2438	88.4	2245	71.5	1819
Tarea Pesada sin Bloqueo							
906029	6-25	70	1778	59.8	1519	47.6	1209
906033	7-30	79	2007	69.1	1755	55.3	1405
906035	7-42	85	2159	69.1	1755	49.6	1260
906215	8.5-48	103	2616	89.0	2261	73.6	1869
906037	8.5-52	99	2515	83.5	2121	64.0	1626
906039	9.5-56	113	2870	99.0	2515	79.5	2019
906041	9-58	107	2718	91.5	2324	72.0	1829
Tarea Pesada con Bloqueo							
906043	7-30	84	2134	68.3	1735	55.3	1405
906045	7-42	92	2337	68.4	1737	49.6	1260
906051	10-60	122	3099	101.1	2568	82.4	2093
906053	14.5-80	171	4343	152.5	3874	129.7	3294
906055	17-100	208	5283	186.6	4740	163.8	4161
906057	20-134	245	6223	221.0	5613	189.9	4823
Tarea Súper Pesada sin Bloqueo							
915507	10-38	119	3023	110.1	2797	86.3	2192
710904800	12-48	143	3658	133.9	3401	110.2	2799
Tarea Súper Pesada con Bloqueo							
909959	9-50	110	2794	89.6	2276	66.5	1689
909426	10.3-60	125	3175	104.6	2657	81.5	2070
910916	10.8-76	131	3327	104.6	2657	81.5	2070
912970	15.7-100	187	4750	166.6	4232	143.5	3645

* Part Numbers para acabado anodizado claro. Disponibles otros acabados.

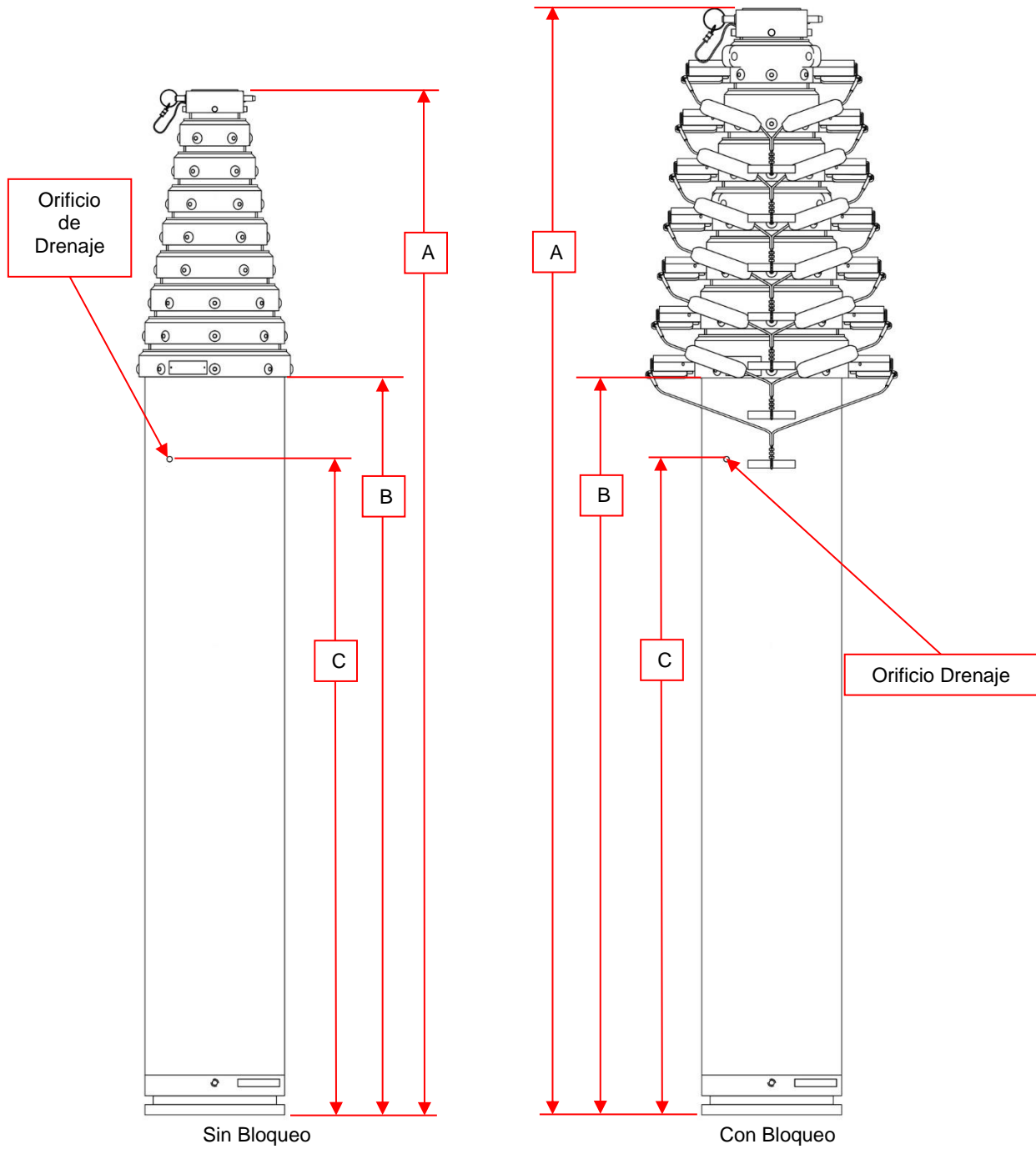


Figura 2-3 Especificaciones Instalación Mástil (Sin Escala)

2.6.2 Especificaciones de Instalación de la Placa Base no giratoria

Tabla 2-5 Especificaciones de Instalación Placa Base No Giratoria

P/N*	Tubo Base	A		B		C		D		Ø BCD	
		Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm
902491	5	5	127	4.25	108	7/16	11	0.5	12.7	4.0	101,6
902363	6 ¾	6 ¾	171	5 ¾	146	7/16	11	0.5	12.7	4.75	120,65
902044	9	9	229	8	203	7/16	11	0.5	12.7	7.0	177,8
909427	11 ¼	12	305	11	279	9/16	14	0.5	12.7	9.5	241,3

* Part Numbers para acabado anodizado claro. Disponibles otros acabados.

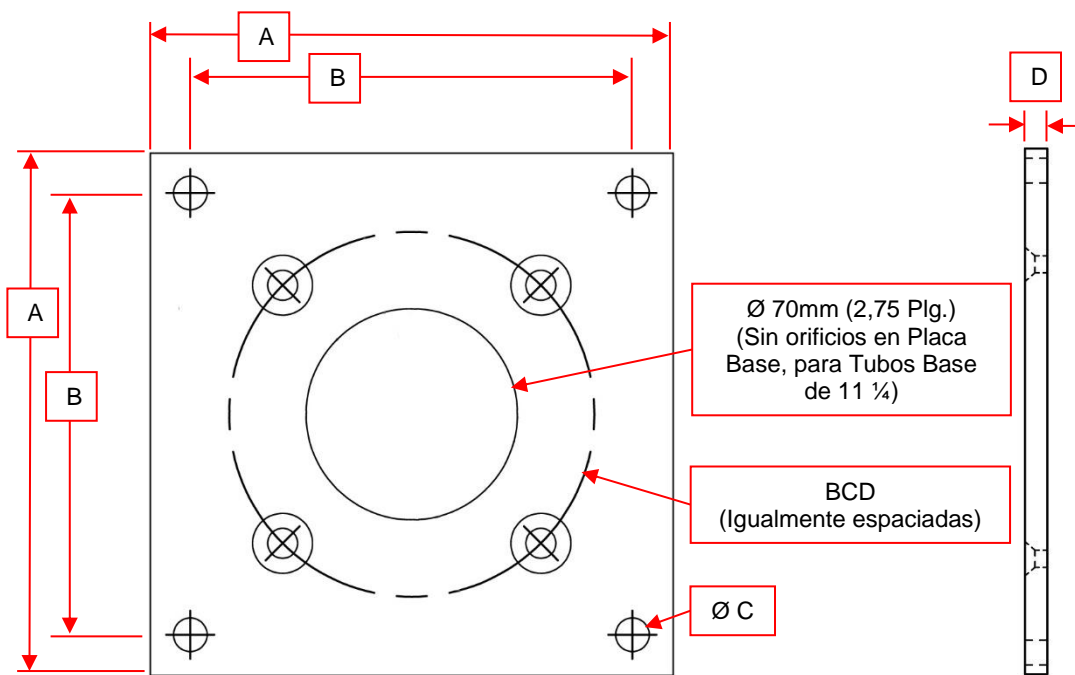


Figura 2-4 Especificaciones de Instalación Placa Base No Giratoria (Mostrado P/N: 902491)

2.6.3 Especificaciones de Instalación de la Placa Base giratoria

Tabla 2-6 Especificaciones Instalación Placa Base Giratoria

P/N*	Tubo Base	A		B		C		D		Peso Estimado	
		Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	Mm	lb.	kg
902492	5	8	203	7	178	0.38	9,7	0.4	10	8,6	3,9
902364	6 ¾	9 ¾	248	8.7	222	0.38	9,7	0.4	10	12,4	5,6
902344	9	12	305	11	279	0.38	9,7	0.4	10	20,5	9,3
909983	11 ¼	13	330	11	279	0.50	12,7	0.56	14	12,1	5,5

* Los Part Numbers son sólo para la placa base y no incluye los Tiradores Giratorios. El acabado de los Part Numbers de las Placas Base de 5, 6 ¾, y 9 pulgadas es blanco polvo. El acabado del Part Number de la placa base de 11 ¼ pulgadas es anodizado claro. Otros acabados están disponibles. La apariencia de la placa base de 11 ¼ será significativamente diferente.

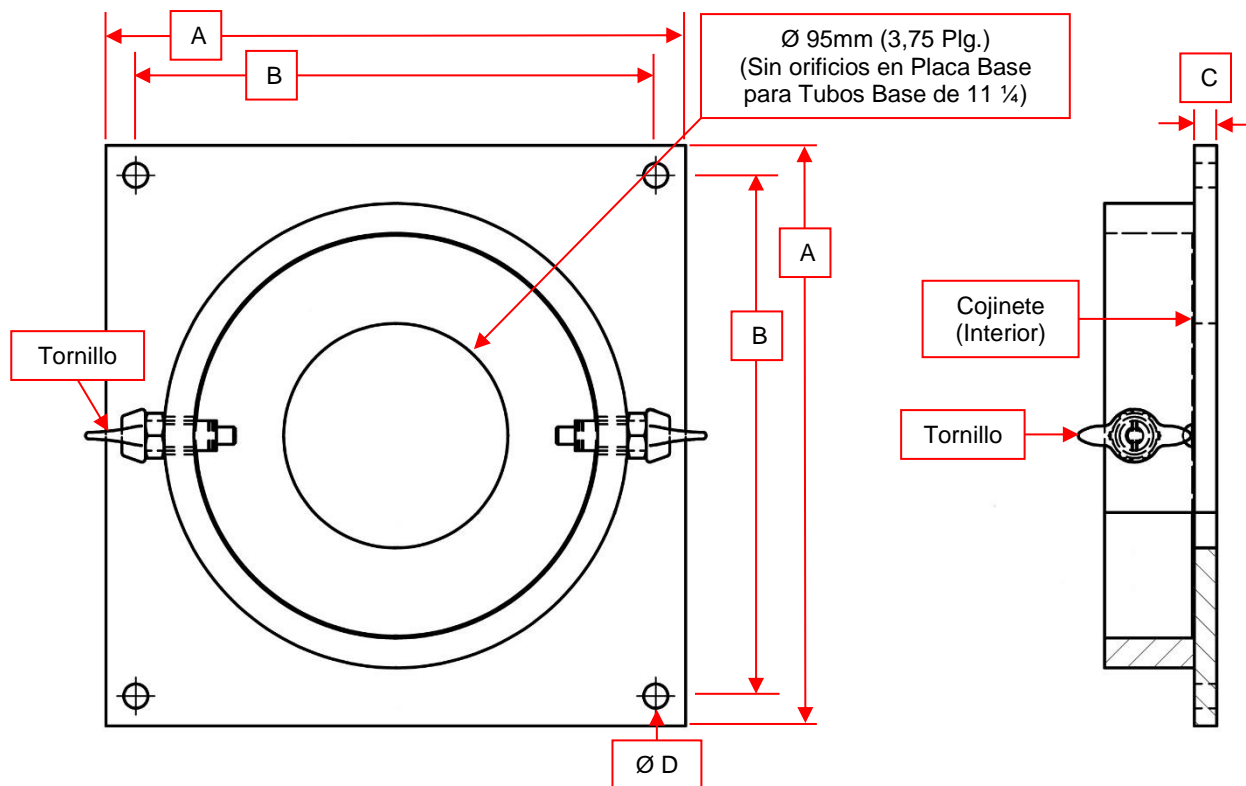


Figura 2-5 Especificaciones Placa Base Giratoria (Mostrado P/N: 902492)

2.6.4 Especificaciones de Instalación del Conjunto Manetas Giratorias

Tabla 2-7 Especificaciones de Instalación Conjunto Manetas Giratorias

P/N*	Tubo Base	A	
		Pulgadas	mm
908174	5	14	356
914480	6 ¾	16	406
906813	9	18	457

* El Part Number es solo para la maneta giratoria y no incluye la placa base. Los Part Numbers indicados tienen acabado pintado en negro. Otros acabados están disponibles.

Nota: El mástil giratorio con tubo base de 11 ¼ no viene con manetas giratorias como estándar.

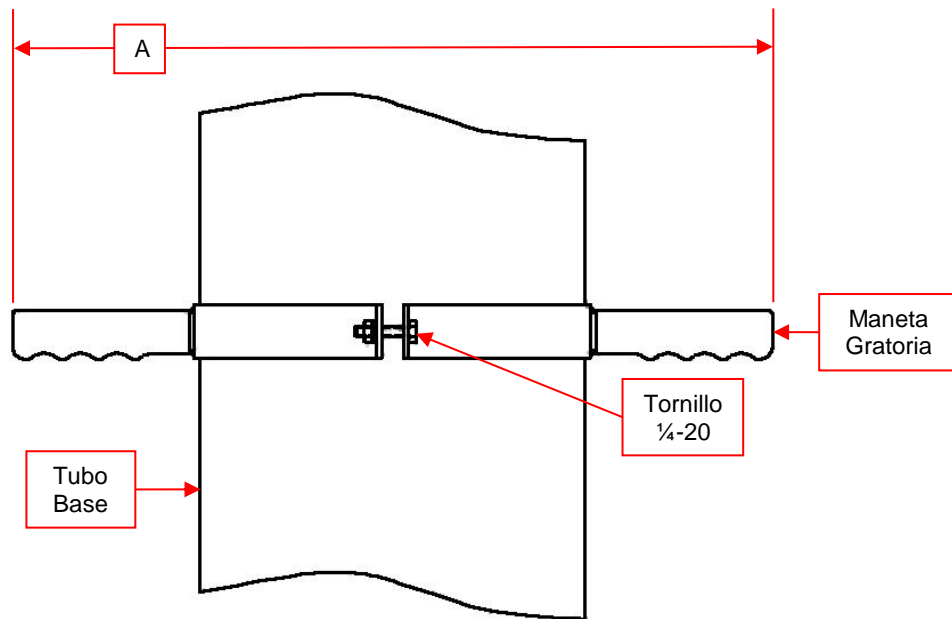


Figura 2-6 Especificaciones de Instalación Conjunto Maneta Giratoria

2.6.5 Especificaciones de Instalación del Kit Montaje Interno

Tabla 2-8 Especificaciones de Instalación Kit Montaje Interno (Reborde para Techo o Anillo de Techo)

P/N*	Tubo Base	Ø A		B	C		D		Ø BCD	
		Plg.	mm		Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm
905735	5	9	229	6	1,9	48,3	0.25	6,4	8	203
905734	6 ¾	9 ¾	248	8	1,9	48,3	0.25	6,4	8 ¾	222
905733	9	12	305	8	1,9	48,3	0.25	6,4	11	279
910784	11 ¼	14.25	362	8	1,8	45,7	0.25	6,4	13	330

* Part Numbers para acabado anodizado claro. Están disponibles otros acabados.

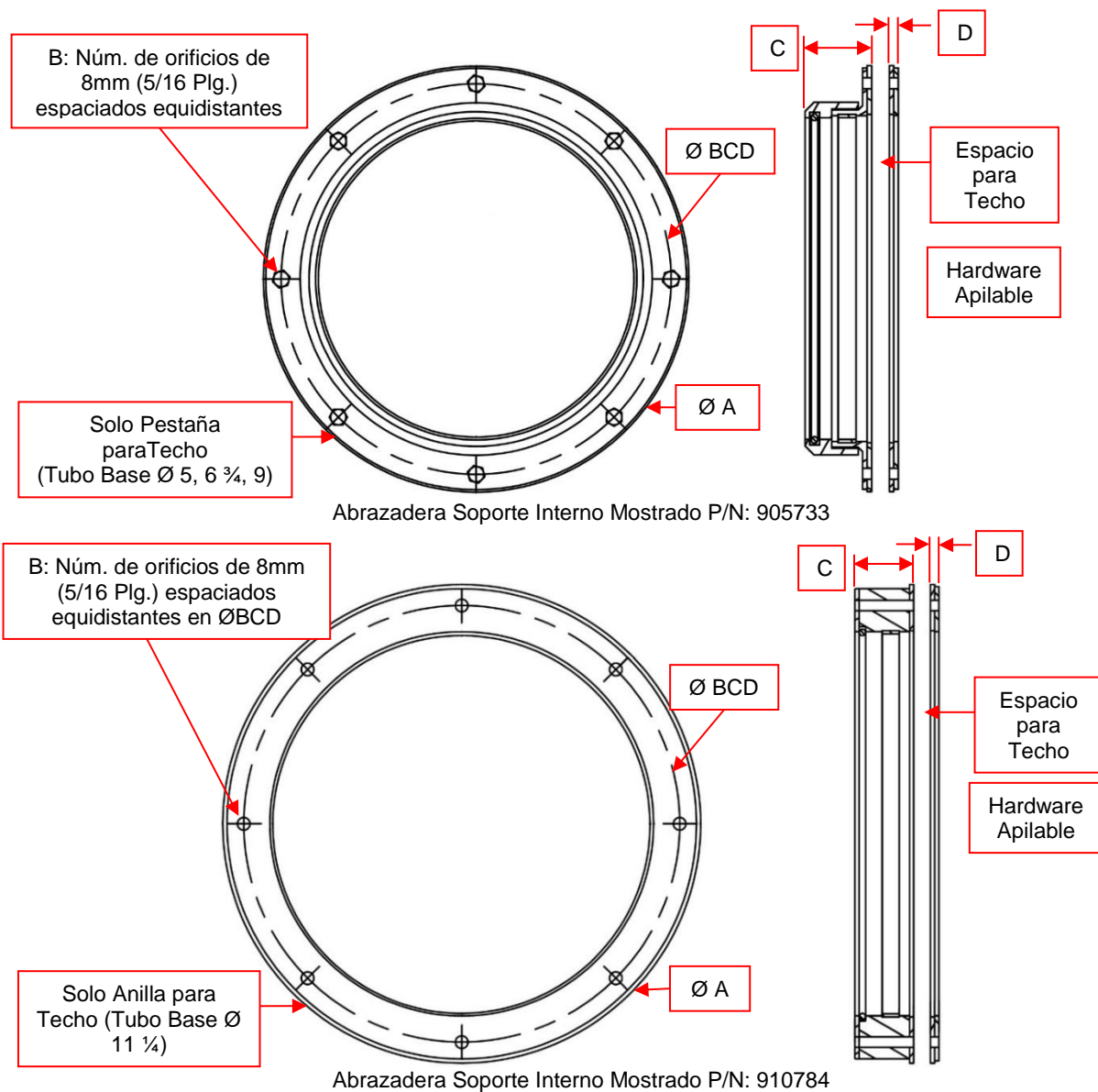


Figura 2-7 Especificaciones de Instalación Kit Montaje Interno

2.6.6 Especificaciones de Instalación del Conjunto Abrazadera de Soporte

Tabla 2-9 Instrucciones de Instalación del Conjunto de Abrazadera de Soporte (Estándar y Tarea Pesada)

P/N*	Tubo Base	ØExt		A		B		Peso Estimado	
		Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	lb.	kg
4443601	5	6	152	7 ½	191	11.24	285	5.7	2,6
4443605	6 ¾	7 ¾	197	8 ¼	210	12.10	307	6.7	3
4443615	9	10 ½	267	9 ¾	248	13.84	352	12.1	5,5

* Part Numbers para acabado anodizado claro. Disponibles otros acabados.

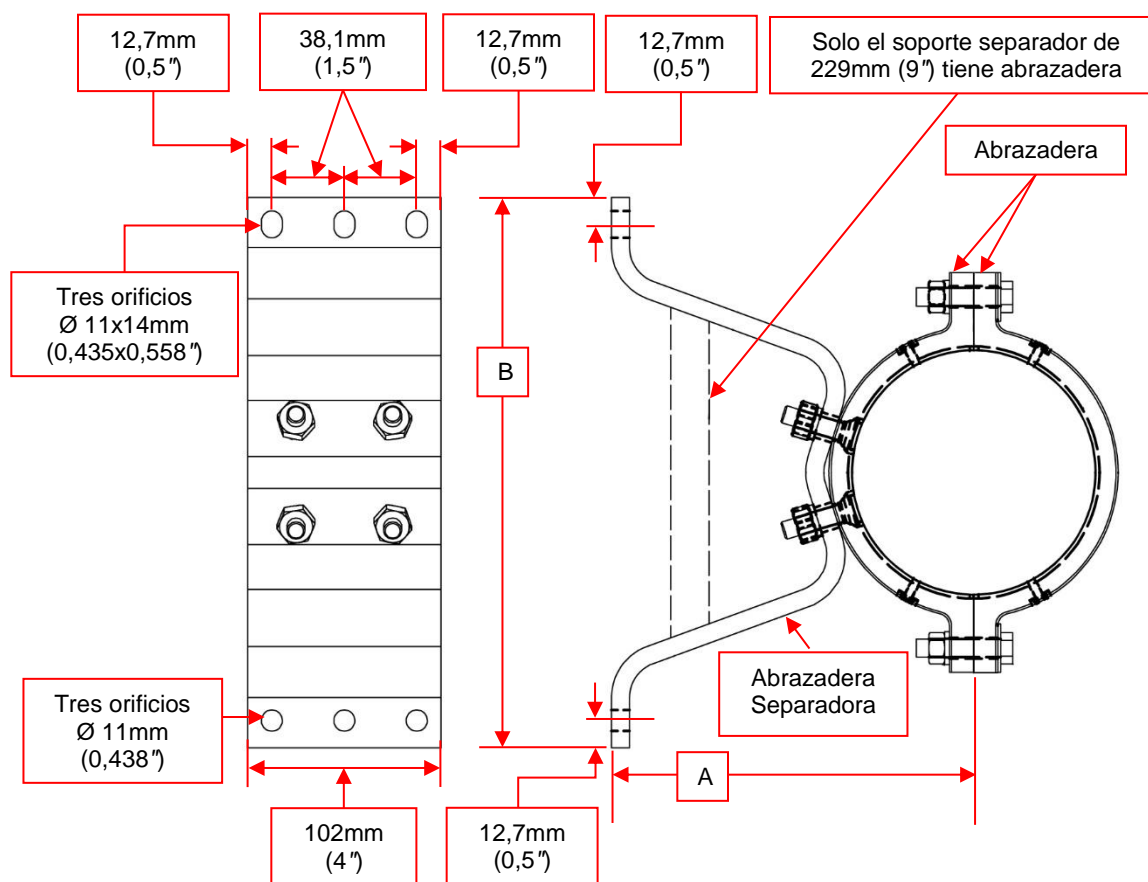


Figura 2-8 Instrucciones Instalación Abrazadera Soporte (Estándar y Tarea Pesada) (Mostrado P/N: 4443601)

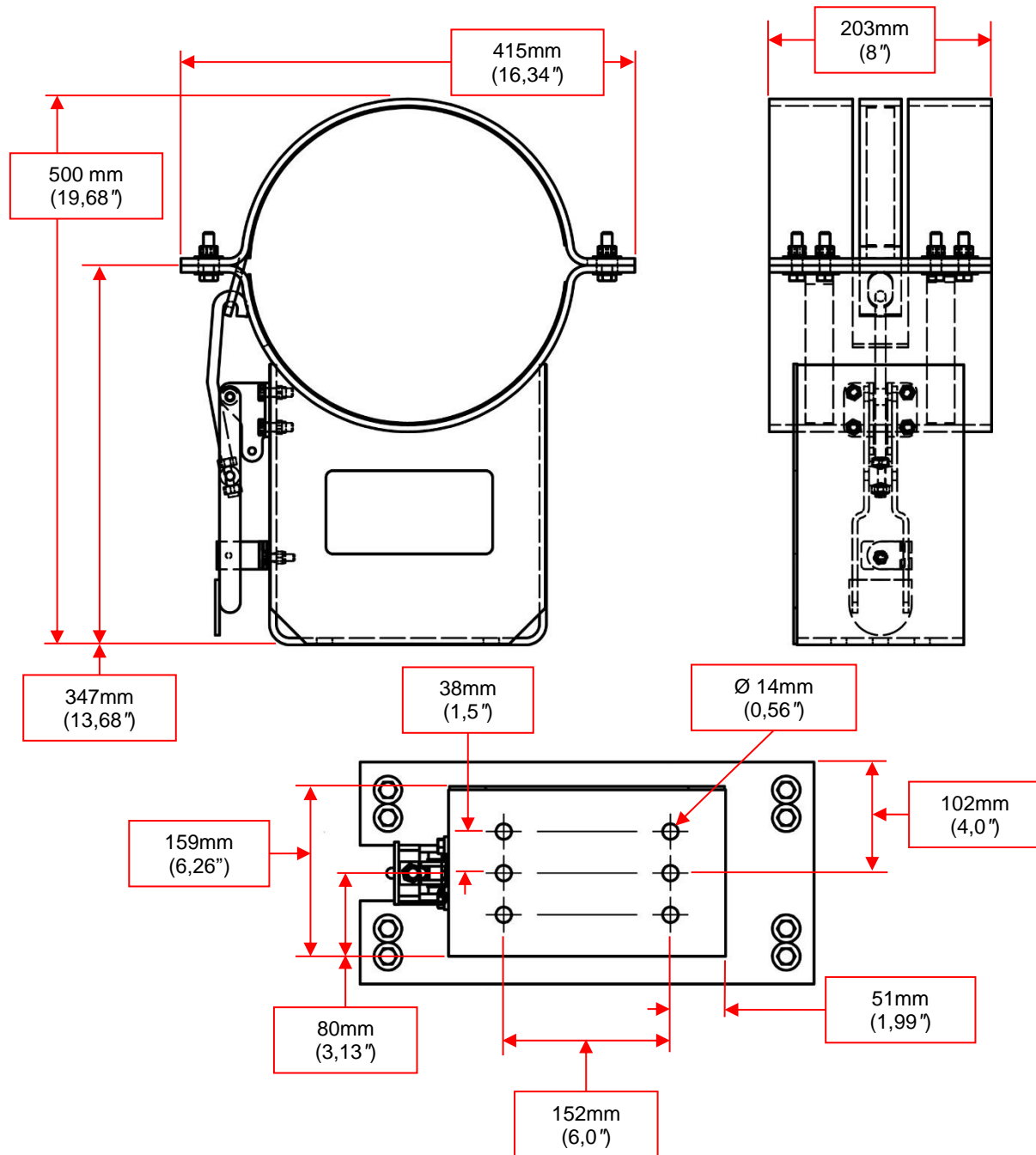


Figura 2-9 Especificaciones de Instalación Abrazadera Soporte (Tarea Súper Pesada). (Mostrado P/N: 909984)

Nota: El Part Number 909984 tiene acabado en negro polvo. Están disponibles otros acabados.

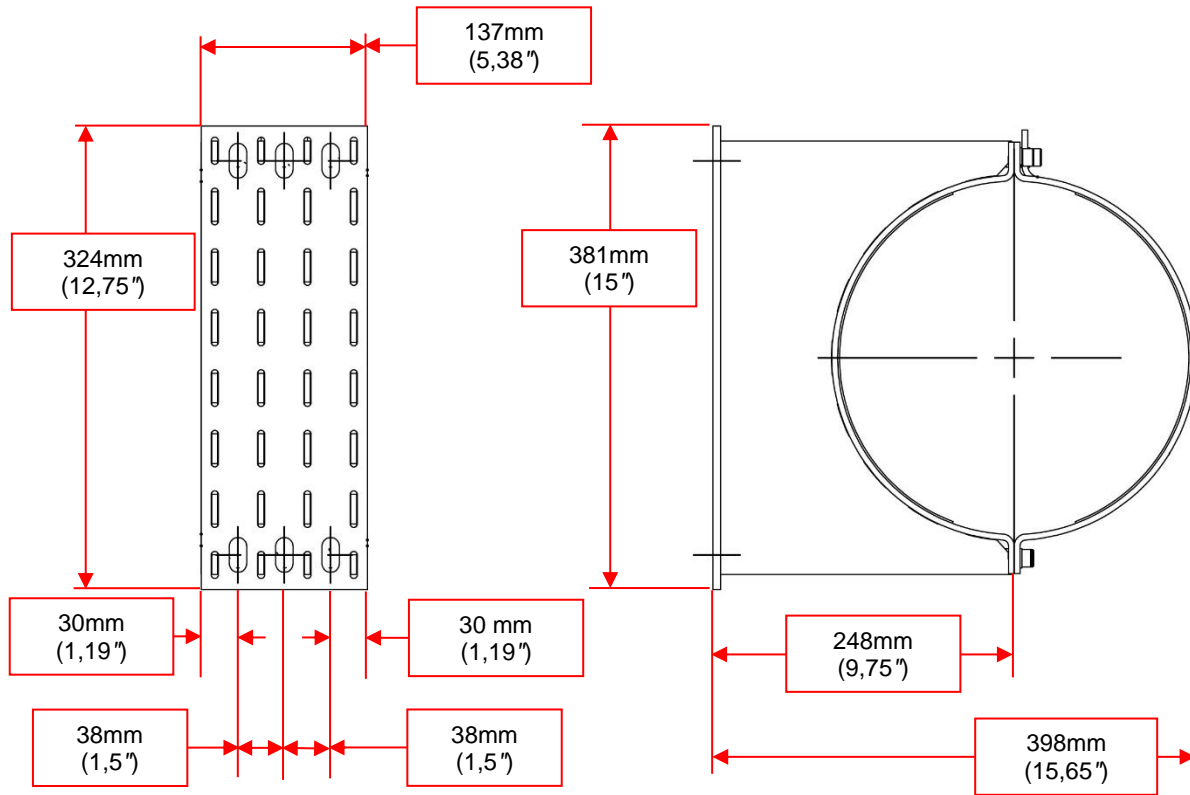


Figura 2-10 Instrucciones de Instalación Abrazadera Soporte (Tarea Súper Pesada) (Mostrado P/N: 4894901)

Nota: El Part Number 4894901 tiene acabado en negro polvo. Disponibles otros acabados.

2.6.7 Especificaciones de Instalación del Soporte en Escuadra

Tabla 2-10 Especificaciones Soporte en Escuadra

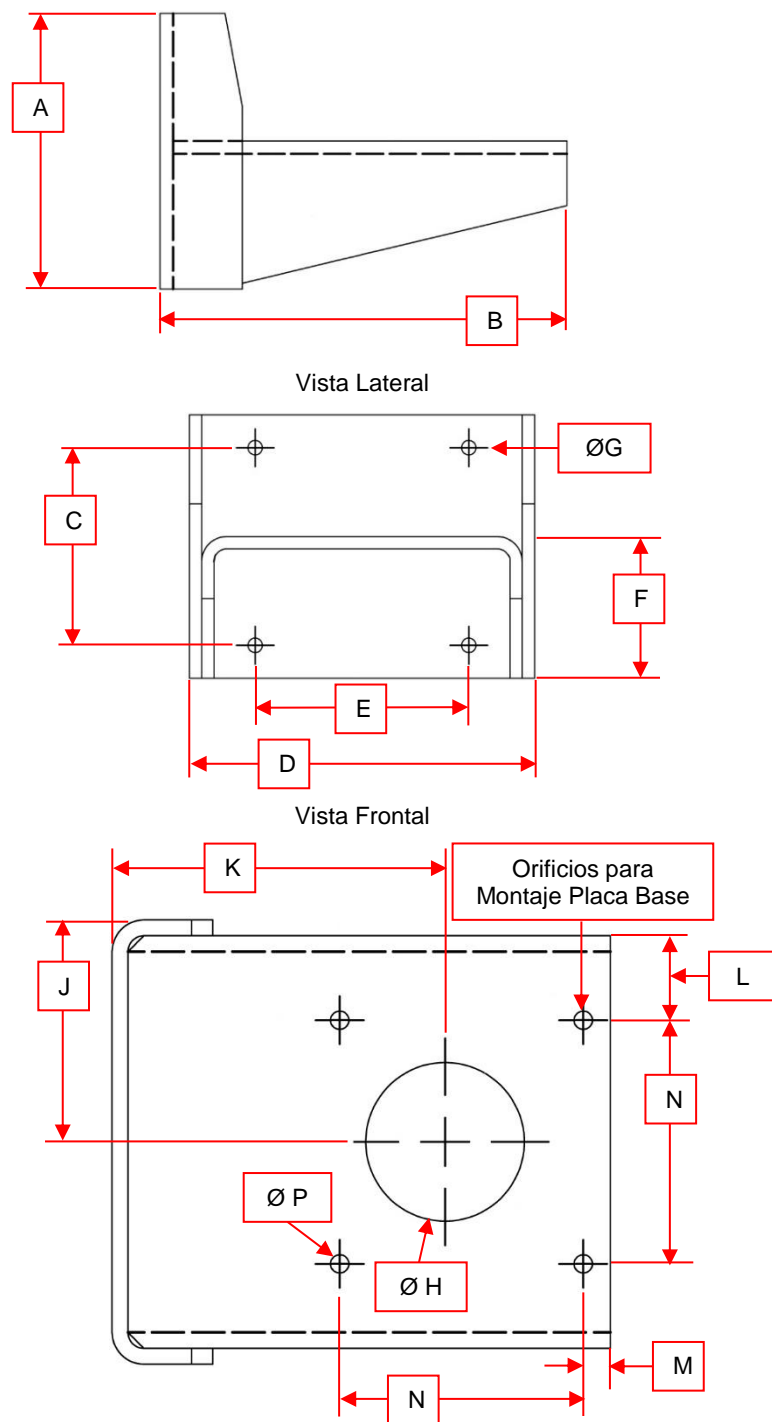
P/N*	Tubo Base	Placa Base**	A		B		C		D		E	
			Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm
4434101	5	NG	8.0	203	11.8	300	6.0	152	10.5	267	6.5	165
4434101		G	8.0	203	11.8	300	6.0	152	10.5	267	6.5	165
4434101	6 ¾	NG	8.0	203	11.8	300	6.0	152	10.5	267	6.5	165
4454001		G	9.8	249	14.38	365	7.75	197	11.95	304	8.44	214
4454001	9	NG	9.8	249	14.38	365	7.75	197	11.95	304	8.44	214
4454101		G	10.0	254	15.88	403	8.0	203	14.5	368	10.75	273
913947	11 ¼	Ambos	12.0	305	20.25	514	8.0	203	14.5	368	10.24	260

P/N*	Tubo Base	Placa Base**	F		G		H		J		K	
			Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm
4434101	5	NG	4.3	109	0.44	11	3.75	95	5.26	134	7.87	200
4434101		G	4.3	109	0.44	11	3.75	95	5.26	134	7.87	200
4434101	6 ¾	NG	4.3	109	0.44	11	3.75	95	5.26	134	7.87	200
4454001		G	6.0	152	0.56	14	5.25	133	5.98	152	9.0	229
4454001	9	NG	6.0	152	0.56	14	5.25	133	5.98	152	9.0	229
4454101		G	6.3	160	0.56	14	3.75	95	7.3	185	9.75	248
913947	11 ¼	Ambos	6.0	152	0.56	14	4.0	102	7.19	183	13.75	349

P/N*	Tubo Base	Placa Base**	L		M		N		P	
			Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm	Plg.	mm
4434101	5	NG	2.75	70	2.14	54	4.25	108	0.44	11
4434101		G	1.38	35	0.77	20	7.0	178	0.44	11
4434101	6 ¾	NG	2.0	51	0.64	16	5.75	146	0.44	11
4454001		G	1.25	32	1.8	46	8.7	221	0.44	11
4454001	9	NG	1.6	41	0.63	16	8.0	203	0.44	11
4454101		G	1.38	35	0.62	16	11.0	279	0.44	11
913947	11 ¼	Ambos	1.38	35	1.0	25	11.0	279	0.56	14

* Los Part Numbers las Placas Base de 5, 6 ¾, y 9 pulgadas están acabadas en anodizado claro. El Part Number de la placa base de 11 ¼ pulgadas está acabado en negro polvo. Están disponibles otros acabados.

** No-Giratoria (NG) y Giratoria (G)



Vista Superior (Patrón de los Orificios de Montaje Mostrado en Forma Simplificada)

Figura 2-11 Especificaciones de Montaje del Soporte en Escuadra

Nota: Con objeto de dar más claridad se han simplificado las perforaciones del Patrón de la placa base (Figura 2-11). Los soportes en escuadra tienen múltiples conjuntos de orificios de montaje de la placa base para acomodar múltiples tipos de mástil.

2.7 Instalación del Mástil: Montaje Interno

Esta sección describe la instalación de un mástil de montaje interno (Figura 2-12). Estas instrucciones de montaje asumen el uso del kit de montaje interno (Sección 1.5.3.2). Para información de montaje externo del mástil, ver Sección 2.8.

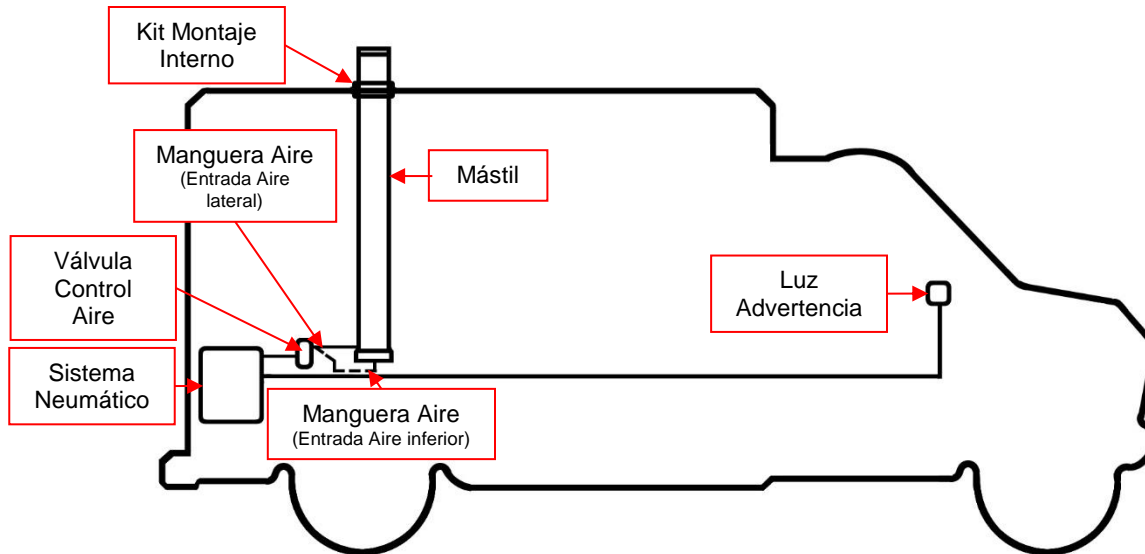


Figura 2-12 Instalación Montaje Interno (Sin Escala)

2.7.1 Montaje Interno: Guía Rápida

A continuación se lista un resumen rápido de la instalación de un mástil montado internamente. Las instrucciones detalladas se encuentran en el siguiente sección (Sección 2.7.2).

Instalar el mástil con montaje interno de la siguiente manera:

1. Seleccione un lugar para el montaje adecuado (Sección 2.7.2.1)
2. Comience la instalación del kit de montaje interno (Sección 2.7.2.2)
3. Baje el mástil a través del kit de montaje interno (Sección 2.7.2.3)
4. Fije la placa base al mástil (Sección 2.7.2.4)
5. Posicione el mástil (Sección 2.7.2.5)
6. Asegure la placa base a la superficie de montaje (Sección 2.7.2.6)
7. Complete la instalación del kit de montaje interno (Sección 2.7.2.7)
8. Finalice la instalación del mástil (Sección 2.7.2.8)

2.7.2 Montaje Interno: Instrucciones Detalladas

A continuación se describe detalladamente los pasos necesarios para realizar la instalación de un mástil con instalación de interior. Los procedimientos de instalación exactos pueden variar en base a la configuración del sistema del mástil que se utiliza y el entorno de instalación.

2.7.2.1 Selección del Lugar de Montaje Adecuado

Para seleccionar el lugar de montaje adecuado considere lo siguiente:

El área de montaje debe tener espacio suficiente para montar el sistema del mástil. La zona del techo debe ser lo más plana posible en el lugar de la ubicación del mástil. La línea del techo debe estar entre el orificio de drenaje y el collar del tubo base. El Hardware de montaje debe estar al menos 1 pulgada (25 mm) por encima del orificio de drenaje, y al menos 3 pulgadas (76 mm) por debajo del collar del tubo base (Figura 2-13). Las dimensiones exactas del sistema del mástil pueden variar dependiendo de los componentes incluidos. Consulte la Sección 2.6 para obtener información de las dimensiones

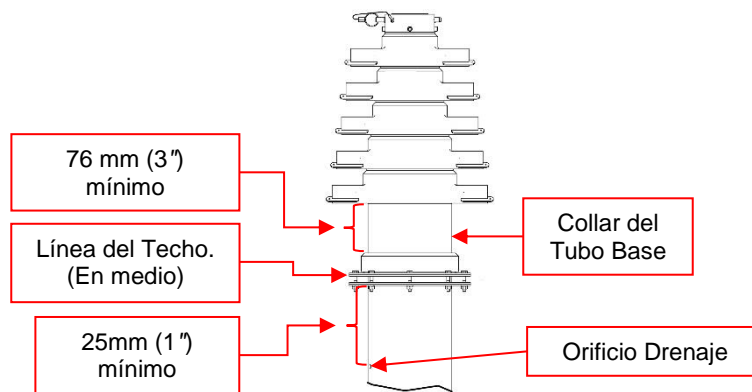


Figura 2-13 Ubicación de la Línea del Techo (Sin Escala)

- La estructura de montaje debe ser nivelada, sólida y capaz de sostener las fuerzas requeridas por los tornillos. Compruebe la resistencia y la rigidez de la estructura de montaje (por ejemplo, la carrocería del vehículo) donde se va a instalar el sistema del mástil. Reforzar según sea necesario.
- El área debajo del mástil debe estar libre de obstrucciones para permitir la accesibilidad a los elementos de fijación de la placa base y, si está presente y se utiliza, a la entrada de aire inferior.
- El lugar de montaje debe tener suficiente acceso al Sistema Neumático.
- Antes de abrir el agujero en el techo, se aconseja utilizar una plomada desde el techo hasta la localización de la placa base y asegurar la alineación apropiada entre el agujero del techo y la ubicación prevista para la placa base. Esto es particularmente útil cuando se va a golpear parte de la estructura de un vehículo.
- Para aplicaciones de montaje utilizando una placa base giratoria, asegúrese de que la ubicación del mástil permita espacio suficiente para acomodar las manetas giratorias y la manguera de aire si ésta se conecta a la entrada de aire lateral. Los mástiles

giratorios Tarea Súper Pesada no usan manetas giratorias, pero necesitarán espacio para que una varilla suministrada por el cliente se inserte en la cabeza del tubo para girar el mástil. A medida que los tubos del mástil se extienden, obligan a que el agua salga de los orificios de evacuación. Mantenga al personal o a cualquier equipo sensible lejos de la dirección del agujero de evacuación.

2.7.2.2 Comienzo de la instalación del Kit de Montaje Interno

Para comenzar con la instalación del kit de montaje interno:

1. Quite cualquier revestimiento o acabado del techo.
2. Corte un agujero redondo en el techo de 6,35mm (¼") mayor que el diámetro del tubo base (Sección 1.4). Corte el mismo tamaño de agujero en cualquier revestimiento o acabado del techo asegurando que el agujero se alinearé correctamente con el realizado en el techo cuando se reinstalen los revestimientos o paneles del techo.
3. Centre la placa de techo del kit de montaje interno (Figura 2-14 ó Figura 2-15) sobre el agujero y utilícelo como plantilla para taladrar los agujeros de los tornillos para su fijación.

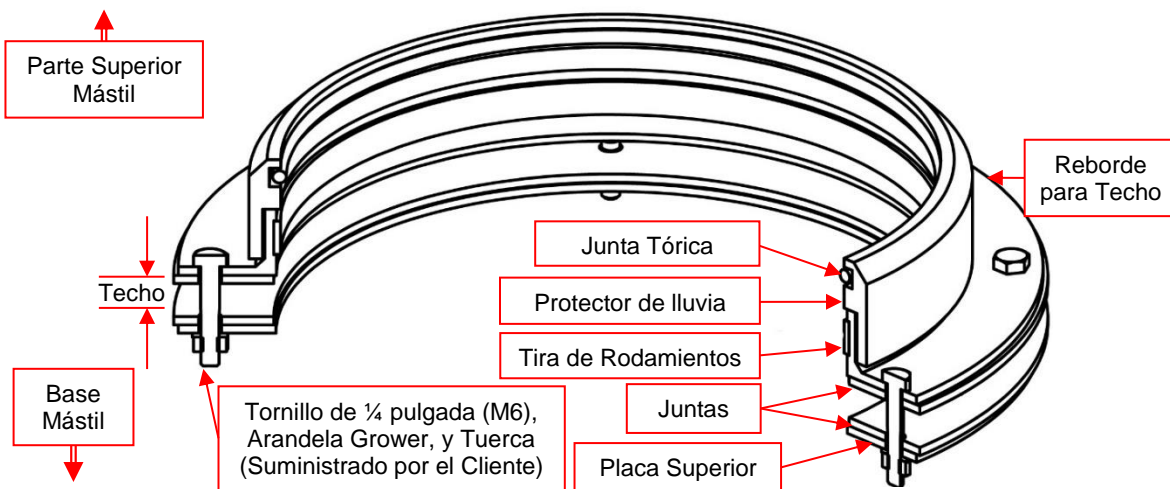


Figura 2-14 Kit de Montaje Interno para Mástiles Estándar y Tarea Pesada (Mostrado P/N: 905733)

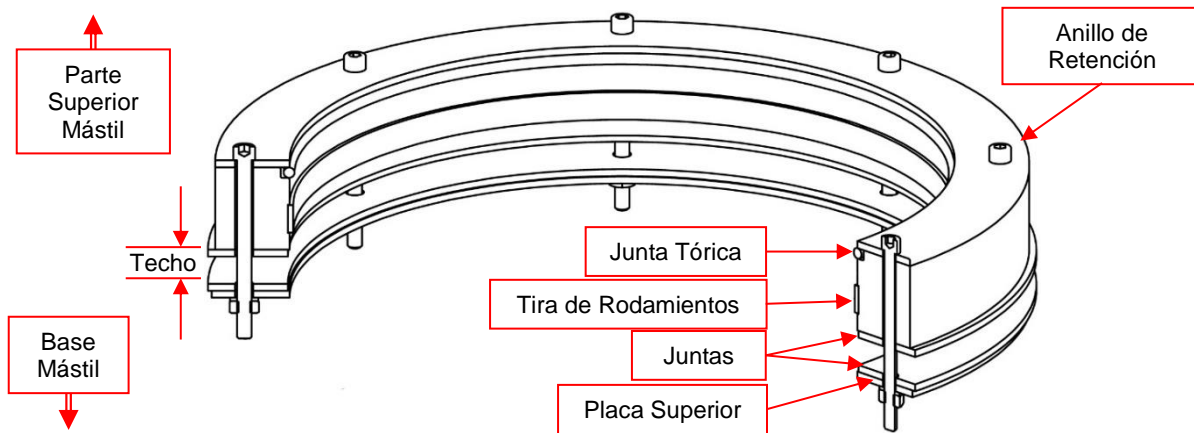


Figura 2-15 Kit de Montaje Interno para Mástil Tarea Súper Pesada (Mostrado P/N: 910784)

4. Si es necesario, use arandelas o espaciadores cortos hechos de tubo de ¼ de pulgada (6,35 mm) para nivelar cualquier irregularidad que exista en el techo.
5. Aplique un cordón de sellador de silicona a ambos lados de la junta.
6. Para Mástiles Estándar y Tarea Pesada:
 - a. Alineé los agujeros del techo, La Junta con sellador de silicona aplicada, y el reborde para techo (Figura 2-14). Asegúrese que la Junta está entre el techo y el reborde para techo.
 - b. Reemplace cualquier revestimiento o panel de acabado del techo.
 - c. Instale la otra junta (Figura 2-14) contra la parte interior del techo. Esta junta no necesita sellarse, se mantendrá en su lugar mediante la placa superior. Fijar la placa superior y asegurarse que todos los tornillos están alineados.
 - d. Asegure este montaje (Figura 2-16) todo junto usando:
 - i. Tornillos de ¼ Pulgada (M6)
 - ii. Arandelas Grower ¼ Pulgada (M6)
 - iii. Tuerca ¼ Pulgada (M6)

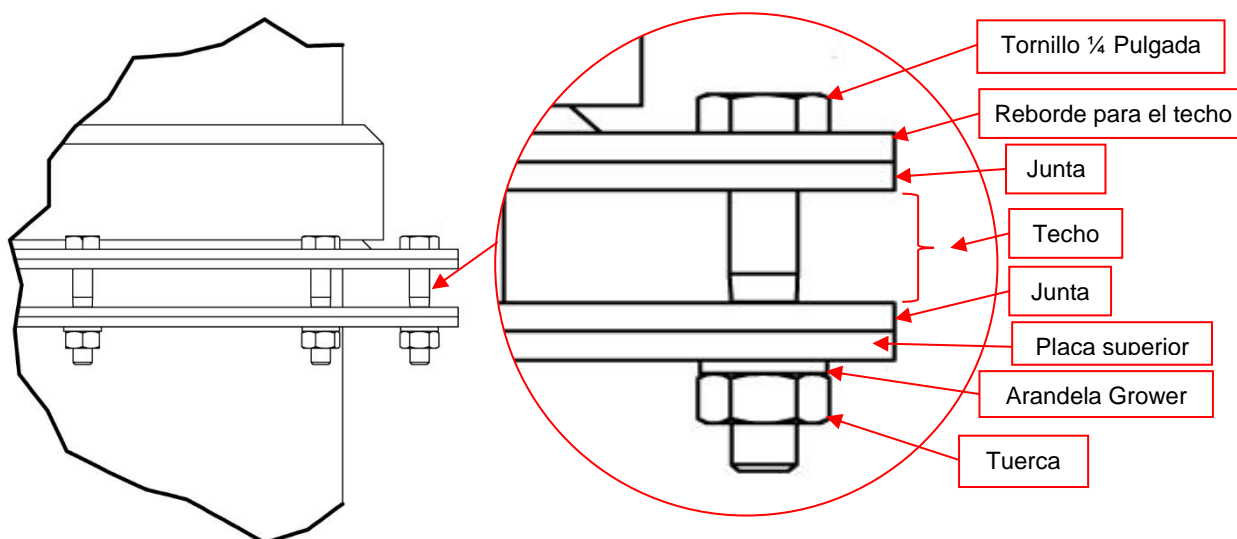


Figura 2-16 Ensamblado del Conjunto

Los tornillos deberían ser dimensionados de acuerdo a la longitud de todos los componentes. El hardware de montaje debe incluir medios apropiados para resistir el aflojamiento por vibración tal como un compuesto de sellado para roscas o hardware de bloqueo. Apriete todo el hardware como corresponda para su tamaño y grado.

Compruebe que el protector de lluvia y la junta tórica no están todavía instaladas (Figura 2-14).

- e. Limpie cualquier resto de silicona selladora que pueda haber salido por el corte realizado para el mástil.

- f. Deslice el protector de lluvia y la junta tórica desde el final del tubo base y suba por el mástil pasando por el orificio de drenaje hacia el collar. Si son difíciles de maniobrar, poner agua jabonosa en el mástil para permitir que se deslicen más fácilmente. Asegúrese de que el protector de lluvia está orientado correctamente y la junta tórica está en la fijada en la hendidura preparada para ellas (Figura 2-14).
- g. Asegure temporalmente en su lugar el protector de lluvia y la junta tórica para que no puedan deslizarse hacia abajo por el mástil durante el transporte.
- h. Ir a la Sección 2.7.2.3.

Para Mástiles Tarea Súper Pesada:

- a. Alinee los agujeros del techo, la junta, y la anilla para el techo (Figura 2-15). Asegúrese que la junta está entre el techo y la anilla para el techo.

Para un sistema del mástil no giratorio, deje fuera la anilla de retención y la junta tórica. Éstas se instalarán más tarde.

Para sistemas de mástil giratorios, alinee los orificios con la anilla de retención. Los sistemas de mástiles giratorios tendrán un kit de aislamiento en lugar de la junta tórica. El kit de aislamiento se instalará más tarde.

- b. Reemplace cualquier revestimiento o panel del techo.
- c. Instale la otra junta (Figura 2-15) contra la parte interior del techo. Esta junta no necesita sellarse; se mantendrá en su lugar mediante la placa superior. Fije la placa superior y asegúrese de que todos los tornillos estén alineados.
- d. Para Sistemas de mástil no giratorio, asegure temporalmente todo el conjunto. No apriete la tornillería, éste será apretado durante el montaje final.

Para sistemas de mástil giratorios, fije el conjunto (Figura 2-17) usando:

- i. (8) Tornillos de ¼" (M6)
- ii. (8) Arandelas Grower de ¼" (M6)
- iii. (8) Tuercas de ¼" (M6)

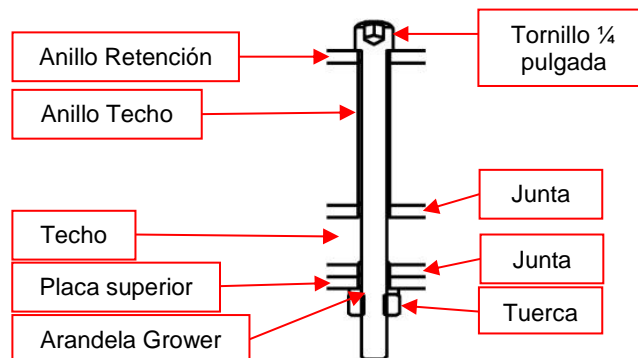


Figura 2-17 Fijación del Conjunto

La tornillería y herramientas de montaje deben incluir medios apropiados para resistir el aflojamiento de ésta por vibración, tal como un compuesto de sellado

para la tuerca o tuercas autoblocantes. Apriete toda la tornillería como corresponda según su tamaño y grado.

- e. Limpie cualquier resto de silicona selladora que pueda haber salido por el corte realizado para el mástil.
- f. Para sistemas de mástiles no giratorios, deslice la anilla de retención y la junta tórica desde el final del tubo base y suba por el mástil pasando por el orificio de drenaje hacia el collar. Si son difíciles de maniobrar, ponga agua jabonosa en el mástil para permitir que se deslicen más fácilmente. Asegúrese de que la junta tórica está debajo de la anilla de retención. Asegure temporalmente la anilla de retención y la junta tórica en su lugar para que no puedan deslizarse hacia abajo a lo largo del mástil durante el transporte.

Para sistemas de mástil giratorio, no se requiere ninguna acción en este paso para el kit de aislamiento. Éste será instalado en la Sección 2.7.2.7.

2.7.2.3 Bajada del Mástil con el Kit de Montaje Interno

Para bajar el mástil con el kit de montaje interno:

1. Use un polipasto para levantar lentamente el mástil por encima del techo.
2. Alinee la base del mástil con el orificio central del kit de montaje interno
3. Baje cuidadosamente el mástil a través del techo. El mástil debe mantenerse sujeto firmemente de forma parcial a través del techo, de manera que el instalador tenga acceso seguro a la base del mástil para instalar la placa base.

2.7.2.4 Fijación de la Placa Base al Mástil

El mástil puede usar tanto la placa base giratoria como la no giratoria. Siga las instrucciones apropiadas de instalación para su sistema del mástil. Cuando instale la placa base en el pie del mástil, asegúrese que el mástil esté bien sujeto en su posición.



Peligro de Aplastamiento – ¡Fallo en la Polea! Extreme la precaución al instalar la placa base del mástil. Asegúrese que el mástil esté correctamente asegurado durante la instalación de la placa base. Graves lesiones e incluso la muerte podrían ocurrir si falla el polipasto o el mástil se desliza repentinamente.

Placa base no giratoria

Para instalar la base no giratoria:

1. Coloque la placa base contra la base del mástil para alinear los orificios de montaje. Asegúrese de que los orificios avellanados estén orientados hacia afuera del mástil.
2. Fije la placa base al Mástil con tornillos de cabeza plana (4) $\frac{3}{8}$ -16x1 (P/N: 2772) de la bolsa Hardware. Aplique Loctite® 242/243 (Azul) o equivalente. El Par de apriete es de 190-240 pulgadas por Libra (in.-lb).

Placa Base Giratoria

Para instalar la placa base giratoria:

1. Vuelva a colocar los tornillos de bloqueo lo suficientemente lejos de la placa base para permitir que ésta encaje sobre el extremo del mástil
2. Deslice la placa base sobre el final del mástil.
3. Apriete los tornillos de fijación para asegurar la placa base al mástil.

2.7.2.5 Posicionamiento el Mástil

Para posicionar el Mástil:

1. Termine de bajar el mástil hasta el suelo.
2. Con cuidado, mueva el mástil a su posición comprobando que queda nivelado. Es necesario comprobar en dos lugares que el mástil forma un ángulo de 90° con respecto al suelo. Asegúrese de orientar el mástil de forma que el operador tenga una visión clara de las etiquetas de peligro.

Nota: Se proporcionadas etiquetas adicionales con el Manual de Operación y deberán ser instaladas donde el operador las vea claramente mientras opera el mástil.

2.7.2.6 Seguridad de la Placa Base a la Superficie de Montaje

Para asegurar la placa base a la superficie de montaje:

1. Utilice la placa base como una plantilla de montaje para perforar agujeros a través de la superficie de montaje.
2. Asegúrese que la placa base y el Mástil están nivelados en todas las direcciones. Es necesario comprobar en dos sitios que el mástil forma un ángulo de 90° al nivelarlo.
3. Fije la placa base a la superficie de montaje con la tornillería adecuada. Para asegurar la placa base, la Bolsa de tornillería contiene:
 - a. (4) Tornillos de $\frac{3}{8}$ -16x1- $\frac{1}{2}$ Pulgada (P/N: 901594)
 - b. (4) Arandela Plana (P/N: 2054)
 - c. (4) Arandela Grower (P/N: 0801)
 - d. (4) Tuercas (P/N: 901593)

Dependiendo de la aplicación específica de montaje del cliente, otros elementos de montaje (proporcionados por el cliente) pueden ser requeridos. Los elementos de montaje deben incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos. El par de apriete es 190-240 pulgadas por libra.

2.7.2.7 Instalación Completa del Kit de Montaje Interno

Esta sección describe cómo completar la instalación del kit interno de la siguiente manera:

- Mástil no giratorio Estándar y Tarea Pesada
- Mástil no giratorio Tarea Súper Pesada
- Mástil giratorio Estándar y Tarea Pesada
- Mástil giratorio Tarea Súper Pesada
- Manetas Giratorias

Los procedimientos exactos de instalación variarán dependiendo de la configuración del sistema del mástil. Siga las instrucciones de instalación apropiadas para su configuración.

Mástil no giratorio Estándar y Tarea Pesada

Para completar la instalación, deslice hacia abajo el protector de lluvia con la junta tórica en la muesca y sobre el reborde para el techo. Si el protector de lluvia es difícil de manipular, coloque agua con jabón sobre el mástil para permitir que deslice más fácilmente.

Mástil no giratorio Tarea Súper Pesada

Para completar la instalación:

1. Retire los tornillos que aseguran la anilla de techo, con cuidado de que la placa de techo y la junta de techo no se caigan.
2. Deslice hacia la parte inferior del mástil la anilla de retención y la junta tórica.
3. Presione la junta tórica dentro de la ranura alrededor de la anilla de techo.
4. Coloque la anilla de retención en su lugar y asegúrese que todos los orificios del kit de montaje interno están alineados con los orificios del techo.
5. Fije todo el conjunto (Figura 2-18) usando:
 - a. (8) Tornillos ¼" (M6)
 - b. (8) Arandela Grower ¼"
 - c. (8) Tuerca ¼"

Los elementos de montaje deben incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos. Apriete todo de acuerdo a su tamaño y grado.

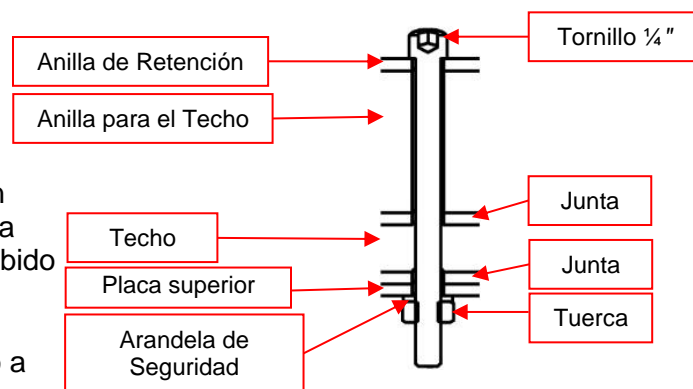


Figura 2-18 Fijación del Conjunto

Mástil giratorio Estándar y Tarea Pesada

Para completar la instalación, deslice hacia abajo el protector de lluvia con la junta tórica en la muesca y sobre el reborde para el techo. Si el protector de lluvia es difícil de manipular, coloque agua con jabón sobre el mástil para permitir que deslice más fácilmente.

Mástil giratorio Tarea Súper Pesada

Esta sección describe la instalación del kit de aislamiento. Si actualiza el mástil para usar un kit de aislamiento, vea Instalación del kit de aislamiento de montaje interno *Instalación del kit de Aislamiento de Montaje Interno* (TP-5351001). Para obtener este documento, contacte con Will-Burt.

Para completar la instalación:

1. Con el papel sobre la cinta, posicione el aislante o impermeabilizador alrededor del mástil, permitiendo al aislante descansar en el soporte interno.
2. Suba el impermeabilizador 3mm (1/8 pulgada).
3. Asegúrese que no habrá obstrucciones con el sellador o la línea de techo cuando el mástil gire y marque la parte superior del impermeabilizador con un lápiz.
4. Retire el papel de la cinta, y ponga el aislante de forma que se alinee con la marca de lápiz.
5. Asegure el aislante de forma firme al mástil con:
 - a. (6) Tornillos 1/4-20x0.75" (P/N: 4542)
 - b. (12) Arandela Plana 1/4" (P/N: 0800)
 - c. (6) Tuercas Autoblocantes (P/N: 1930)

No apriete el kit de aislamiento excesivamente, ya que el apriete excesivo puede deformar el tubo base e impedir el movimiento de la siguiente sección interna.

6. Inspeccione la junta y añada cinta si se requiere.

Maneta Giratoria

Las manetas giratorias se suministran con las placas base giratorias para ayudar a girar el mástil. Tenga en cuenta que para girar el mástil Tarea Súper Pesada no se usan las manetas giratorias.



Daños a Equipo – ¡Abrazaderas! No sobreapriete excesivamente las abrazaderas. Un excesivo apriete puede dañar el tubo base causando que los tubos del mástil se peguen.

Para asegurar las manetas giratorias:

1. Determinar la localización deseada para las manetas giratorias. Si es posible, Will-Burt recomienda instalarlas por encima del orificio de drenaje. No cubrir el orificio de drenaje con las manetas giratorias.
2. Una y asegure las mitades de la abrazadera alrededor del mástil con:
 - (2) Tornillos Cabeza Hexagonal ¼-20x1.50 (P/N: 2000)
 - (2) Tuercas Autoblocantes ¼-20 (P/N: 1930)

Apriete los tornillos de la maneta giratoria lo suficiente para permitir a éstas girar el mástil sin resbalar. Sobreapretar los tornillos de la maneta giratoria puede deformar el tubo base e impedir el movimiento de la siguiente sección interna.

Para Mástiles con:

- Ø 5,00" de tubo base: Un Par de Apriete de 60 pulgada por libra (máximo)
- Ø 6,75" de tubo base: Un Par de Apriete de 100 pulgadas por libra (máximo)
- Ø 9,00" de tubo base: Un Par de Apriete de 120 pulgadas por libra (máximo)

Los elementos de montaje deben incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos.

2.7.2.8 Finalización la Instalación del Sistema del Mástil

Una vez el mástil está instalado, vea la Sección 2.9 para la instalación de los siguientes componentes:

- Instalación del Kit de Drenaje (Sección 2.9.1)
- Instalación del Sistema Neumático (Sección 2.9.2)
- Instalación del Kit de Advertencia Magnético (Sección 2.9.3)

2.8 Instalación del Mástil: Montaje Externo

Esta sección describe la instalación de un mástil con montaje externo (Figura 2-19). Las instrucciones para montaje externo asumen el uso de una abrazadera externa. Para información sobre el montaje del mástil internamente, vea la Sección 2.7.

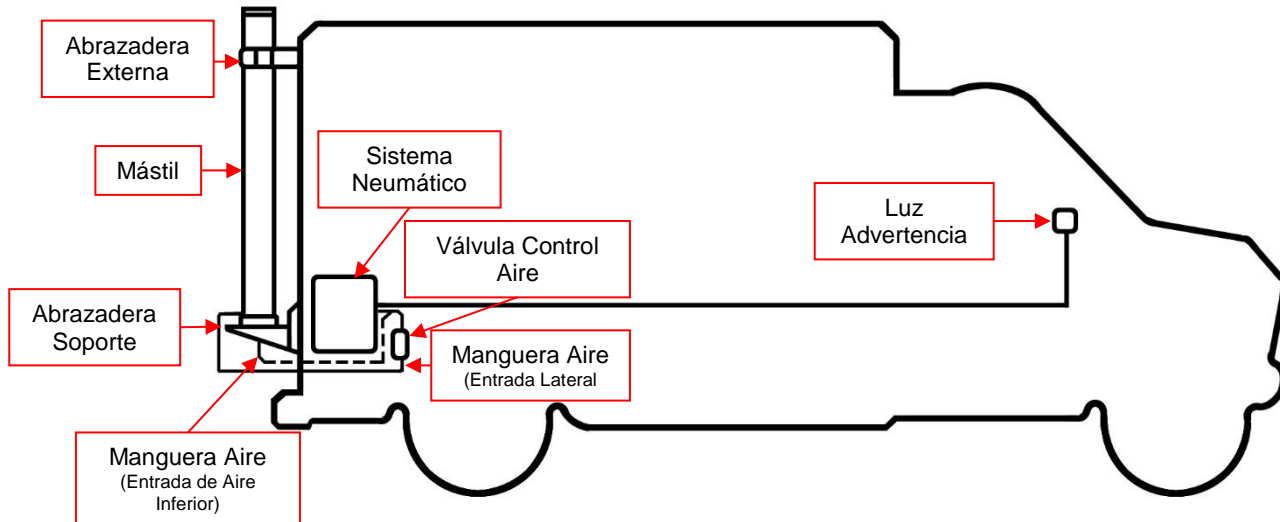


Figura 2-19 Instalación Montaje Externo (Sin Escala)

2.8.1 Montaje Externo: Resumen Rápido

A continuación se muestra un resumen rápido de la instalación del mástil montado en exterior (Sección 2.8.2).

Instalar el mástil montado externamente de la siguiente manera:

1. Selección de un lugar de montaje adecuado (Sección 2.8.2.1)
2. Instalación de soporte externo (Opcional) (Sección 2.8.2.2)
3. Fijación de la Placa Base al Mástil (Sección 2.8.2.3)
4. Posicionamiento del Mástil (Sección 2.8.2.4)
5. Instalación la Abrazadera Externa (Sección 2.8.2.5)
6. Seguridad de la Placa Base a la Superficie de Montaje (Sección 2.8.2.6)
7. Instalación de las manetas giratorias (Sólo para Sistemas de Mástil Giratorios) (Sección 2.8.2.7)
8. Finalización de la instalación del Sistema del Mástil (Sección 2.8.2.8)

2.8.2 Montaje Externo: Instrucciones Detalladas

Los siguientes son pasos detallados para la instalación externa de un mástil. Los procedimientos de instalación pueden variar en función de la configuración del sistema del mástil a utilizar y lugar de la instalación.

2.8.2.1 Selección un lugar de Montaje adecuado

Al seleccionar el lugar de montaje adecuado, tenga en cuenta lo siguiente:

- El área de montaje debe de tener suficiente espacio para montar el sistema del mástil. Los elementos de montaje deben estar al menos 25 mm (1 ") sobre el orificio de drenaje y al menos 25mm (1 ") por debajo, pero cerca, del collar del tubo base (Figura 2-20). No cubrir el orificio de drenaje. Las dimensiones exactas del sistema del mástil variarán en función de los componentes incluidos. Consulte la Sección 2.6 para información sobre dimensiones.

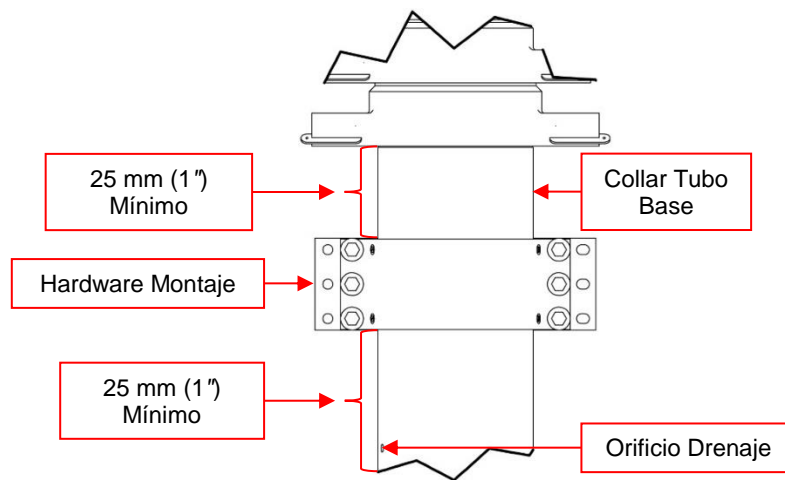


Figura 2-20 Localización Hardware de Montaje (Sin Escala)

- La estructura de montaje debe de estar nivelada, ser sólida, y capaz de soportar las fuerzas requeridas por los tornillos. Compruebe la resistencia y rigidez de la estructura de montaje (ejemplo: carrocería del vehículo) donde el sistema del mástil va a ser fijado. Reforzar como sea necesario.
- El área inferior del mástil debe de estar libre de obstrucciones para permitir la accesibilidad a la abrazadera de la placa base, y si existe y la utiliza, a la entrada de aire inferior.
- La localización de montaje debe tener acceso suficiente al sistema neumático.
- Para aplicaciones de montaje usando la placa base giratoria, confirme que la localización del mástil permite suficiente espacio para montar las manetas giratorias y la manguera de aire, si el aire esta canalizado por la entrada lateral. El mástil giratorio Tarea Súper Pesada no usa manetas giratorias, pero necesitará espacio para insertar una varilla proporcionada por el cliente en la cabeza del tubo para girar el mástil.

- A medida que los tubos del mástil se extienden, forzarán a que salga el agua por los orificios de desagüe. Mantenga al personal o cualquier equipo sensible lejos de la dirección de los orificios de drenaje.
- Si el sistema del mástil está montado en un hueco, proveer el drenaje adecuado. Se recomienda un mínimo de cuatro orificios de drenaje de 25,4mm (1"), uno por cada esquina.

2.8.2.2 Instalación del Soporte en Escuadra (Opcional)

Para instalar el soporte en escuadra (si se usa):

1. Coloque el soporte en escuadra asegurando que está nivelado.
2. Use el soporte en escuadra como plantilla para perforar los agujeros a través de la estructura soporte.
3. Si es necesario, utilice arandelas o pequeños separadores fabricados en tubo de 6,35mm (¼") para nivelar cualquier irregularidad que exista en la estructura soporte.
4. Asegure el soporte en escuadra a la estructura soporte usando:
 - (4) Tornillos
 - (4) Arandelas Planas
 - (4) Arandelas Grower
 - (4) Tuercas Autoblocantes

Ver Tabla 2-3 para el dimensionado de la tornillería. Asegúrese que el soporte en escuadra esté nivelado en todas direcciones. Los elementos de montaje deben incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos. Apriete toda la tornillería de acuerdo con su tamaño y grado.

2.8.2.3 Fijación de la Placa Base al Mástil

Esta sección describe la instalación del mástil y la placa base. Los procedimientos exactos de instalación variarán dependiendo de si el mástil usa una placa base giratoria o no giratoria. Siga las instrucciones de instalación apropiadas para su sistema del mástil.

Placa Base No Giratoria

Para instalar una placa no giratoria:

1. Si fuera necesario, Usa una polea para elevar el mástil de forma que la parte inferior quede accesible.
2. Coloque la placa base contra la base de mástil de forma que los orificios de montaje queden alineados. Compruebe que los orificios avellanados quedan mirando hacia fuera del mástil.
3. Asegure la placa base al mástil con (4) tornillos de cabeza plana ¾-16x1 (P/N: 2772) localizados en la bolsa de pequeño material. Aplique Loctite® 242/243 (azul) o equivalente. Par de apriete 190-240 pulgadas por libra.

Placa Base Giratoria

Para instalar la placa base giratoria:

1. Si fuera necesario, use un polipasto para elevar el mástil de forma que la parte inferior quede accesible.
2. Saque los tornillos de fijación de la placa base lo suficiente para permitir fijar la placa base al final del mástil.
3. Deslice la placa base hasta el final del mástil.
4. Apriete los tornillos de bloqueo para fijar la placa base al mástil.

2.8.2.4 Posicionamiento del Mástil

Para posicionar el mástil:

1. Mueva cuidadosamente el mástil hasta la posición de montaje deseada.
3. Termine de bajar el mástil hasta el suelo.
2. Con cuidado, mueva el mástil a su posición comprobando que queda nivelado. Es necesario comprobar en dos lugares que el mástil forma un ángulo de 90° con respecto al suelo. Asegúrese de orientar el mástil de forma que el operador tenga una visión clara de las etiquetas de peligro

Nota: Se proporcionan etiquetas adicionales junto con el Manual de Operación. Éstas deben ser instaladas donde el operador las pueda ver claramente mientras opera el mástil.

2.8.2.5 Instalación de la Abrazadera Externa

Para instalar la abrazadera externa:

1. El área de montaje debe de tener suficiente espacio para montar el sistema del mástil. Los elementos de montaje deben estar a, al menos, 25mm (1") sobre el orificio de drenaje y, al menos, 25mm (1") por debajo, pero cerca del collar del tubo base (Figura 2-20). No cubrir el orificio de drenaje. Las dimensiones exactas del sistema del mástil variarán en función de los componentes incluidos. Consulte la Sección 2.6 para información sobre dimensiones.
2. Determine la localización deseada para la Abrazadera Externa. La Abrazadera Externa deben estar, al menos, a 25mm (1") sobre el orificio de drenaje y, al menos, 25mm (1") por debajo del collar del tubo base. No cubrir el orificio de drenaje. Las dimensiones exactas del sistema del mástil variarán en función de los componentes incluidos. Consulte la Sección 2.6 para más información sobre dimensiones.

Asegure la abrazadera externa alrededor del tubo base con la tornillería del kit de abrazadera externa. No sobre apriete la abrazadera externa, ya que esto podría deformar el tubo base, dañando el mástil. Los elementos de montaje deben incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos. Apriete toda la tornillería de acuerdo con su tamaño y grado.

Para la abrazadera externa:

- P/N: 4443601: Apriete los tornillos de $\frac{3}{8}$ -16 a 190-240 pulgadas por libra.
- P/N: 909984: Apriete los tornillos de $\frac{3}{8}$ -16 a 190-240 pulgadas por libra.
- P/N: 4894901: Apriete los cinco primeros tornillos $\frac{3}{8}$ -16 a 200 pulgadas por libra, y finalmente los tornillos de $\frac{3}{8}$ -16 a 20 pulgadas por libra (Figura 2-21). Apriete los últimos tornillos de $\frac{3}{8}$ -16 solo después de apretar los cinco primeros tornillos.

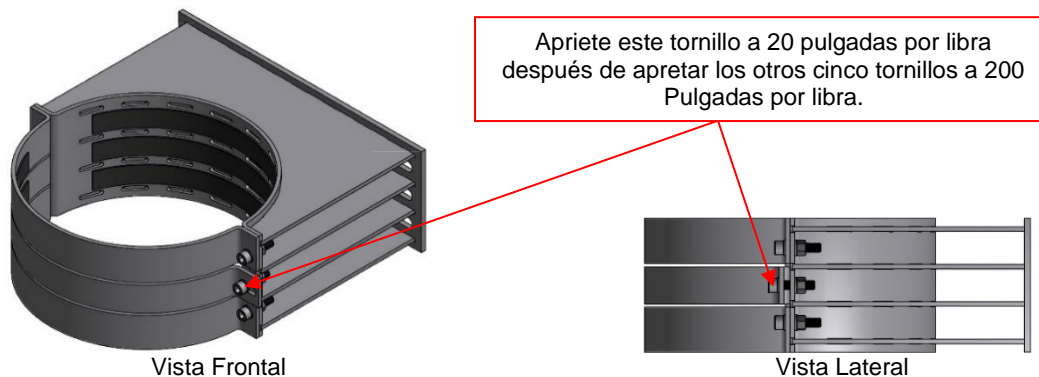


Figura 2-21 Instalación Abrazadera Externa P/N: 4894901

3. Si es necesario, utilice la abrazadera externa como plantilla para taladrar los agujeros en la estructura soporte deseada. Asegúrese que el sistema del mástil está nivelado en todas las direcciones durante la perforación.
4. Asegúrese que el sistema del mástil esté nivelado en todas las direcciones. Si es necesario, puede añadir espaciadores entre la Abrazadera Externa y la estructura soporte para mantener la correcta alineación entre la Abrazadera Externa y la estructura soporte.
5. Fije la Abrazadera Externa a la estructura soporte con:
 - a. (6) Juegos de tornillería de 7/16 para la Abrazadera Externa P/N: 4443601
 - b. (6) Juegos de tornillería de 9/16 para la Abrazadera Externa P/N: 909984 y P/N: 4894901

Vea Tabla 2-3 para dimensiones de la tornillería. Los elementos de montaje deben incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos. Apriete toda la tornillería de acuerdo con su tamaño y grado.

2.8.2.6 Seguridad de la Placa Base a la Superficie de Montaje

Para asegurar la placa base a la superficie de montaje:

1. Si es necesario, use la placa base como plantilla para realizar los taladros para los agujeros a través de la superficie de montaje.
2. Asegúrese que la placa base y el mástil estén nivelados en todas direcciones. Si es necesario, compruebe el mástil en dos lugares con un ángulo de 90°.

3. Fije la placa base a la superficie de montaje con tornillería apropiada. Para fijar la placa base, la bolsa de tornillería contiene:
 - a. (4) Tornillos $\frac{3}{8}$ -16x1- $\frac{1}{2}$ pulsada (P/N: 901594)
 - b. (4) Arandelas Plana (P/N: 2054)
 - c. (4) Arandelas Grower (P/N: 0801)
 - d. (4) Tuercas (P/N: 901593)

Dependiendo de la aplicación de montaje específica, puede ser necesario otra tornillería (suministrada por el cliente). La tornillería de montaje debe incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos. Par de apriete a 190-240 pulgadas por libra.

2.8.2.7 Instalación de las Manetas Giratorias (Sólo Sistemas de Mástiles Giratorios)

Los kits de base giratoria para mástiles Estándar y Tarea Pesada se suministran con las manetas giratorias para ayudar a girar el mástil. El mástil Tarea Súper Pesada no tiene manetas giratorias.



¡Daños a Equipo – Abrazaderas! No sobre apretar las abrazaderas. El sobre apriete puede dañar el tubo base causando que los tubos del mástil se peguen.

Para asegurar las manetas giratorias:

1. Determine la localización deseada para las manetas giratorias. Si es posible, Will-Burt recomienda instalarlas por encima del orificio de drenaje. No cubrir el orificio de drenaje con las manetas giratorias.
2. Una y asegure las mitades de la abrazadera alrededor del mástil con:
 - (2) Tornillos Cabeza Hexagonal $\frac{1}{4}$ -20x1.50 (P/N: 2000)
 - (2) Tuercas Autoblocantes $\frac{1}{4}$ -20 (P/N: 1930)

Apriete los tornillos de la maneta giratoria lo suficiente para permitir a estas girar el mástil sin resbalar. Sobre apretar los tornillos la maneta giratoria puede deformar el tubo base e impedir el movimiento de la siguiente sección interna.

Para Mástiles con:

- Ø 5.00" de Tubo Base: Un Par de Apriete de 60 pulgada por libra (máximo)
- Ø 6.75" de Tubo Base: Un Par de Apriete de 100 pulgadas por libra (máximo)
- Ø 9.00" de Tubo Base: Un Par de Apriete de 120 pulgadas por libra (máximo)

Los elementos de montaje deben incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos.

2.8.2.8 Finalización de la Instalación del Sistema del Mástil

Una vez el mástil esté instalado, consulte la Sección 2.9 para la instalación de los siguientes componentes:

- Instalación del Kit de Drenaje (Sección 2.9.1)
- Instalación del Sistema Neumático (Sección 2.9.2)
- Instalación del Kit de Advertencia Magnético (Sección 2.9.3)

2.9 Finalización de la Instalación del Sistema del Mástil

El proceso e imágenes mostradas en esta sección describen un posible método de instalación de:

- Kit de Drenaje
- Sistema Neumático
- Kit de Advertencia Magnético

Dependiendo del entorno, pueden funcionar mejor otros métodos de instalación. Utilice el método mejor y más seguro en función de sus circunstancias. Complete la instalación del mástil antes de instalar estos componentes. Consulte la Figura 2-22 y Figura 2-23 para la distribución general del sistema.

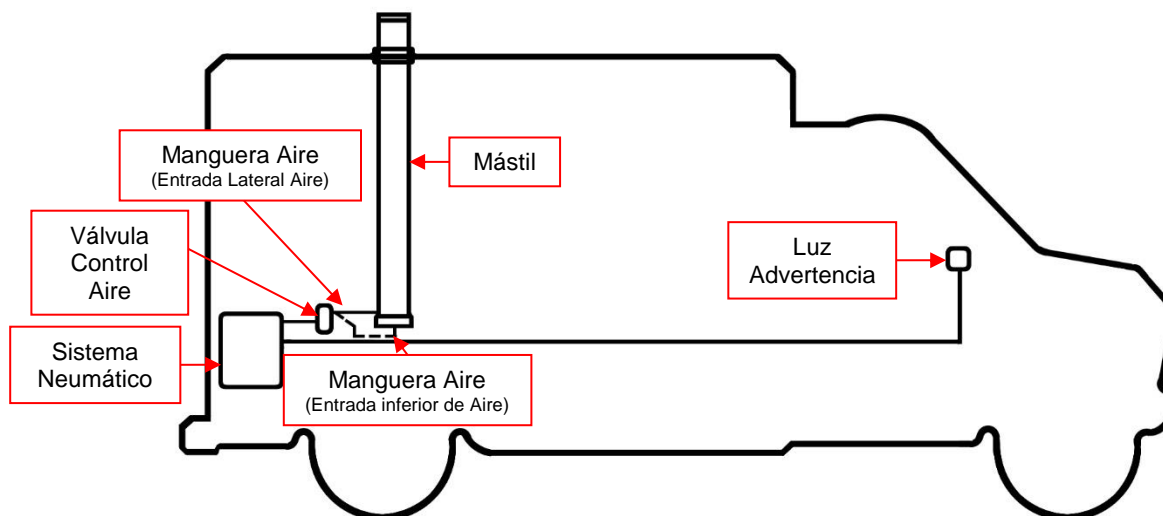


Figura 2-22 Distribución Montaje Interno (Sin Escala)

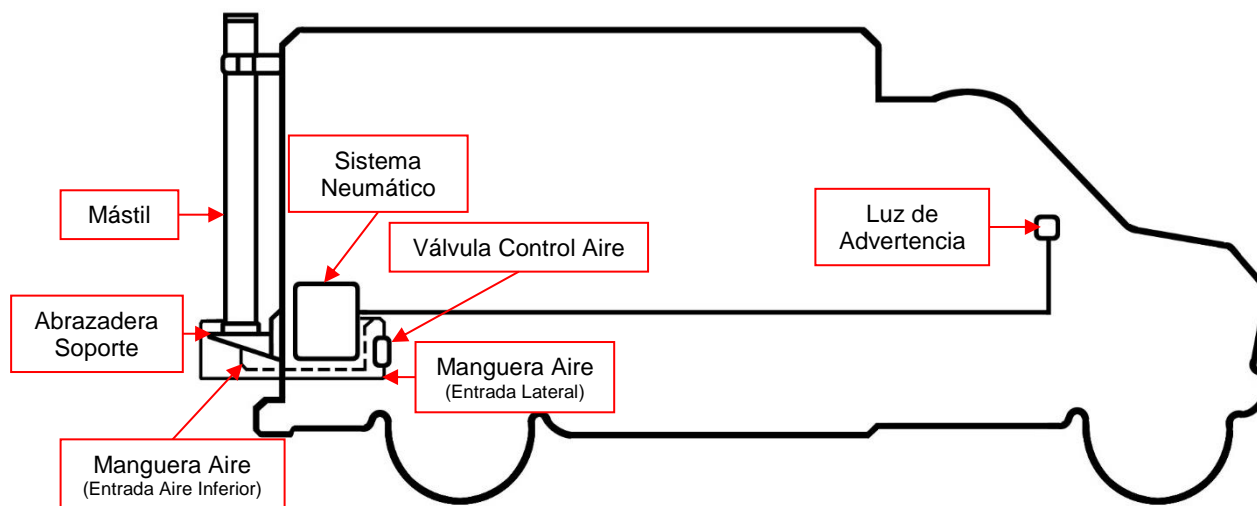


Figura 2-23 Dibujo General Montaje Externo (Sin Escala)

2.9.1 Instalación del Kit de Drenaje

Es muy importante mantener el agua fuera del mástil para evitar lentitud en la operación, así como daños en el mástil. El agua puede entrar dentro del mástil por condensación en el suministro de aire, o por el agua de la lluvia cayendo por los tubos y entrando por los collares. La congelación de agua en el mástil puede provocar que el mástil trabaje erráticamente, o incluso que no esté operativo.

El orificio de drenaje en el tubo base y los orificios en los tubos intermedios están localizados para facilitar el drenaje de agua durante periodos de extensión. El kit de drenaje está diseñado para guiar el agua desde el interior del mástil hacia el exterior del vehículo o recinto. El objetivo del kit de drenaje es proteger el interior del vehículo u otras partes sensibles de los daños causados por el drenaje del agua. La instalación del kit de drenaje no es necesaria para mástiles montados en exterior.

Una llave de drenaje, suministrada en la bolsa de pequeño material, debería ser conectada a la entrada de aire cerca de la base del mástil y localizada en el punto más bajo.

La llave de drenaje se abrirá cuando el mástil no esté en uso, o cuando un mástil con bloqueo esté desplegado con las secciones bloqueadas y despresurizado, para vaciar el agua que pueda acumularse dentro del tubo base, particularmente después de que el mástil haya estado expuesto a lluvia. La instalación de la llave de drenaje está descrita dentro de la instalación del sistema neumático (Sección 2.9.2).



Instrucciones de Seguridad – ¡Siga los Procedimientos! El incumplimiento de las instrucciones de seguridad podría dañar el mástil y dejar este inutilizable. Leer y comprender las instrucciones antes de instalar el kit de drenaje.

Para Instalar el kit de drenaje:

1. Asegúrese que la contratuerca y la arandela están roscadas sobre el extremo del adaptador de ¼ pulgada (6.35 mm) de la manguera de aire (Figura 2-24).

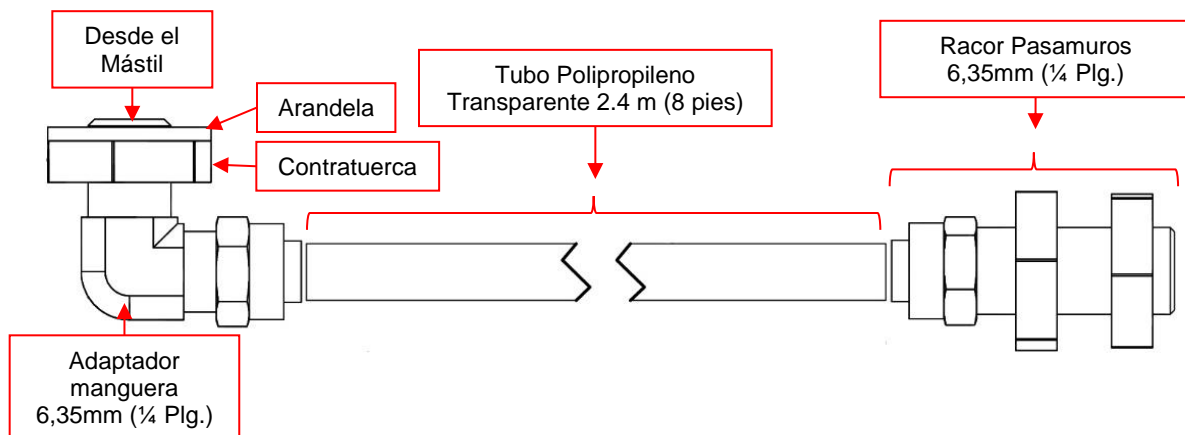


Figura 2-24 Kit de Drenaje (P/N: 902982)

2. Fije el adaptador de la manguera al orificio de drenaje (Figura 2-25). Aplique cinta de teflón a todas las uniones roscadas. Gire el adaptador de la manguera ÚNICAMENTE de 1 ½ a 2 vueltas después del enganche inicial de la rosca. Si da más vueltas, se dañará el mástil. Apriete la contratuerca en su lugar. Un apriete excesivo podría causar que el adaptador de la manguera entre en contacto con el tubo intermedio.

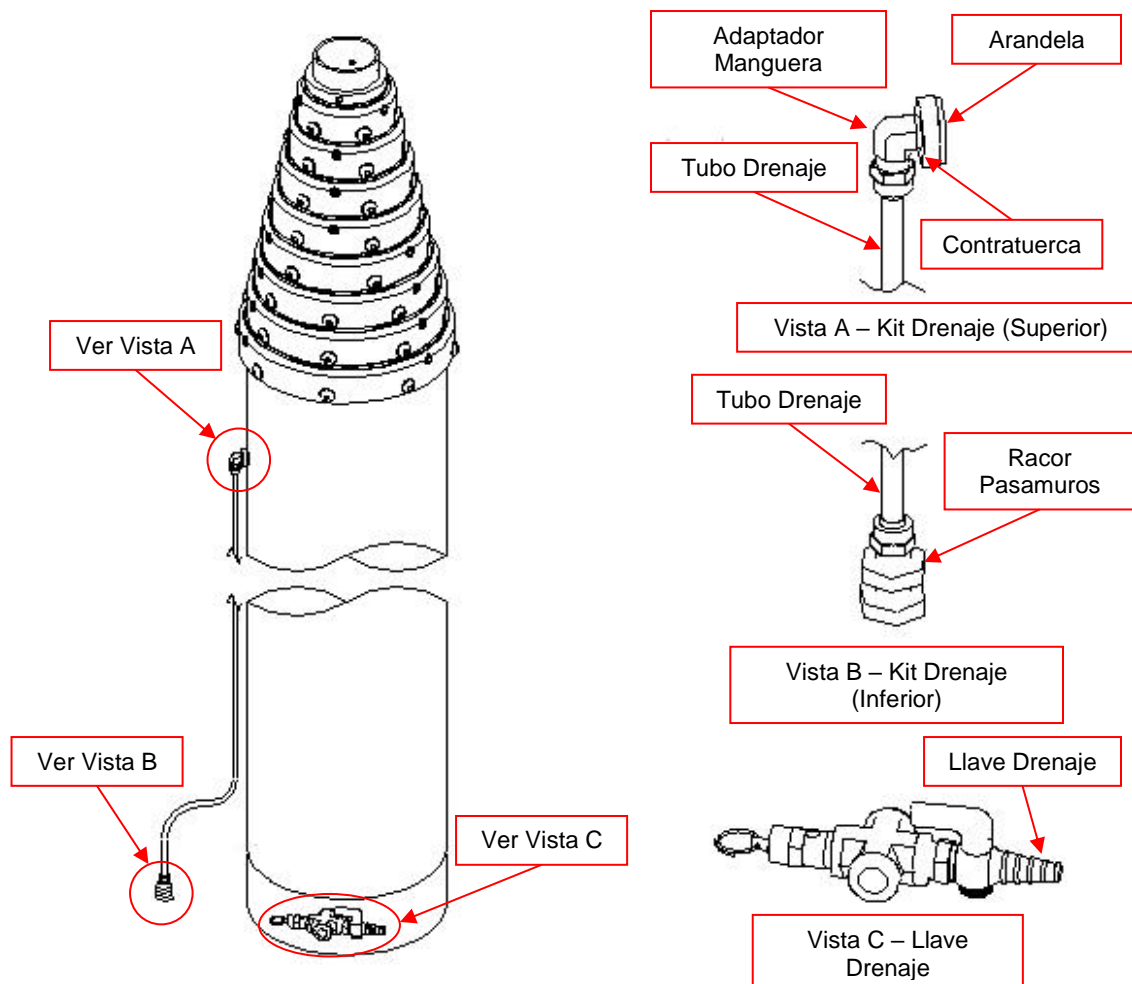


Figura 2-25 Instalación Kit de Drenaje

3. Perfore un agujero en el vehículo o recinto para canalizar el agua hacia fuera.
4. Apriete el racor del pasamuros (Figura 2-24) hacia el agujero.
5. Una el tubo de polipropileno al adaptador de la manguera y al racor pasamuros. (Figura 2-24). El tubo de polipropileno puede cortarse para hacerlo más corto, según sea necesario en cada aplicación específica. Aplicar cinta de teflón a todas las uniones roscadas.

2.9.2 Instalación del Sistema Neumático

Esta sección describe los principios generales a tener en cuenta durante la instalación de un sistema neumático. Dependiendo de los componentes del sistema del mástil y del entorno, la configuración exacta del mástil puede variar. Use el método mejor y más seguro según sus circunstancias.

El aire, para operar el mástil, puede ser proporcionado por un compresor de Aire u otra fuente de aire limpio y seco. El sistema neumático debería ser regulado para no exceder la presión máxima de funcionamiento del mástil. La máxima presión recomendada es:

- 20 PSIG para el mástil Estándar
- 35 PSIG para el mástil Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada

2.9.2.1 Conceptos Generales

Al instalar el sistema neumático, tenga en cuenta lo siguiente:

- **Montaje:** Al montar el sistema neumático, deje suficiente espacio alrededor de la unidad de ventilación para acceder, tan fácil como sea posible, a la instalación inicial, a los ajustes periódicos y a los procedimientos de mantenimiento futuros. Para reducir la vibración en el sistema, coloque arandelas de goma o de metal en los tornillos, entre la base de montaje y la superficie de montaje. Para reducir el ruido, separe el sistema del espacio de trabajo (por ejemplo, zona de operación de un vehículo).
- **Sistema Eléctrico:** De acuerdo con los códigos eléctricos aplicables, seleccione el tamaño correcto del cableado, los disyuntores o el tamaño del fusible de acuerdo con el máximo consumo de corriente del sistema neumático que se esté instalando. Consulte la información recogida en la placa con las características del compresor. Asegúrese de conectar correctamente a tierra el compresor y todos los demás componentes eléctricos. El funcionamiento del compresor puede causar interferencias a menos que se use un aislamiento o blindaje apropiado. La instalación y ajustes debe ser realizada por un electricista cualificado.
- **Suministro de Aire:** El suministro de aire en la toma de aire debe tener una ventilación adecuada para proporcionar en todo momento al menos 10 SCFM (283,16 LPM) de aire limpio y seco. El rango de temperatura recomendado para el aire de entrada es de 0° a 35°C (32° a 95°F), por lo que éste funcionará mejor cuando se encuentra en un compartimento caliente. El suministro de aire no debe funcionar sin los filtros de aire en su lugar.
- **Válvula Control de Aire:** Una válvula de control de aire debería ser instalada para dirigir el flujo de aire hacia y desde el mástil. La válvula de control debe ser posicionada para evitar operaciones involuntarias. El movimiento del mástil debería parar cuando el controlador o interruptor es liberado (tipo *hombre muerto*). Si el controlador no es de tipo *hombre muerto*, se debe suministrar una parada de emergencia. La válvula de control de aire debe ser operada por una persona con guantes y estar montada de forma que el operador tenga visibilidad total del mástil. La válvula de control de aire debe ser adecuada para su uso a la intemperie, y estar marcada con “Up” (Subir) y “Down” (Bajar) o similar.

Nota: Para algunos sistemas neumáticos, la válvula de control de aire puede no ser necesaria.

- Conexiones de desagüe y drenaje: Se debe instalar una llave de drenaje y una válvula de seguridad en la entrada de aire situada en la base del mástil. La llave de drenaje vacía el agua que pueda haber acumulada dentro del mástil. La llave de drenaje se abrirá para drenar el mástil cuando no esté en uso, o cuando un mástil con bloqueo esté desplegado, y tenga las secciones bloqueadas y despresurizadas. La válvula de drenaje debe dejarse abierta una vez que el mástil esté completamente retraído. La válvula de seguridad impide que el mástil esté sobre-presurizado.
- Fontanería: Cuando se compra un sistema neumático de Will-Burt, éste se suministra con manguera de diámetro interior de 9,5mm ($\frac{3}{8}$ pulgadas), además de accesorios de fijación. La manguera de aire se puede cortar a la longitud requerida en la instalación. La manguera será conectada a la salida de la válvula de control de aire para drenar la condensación o los restos de lubricante que puedan salir del mástil. No quite ninguna manguera sin antes haber vaciado completamente el aire del mástil y desconectado la fuente de alimentación.

2.9.2.2 Procedimientos Generales

Esta sección describe los conceptos y procedimientos generales a utilizar al instalar el sistema neumático. Dependiendo de los componentes y la configuración de su sistema, los procedimientos y pasos exactos pueden variar. Utilice el método mejor y más seguro para su sistema.



Instrucciones de Seguridad - ¡Instalación! Siempre que utilice tuberías y mangueras durante la instalación, reconozca que:

- El tubo y la manguera deben encaminarse, montarse y sujetarse para protegerlos de daños.
- No utilice tubo de segunda mano para la instalación.
- No doblar el tubo de aire y la manguera en un radio inferior al especificado por el fabricante.
- Los tubos deben estar marcadas para evitar peligros de una conexión incorrecta.
- El escape debe estar provisto de un silenciador y estar orientado lejos del personal.
- Al montar el tubo, instálelo de tal manera que se minimice la torsión en las uniones.
- El montaje del tubo de aire y la manguera debe hacerse con herramientas y de tal manera que se evite que el tubo de aire y la manguera se desconecten fácilmente del mástil.



Instrucciones de Seguridad - ¡Válvula de control de aire! La colocación y operación incorrecta de la válvula de control de aire pueden causar lesiones moderadas o daños en el equipo. La válvula de control de aire debe montarse en un lugar donde el operador tenga una vista completa del mástil, pero no haga contacto con el mástil durante el funcionamiento. Utilice solamente una válvula o interruptor de control de aire tipo “*hombre muerto*” o pulsador hombre muerto. La válvula de control de aire debe estar normalmente abierta cuando el mástil no esté en uso o el vehículo está en tránsito.

La Figura 2-26 muestra un diagrama general del sistema neumático. La configuración exacta variará en función de los componentes utilizados en cada sistema específico.

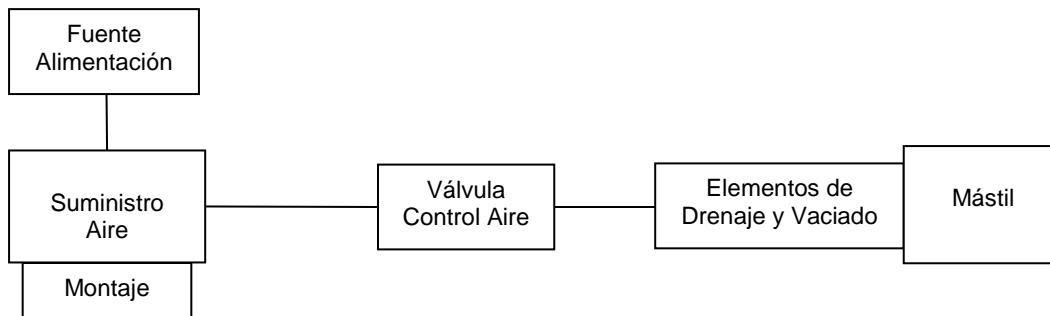


Figura 2-26 Diagrama General del Sistema

Para instalar el sistema neumático:

1. Localice la bolsa de pequeño material (Sección 1.5.1.1). Los componentes de la bolsa serán usados durante la instalación del sistema neumático.
2. Localice la entrada de aire a utilizar. Dependiendo de la configuración del mástil, habrá más de una entrada de aire disponible. Al instalar el sistema neumático, use sólo una entrada de aire.
 - Para usar la entrada de aire con tapón de plástico:
 - a) Retire el tapón de plástico. Este tapón es sólo para proteger la rosca. El mástil nunca debe de ser presurizado con el tapón instalado.
 - Para usar la entrada de aire con tapón de acero inoxidable:
 - a) Retire el tapón de plástico.
 - b) Retire el tapón de acero inoxidable. Para:
 - Mástiles Estándar, instale el tapón de acero inoxidable, suministrado por el cliente, de 6,35mm (¼ pulgada) en la entrada de aire que no va a ser usada para conectar el sistema neumático. Se debe aplicar sellador para roscas de tubo ó cinta de teflón (PTFE) para minimizar las fugas.
 - Mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada, instale el tapón de acero inoxidable en la entrada aire que no va a ser usada para conectar el sistema neumático. Se debe aplicar sellador para roscas de tubo ó cinta de teflón (PTFE) para minimizar las fugas.

Nota: El tapón de plástico es sólo para la protección de la rosca. El mástil nunca debe de ser presurizado con el tapón de plástico instalado. Asegúrese de que no hay ninguna entrada de aire que no esté siendo utilizada conectada con el tapón de acero inoxidable. Asegúrese de que cualquier puerto de entrada de aire que no esté utilizado tenga tapón de acero inoxidable.

3. Conecte el racor en cruz a la entrada de aire deseada con el racor de unión (Figura 2-27). Los mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada también requerirán una reductora. Aplique cinta de teflón (PTFE) a todas las uniones roscadas. Si fuese necesario, la manguera de aire se puede conectar entre la entrada de aire y el racor en cruz. Sin embargo, el racor en cruz debe de ser instalado lo más cerca posible del mástil para asegurar el drenaje apropiado.

Nota: Si se desea, los accesorios giratorios (P/N: 900481 y P/N: 900483) están disponibles para su uso con la entrada de aire inferior.

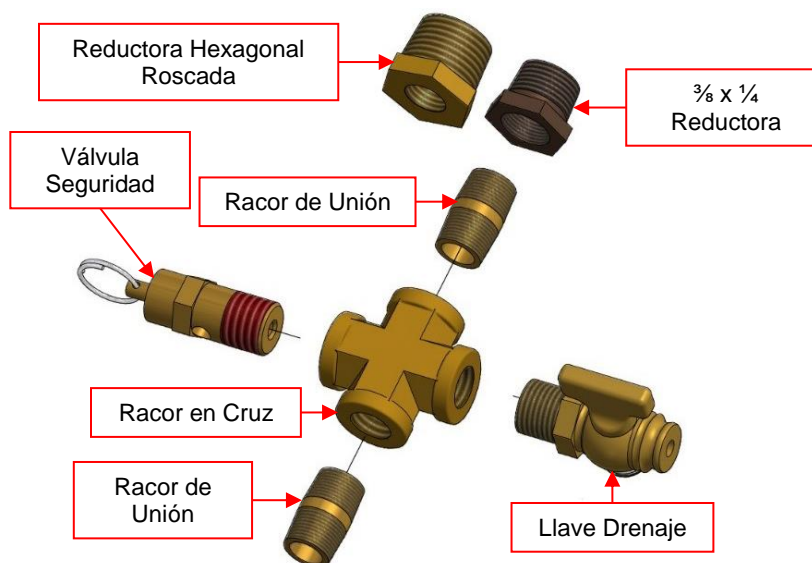


Figura 2-27 Instalación Sistema Neumático

4. Una la válvula de seguridad al racor en cruz. Aplique cinta de teflón (PTFE) a todas las uniones roscadas.
5. Fije la llave de drenaje al racor en cruz. Aplique cinta de teflón (PTFE) a todas las juntas roscadas

Nota: La llave de drenaje debe estar localizada en el punto más bajo. Cuando el mástil no esté en uso o cuando un mástil con bloqueo es desplegado y despresurizado, la llave de drenaje deberá estar abierta.

6. Si fuese necesario, montar la entrada de aire a la estructura de montaje con la tornillería apropiada. La tornillería de montaje debe incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos. Apriete toda la tornillería como sea apropiada para su tamaño y grado.

Nota: La entrada de aire no debe ser operada sin tener los filtros de aire en su lugar.

7. Conecte la entrada de aire al racor en cruz con la manguera de aire y el racor de unión. Aplique cinta de teflón (PTFE) a todas las uniones roscadas.

Nota: Dependiendo del suministro de aire utilizado, puede ser necesario instalar una válvula de control en línea entre el suministro de aire y el racor en cruz.

8. Si fuese necesario, conecte la fuente de alimentación a la fuente de aire. Asegúrese de tener en cuenta la regulación y códigos locales.

2.9.3 Instalación del Kit de Advertencia Magnético

Al instalar un mástil neumático en un vehículo, el kit de advertencia magnético proporcionará una alarma contra el movimiento del vehículo mientras el mástil esté parcial o totalmente desplegado. Cuando se instala correctamente, las luces intermitentes indicarán una extensión parcial o total del mástil cuando el arranque del motor esté encendido. Cuando el mástil está apropiadamente replegado o el arranque está apagado, las luces se dejarán de iluminar. Para ello, el terminal positivo de la batería debe estar conectado al interruptor de encendido, de tal manera que las luces se iluminen cuando el mástil esté extendido y el arranque encendido. El operador debe siempre confirmar visualmente que el mástil esté totalmente recogido antes de mover el vehículo. Se recomienda consultar cualquier regulación o código local.

Para instalar el kit de advertencia magnético:

1. Ate el final de una cuerda en la parte superior del imán (Figura 2-28).

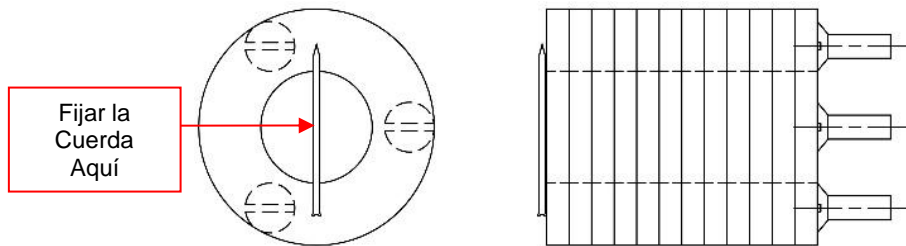


Figura 2-28 Imán

2. Baje cuidadosamente el imán por dentro de la parte superior del tubo superior.
3. Usando una cuerda, baje el imán hacia la parte inferior. Es importante que el imán apoye sobre la parte inferior del tubo superior. Corte el exceso de cuerda.
4. Monte el conjunto del interruptor magnético y la banda de acero inoxidable.
5. Sujete el conjunto del interruptor magnético alrededor del tubo base aproximadamente entre 15 a 51cm (6 a 20 pulgadas) por encima de la placa base (Figura 2-29). El conjunto del interruptor magnético puede ser ubicado en cualquier lugar alrededor del perímetro del tubo base.

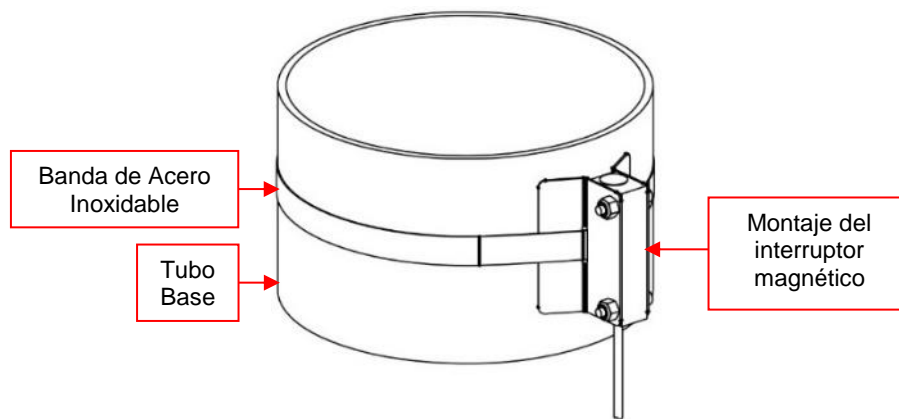


Figura 2-29 Conjunto Interruptor Magnético Fijado al Tubo Base

6. Para aplicaciones con relé, instálelo. No lo monte a menos de 15cm (6 pulgadas) del conjunto del interruptor magnético que está fijado al mástil. Cuando está energizado, el relé produce un campo electromagnético que podría afectar al rendimiento del interruptor de lengüeta dentro del conjunto de interruptor magnético si el relé está montado demasiado cerca.
7. Monte el relé de intermitencia teniendo en cuenta que el cable será eventualmente conducido desde el conjunto de interruptor magnético hasta éste. En aplicaciones con un relé, el cable será llevado desde el conjunto de interruptor magnético hasta el relé y de éste hasta el relé de intermitencia.
8. Monte las luces teniendo en cuenta que el cable necesitará ser dirigido desde el relé de intermitencia hacia éstas. Una de las luces intermitentes debería ser montada en el salpicadero del vehículo, a la vista del conductor.
9. Para los modelos de Mástil:
 - a. 5-20, 6-27, 7-34, 8-30, 6-25, y 7-30: Use cable trenzado 16 AWG (suministrado por el Cliente) para conectar el relé de intermitencia y las luces a los cables existentes en el conjunto de interruptor magnético (Figura 2-30).

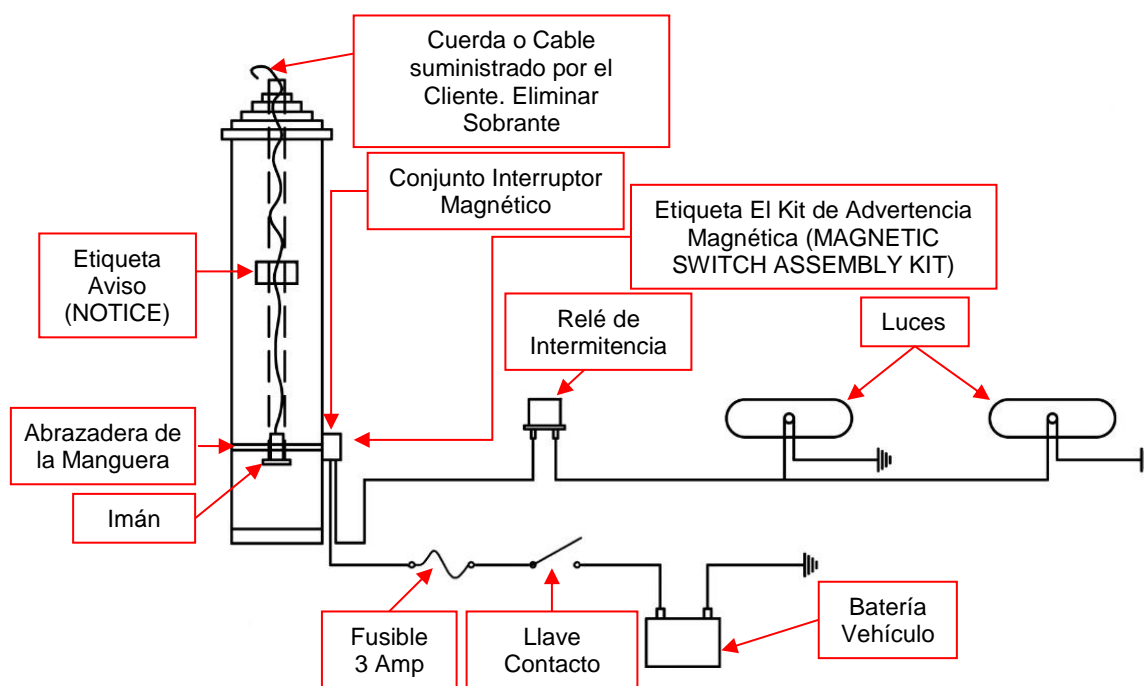


Figura 2-30 Cableado Kit Conjunto Interruptor Magnético

- b. 10-38, 12-48, 7-42, 8.5-48, 9-50, 8.5-52, 9.5-56, 9-58, 10-60, 9-50, 10.3-60, y 10.8-76: Use cable trenzado 16 AWG (suministrado por el Cliente) para conectar el relé de intermitencia, luces, y relé a los cables existentes en el conjunto interruptor magnético (Figura 2-31 y Figura 2-32).

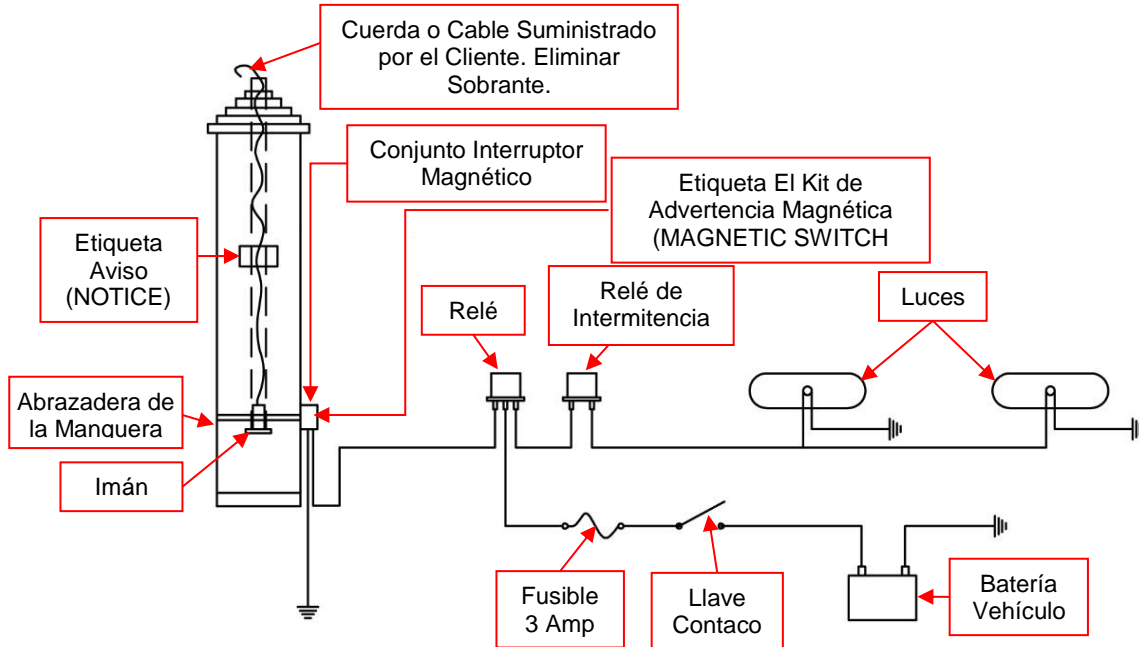


Figura 2-31 Cableado del Kit conjunto Interruptor Magnético

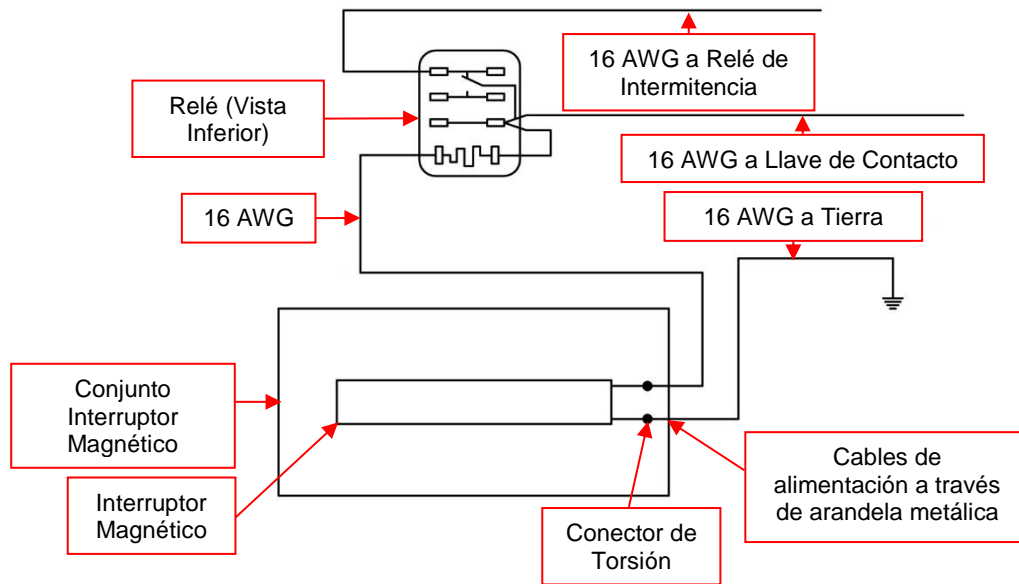


Figura 2-32 Relé y Cableado Conjunto Interruptor Magnético

10. Use cable trenzado de 16 AWG (suministrado por el Cliente) para conectar el conjunto de interruptor magnético a la alimentación del vehículo a través de la llave de contacto.
 11. Asegúrese de que:
 - c. El mástil esté completamente replegado
 - d. El relé de intermitencia y las luces están instaladas y conectadas a la batería del vehículo a través de la llave de contacto.
 - e. La llave de contacto está en posición de contacto.
- Nota: La luz debería parpadear a menos que el interruptor esté en contacto con el conjunto de interruptor magnético.
12. Deslice el conjunto de interruptor magnético arriba y abajo como mínimo hasta 60cm (2 pies) del tubo base para situar el conjunto de interruptor magnético dentro del tubo. Cuando el conjunto esté ubicado, la luz dejará de parpadear. El rango de sensibilidad vertical debería ser de 2,5 a 7,5cm (1 a 3 pulgadas).
 13. Apriete la banda para sujetar el conjunto del interruptor dentro del rango de detección, asegurándose de que no esté a menos de 2,5cm (1 pulgada) por encima del límite inferior del rango de detección. Los 2,5cm permiten variaciones estacionales en la posición del tubo superior.
 14. Pegue la etiqueta aviso (*NOTICE*) en un área visible del tubo base (Figura 2-31).
 15. Pegue la etiqueta "*El Kit de Advertencia Magnética*" en el conjunto interruptor magnético (Figura 2-31).
 16. Extienda el mástil de 31 a 61cm (1 a 2 pies) y repliegue el mástil. Repita varias veces para comprobar el kit de advertencia magnética. Para más información sobre la operación del mástil, consulte la Sección 3.3.

2.10 Accesorios Adicionales de Instalación

Dependiendo de la configuración del sistema del mástil, los componentes opcionales seleccionados o el entorno de instalación, es posible que tenga que instalar accesorios adicionales tales como guías de cable, cestas Nycoil® o posicionadores. Instale cualquier accesorio adicional según corresponda. Contacte con Will-Burt con cualquier pregunta antes de realizar cualquier procedimiento de la instalación.

2.11 Comprobación de la Instalación

Siga todas las precauciones mientras comprueba la Instalación del sistema del mástil.

Para verificar la instalación:

1. Revise la comprobación previa a la Operación.
2. Prepare el sistema del mástil para la operación.
3. Extienda el mástil
4. Para aplicaciones giratorias, gire el mástil
5. Repliegue el mástil.

Nota: La llave de drenaje se mantendrá abierta para drenar el agua cuando el mástil no esté en uso. La llave de drenaje estará abierta cuando un mástil con bloqueo esté desplegado y despresurizado para drenar el agua. No es raro tener grasa en la salida de drenaje o en la válvula de salida durante el uso inicial del mástil.

Vea la Sección 3 para detalles adicionales sobre estos procedimientos.

2.12 Instalación de la Carga

ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad - ¡Instrucciones de montaje! Antes de la operación, asegúrese de que la estructura de montaje es capaz de resistir las fuerzas generadas por todas las condiciones de carga y ambientales, incluyendo, pero no limitándose a tamaño y peso de la carga, área de la vela y carga provocada por el viento y el hielo. El hardware de montaje debe incluir los medios adecuados para resistir el aflojamiento por la vibración tal como el sellado para bloqueo de las roscas o el hardware de bloqueo. El montaje de la carga en una estructura incapaz de resistir las fuerzas generadas por un escenario de carga específico del cliente podría resultar en lesiones graves o incluso la muerte, y podría dañar el mástil y la estructura de montaje.

PRECAUCION

Instrucciones de Seguridad - ¡Acceso al Mástil! El operador debe proporcionar medios seguros para acceder a la parte superior del mástil durante la instalación y desinstalación de la carga instalada en el mismo.

Los procedimientos exactos de instalación de la carga variarán en función de la carga específica, de la plataforma o del adaptador que se esté usando. Para un rendimiento óptimo, centre la carga lo mejor posible. Si la carga tuviese que ser compensada, compénsela en línea con los chaveteros. Contacte con Will-Burt con cualquier pregunta antes de llevar a cabo los procedimientos de instalación.

En general, para la instalación de la carga:

1. Asegúrese de que el suministro de aire esté desconectado y la llave de drenaje esté abierta mientras instala la carga, para eliminar la posibilidad de extensión del mástil de forma involuntaria.
2. Si fuese necesario, quite la cubierta superior del mástil.
Nota: Si se quita la carga, la cubierta superior debería ser colocada de nuevo.
3. Mueva con cuidado la carga a su posición.
4. Asegure de forma adecuada la carga al mástil. La tornillería de montaje debe incluir los medios adecuados para evitar el aflojamiento de estos debido a la vibración, tales como compuestos para fijar o sellar los tornillos. Apriete toda la tornillería como sea apropiada para su tamaño y grado.

Nota: Si asegura la carga a lo largo del tubo del mástil, cerciórese de no apretar excesivamente el tubo, o podría dañar el mástil. Las abrazaderas de los tubos intermedios están disponibles para ayudar a la fijación de las cargas en los tubos intermedios. Consulte www.willburt.com para información adicional.

Sección 3 Operación

Esta sección describe el funcionamiento del sistema del mástil. Tenga cuidado de entender y seguir todas las precauciones durante la operación del mismo.

3.1 Comprobaciones Previas a la Operación

Antes de operar el sistema del mástil asegúrese de:

- Todos los instaladores leen y entienden todo el procedimiento de instalación
- El sistema del mástil no está dañado, si hubiera un daño aparente, no use el sistema del mástil y solicite que lo revisen antes de usarlo.
- Todos los cables eléctricos están en buenas condiciones y apropiadamente terminados.
- El área está libre de líneas de tensión u otras obstrucciones aéreas por encima del mástil. La localización del sistema del mástil no debería estar mas cerca de las líneas de tensión que la distancia horizontal igual a la altura del mástil extendido.
- Cualquier elemento que pudiera obstruir el movimiento del sistema del mástil, causar atascamiento u obstaculizar su funcionamiento deberá ser removido.
- El sistema del mástil y su carga están apropiadamente instalados.
- Al usarlo en un vehículo, que el vehículo esté parado y sobre una superficie nivelada.
- El mástil está sobre una superficie nivelada. El mástil puede ser operado teniendo una pendiente de 5° sobre la vertical para el Mástil Estándar con altura extendida hasta 18 metros (60 pies) y con 3° sobre la vertical para mástiles Tarea Pesada con alturas extendidas mayores de 18 metros (60 pies) y los mástiles Tarea Súper Pesada
- El área alrededor del sistema del mástil está libre de personal.
- El operador tiene una visión completa del sistema del mástil durante su uso.
- Que se entiendan y sigan las siguientes precauciones.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Explosión! La sobrepresión del mástil disparará la válvula de seguridad y podría causar lesiones graves e incluso la muerte. No exceda la presión máxima de operación de 35 psi (241 kpa) para los mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada. No exceda la presión máxima de operación de 20 psi (138 kpa) para los mástiles estándar (Estándar). Mantenga despejado de personas en la dirección de la válvula de escape de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! Las partes móviles pueden aplastar y cortar, con resultado de lesiones graves o muerte. Manténgase alejado de las partes móviles mientras se está operando el mástil.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro Extendiendo el Mástil! Extender el mástil en un lugar no libre de obstrucciones podría causar lesiones graves e incluso la muerte y podría dejar el mástil inoperable y/o parcialmente extendido. Antes de aplicar la alimentación y operar el mástil, asegúrese de que haya suficiente espacio libre por encima y alrededor de la ubicación esperada del mástil completamente extendido y de la carga. Mantenga libre de personas al mástil y su extensión. No se apoye directamente sobre el mástil.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Reubicación! La reubicación del mástil durante el funcionamiento o después de extenderlo podría causar lesiones graves o incluso la muerte. No cambie la ubicación del mástil durante la operación o mientras esté extendido. Esto se aplica especialmente a los mástiles montados en vehículos. Utilice el mástil sólo si el vehículo está parado y el motor del vehículo está apagado. No instale el mástil en un vehículo sin instalar el kit de advertencia magnética.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad - ¡Operación! En todo momento antes de la operación del mástil, asegúrese de:

- El área del mástil está libre de personas y obstrucciones mecánicas
- Todos los cables eléctricos no están dañados y terminados correctamente
- El operador tiene una vista completa del mástil durante el uso
- Se han eliminado los bloqueos de la carga utilizados para el tránsito vehículo
- El vehículo no se mueve
- El kit de advertencia magnética está instalado en el vehículo
- El área por encima del mástil está libre de obstrucciones mecánicas y líneas eléctricas

El ángulo del tubo base del mástil está dentro de 5° de la vertical para mástiles Estándar y Tarea Pesada con alturas extendidas de hasta 60 pies y dentro de 3° de la vertical para mástiles Tarea Pesada con alturas extendidas mayores de 60 pies y para mástiles Tarea Súper Pesada.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de Elevación - ¡Uso previsto! El mástil está destinado a levantar una carga específica solamente para uso de iluminación, vigilancia o comunicación. Está prohibido cualquier otro uso sin consentimiento por escrito y podría causar lesiones graves o incluso la muerte. No utilice el mástil para levantar personas. No exceda la capacidad de carga especificada. Las cargas de gran superficie provocan resistencia al viento y pueden reducir la capacidad de carga. Consulte al departamento de ingeniería de Will-Burt.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de Aplastamiento – ¡Fallo del Mástil! Si el mástil falla repentinamente puede causar lesiones graves o incluso la muerte. No se coloque directamente debajo del mástil o de su carga. Asegúrese de que la carga esté correctamente instalada y asegurada. Usar equipo de protección para la cabeza.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad - ¡Contaminantes potenciales del aire! Si se montan internamente, el aire del mástil se descargará dentro del vehículo mientras la llave de drenaje esté abierta.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Impacto! El mástil debe funcionar suavemente durante la extensión y retracción. Si se observa un movimiento errático del mástil durante la extensión o retracción que da lugar a una carga de impacto entre el tubo y el collar del tubo (parada mecánica del recorrido), cese el uso del mástil y póngase en contacto con el servicio técnico de Will-Burt. El funcionamiento de un mástil con un movimiento errático del tubo del mástil con el tiempo podría causar en la separación del mástil y podría causar daños al mástil o causar lesiones graves e incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucciones de Seguridad - ¡Operación! Sólo para uso en exteriores. No utilizar en áreas que han sido clasificadas como peligrosas como se define en el Artículo 500 del Código Eléctrico Nacional o el código aplicable en cada Estado donde vaya a ser usado el sistema del mástil.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucciones de Seguridad - ¡Manténgase Alejado! Mantenga al personal alejado del sistema del mástil durante el funcionamiento.

⚠ ADVERTENCIA

Instrucción de seguridad - ¡Liberación rápida de presión de aire! Si la presión de aire del sistema del mástil no está completamente descargada antes de retirar las mangueras de aire, se producirá una rápida liberación de aire a presión, lo que provocará el uso de protección auditiva y ocular.

⚠ PRECAUCION

Daños al Equipo - ¡Obstrucción! Compruebe y elimine cualquier objeto que pueda obstruir el movimiento, causar atascamiento u obstaculizar la función del sistema del mástil. Golpear las obstrucciones causará daño al mástil.

⚠ PRECAUCION

Daños al Equipo – ¡Desviación! Desviaciones sobre los procedimientos y las condiciones de operación estandar podrían causar fallos en el sistema.



¡Peligro de Enredo! Los cables enredados pueden dañar el equipo. Asegúrese de que los cables de control, los vientos y las tiradas de cables no estén enredados y que estén libres para permitir el despliegue del mástil a su posición de extendido.



¡Peligro Agua Congelada! La congelación del agua dentro del mástil o de los accesorios del sistema de aire puede hacer que el mástil sea inoperable y cause mayores daños al equipo. Abra la llave de drenaje cuando el mástil no esté en funcionamiento. La llave de drenaje se instalará en la posición más baja del sistema neumático. Cubra los mástiles con bloqueo cuando no estén en uso. Si es posible los mástiles no bloqueables que estén almacenados al aire libre deben ser cubiertos también. El accesorio P/N: 902989 está disponible en Will-Burt.



¡Instrucciones de Seguridad – Vientos de Anclaje! Cuando use vientos, el instalador verificará que la fuerza del punto de anclaje es adecuada para soportar las fuerzas de los vientos.

3.2 Equipo de Operación

La Tabla 3-1 lista el equipamiento recomendado para la operación del mástil.

Tabla 3-1 Equipamiento recomendado para la operación

Equipamiento recomendado*			
Protección Individual			
	Gafas de Seguridad	Guantes de Trabajo	Guantes de Nitrilo o Vinilo
	Protección auditiva	Casco	Calzado de seguridad
* Dependiendo de las normas y códigos de práctica locales, regionales y nacionales y del medio ambiente, puede ser necesario un equipo de protección personal adicional.			

3.3 Operación del mástil

Esta sección describe el funcionamiento del sistema del mástil. Los procedimientos operativos exactos variarán en función de la configuración de su sistema del mástil. Siga los procedimientos de operación apropiados para su sistema.

La operación del sistema del mástil se describe a continuación:

- Prepare el sistema para su operación (Sección 3.3.1)
- Operación de Mástiles sin bloqueo (Sección 3.3.2)
- Operación de Mástiles con bloqueo con tirador Tipo-T (Sección 3.3.3)
- Operación de Mástiles con bloqueo con eslingas con guardacabos (Sección 3.3.4)

En general:

Al desplegar mástiles tanto con tiradores Tipo T como con eslingas con guardacabos:

1. Extienda las secciones del mástil con los tiradores tipo T según lo indicado en la Sección 3.3.3.
2. Arriestre adecuadamente las secciones del mástil extendidas de acuerdo con el kit de vientos.
3. Extienda las secciones del mástil con las eslingas con guardacabos de acuerdo con la Sección 3.3.4.

Al repliegue mástiles tanto con tiradores tipo T como con eslingas con guardacabos:

1. Repliegue las secciones del mástil con las eslingas con guardacabos de acuerdo con la Sección 3.3.4.
2. Reduzca adecuadamente la tensión de los vientos en las secciones del mástil con los tiradores Tipo T
3. Repliegue las secciones del mástil con los tiradores tipo T según la Sección 3.3.3.

3.3.1 Preparación del Sistema Mástil para su Operación

Para preparar el sistema del mástil para su operación:

- Asegúrese de que el sistema del mástil esté situado en un terreno nivelado y estable. El tubo base debe estar dentro de 5° de la vertical para mástiles Estándar y Tarea Pesada de alturas de hasta 60 pies (18,30m) y dentro de 3° de la vertical para mástiles Tarea Pesada con alturas mayores de 60 pies (18,30m) y Tarea Súper Pesada.
- Realice la comprobación previa a la operación (Sección 3.1)
- Prepare el sistema neumático para el funcionamiento. Para ello:
 - Cerrar la llave de drenaje
 - Conecte el compresor al mástil
 - Si es necesario, conecte la alimentación al compresor
- Si es necesario, asegure los cables al mástil
- Si es necesario, asegure la carga al mástil (Sección 2.12)

- Asegúrese que el personal adecuado esté disponible para operar el mástil. Para aplicaciones que usen vientos, un mínimo de:
 - (2) personas son necesarias para fijar los vientos (Los vientos deben ser fijados uno opuesto al otro)
 - (1) persona debe observar el mástil para asegurarse de que está recto y no se inclina en ninguna dirección
 - (1) persona debe operar el sistema neumático

La persona que observe el mástil también puede operar el sistema neumático.

- Asegúrese de que el mástil se está operando con velocidades de viento seguras. Las velocidades del viento para el despliegue y repliegue dependen de la carga; sin embargo el mástil típicamente puede desplegarse y replegarse a velocidades de hasta 25 mph (40 km/h) suponiendo:
 - Desplazamiento máximo de la carga desde la línea central del mástil de 12 pulgadas (30,5cm)
 - El ángulo de despliegue del mástil es:
 - 5° de la vertical para mástiles Estándar y Tarea Pesada para alturas extendidas \leq 60 pies (18,3m)
 - 3° de la vertical para mástiles Tarea Pesada con alturas extendidas $>$ 60 pies (18,3m)
 - 3° para todos los mástiles Tarea Súper Pesada
 - Temperatura de funcionamiento -20°C a 60°C (-4°F a 140°F)

Consulte con el Departamento de Ingeniería de Will-Burt para información adicional sobre velocidad del viento para escenarios de carga específicos del Cliente.

3.3.2 Operación de Mástiles Sin Bloqueo

A continuación se detallan los pasos para la operación de mástiles sin bloqueo.

3.3.2.1 Despliegue del Mástil

Esta sección describe el despliegue del mástil. Dependiendo de la configuración del sistema, es posible extender el mástil de forma eléctrica o manual. Al operar manualmente el mástil, asegúrese de que todos los circuitos eléctricos estén sin alimentación y debidamente etiquetados para evitar lesiones durante el funcionamiento.

A medida que los tubos de mástil se extienden, obligan a que el agua salga por los orificios de drenaje. Mantenga cualquier equipo susceptible de mojarse lejos de la dirección de salida del agua mientras se extiende el mástil.

Para extender el mástil:

1. Prepare el sistema del mástil para su Operación (Sección 3.3.1).

2. Si es necesario, asegure la carga al mástil (Sección 2.12).
3. Asegúrese de que la carga tendrá suficiente espacio libre cuando el mástil esté extendido.
4. Presurice el mástil. Mantenga el contacto visual durante la extensión para evitar obstrucciones en la parte superior del mástil o que el cable se enrede o enganche con algo. No exceda la presión máxima de servicio del mástil recomendada en ningún momento. La presión de servicio máxima recomendada es:
 - 20 PSIG para mástiles Estándar
 - 35 PSIG para mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada

Deje de presurizar el mástil cuando se alcance la altura deseada. El mástil debe permanecer presurizado para mantener su altura. Tenga en cuenta que los mástiles sin bloqueo parcialmente extendidos pueden moverse debido a los cambios internos de temperatura del aire.

3.3.2.2 Rotación del Mástil (Sólo para aplicaciones con giro del mástil)

Los mástiles que utilizan una placa base giratoria pueden ser rotados.

Para girar el mástil:

1. Afloje los tornillos de bloqueo (Figura 3-1) de la placa base aproximadamente una vuelta.

Nota: La apariencia de la placa base giratoria puede variar en función de la configuración del sistema del mástil.

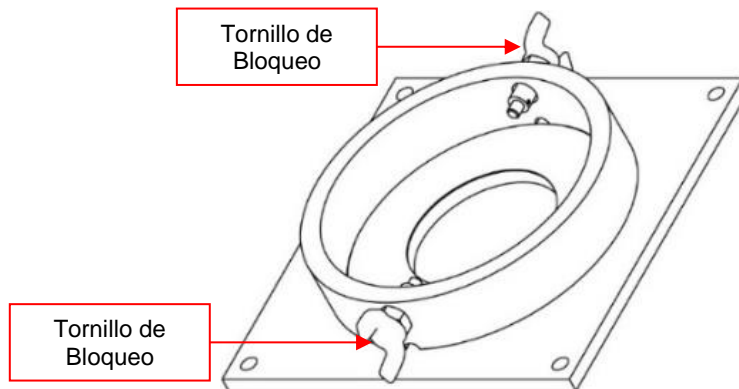


Figura 3-1 Tornillos de Bloqueo (Mostrado P/N: 5074601)

- Para los mástiles Estándar y Tarea Pesada, utilice las manetas giratorias para rotar el mástil según se desee. Mantenga el contacto visual durante la rotación para evitar obstrucciones y para asegurar que los tubos y cables no se enreden o dañen durante el giro.

Para mástiles Tarea Súper Pesada, inserte una varilla (suministrada por el cliente) en uno de los cuatro orificios del cabezal del tubo para proporcionar palanca y poder girar el mástil (Figura 3-2). Según sea necesario, la varilla se puede mover entre los orificios.

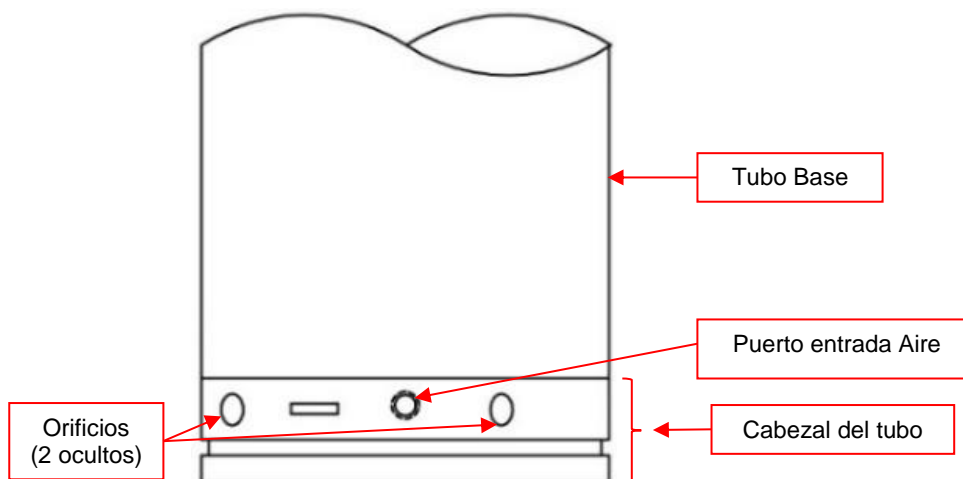


Figura 3-2 Base del Mástil Tarea Súper Pesada Giratorio (Mostrado P/N: 909426)

- Vuelva a apretar los tornillos de bloqueo para mantener la posición. Bloquee el mástil en su posición apretando los tornillos de bloqueo de la placa base a menos que éste se deba girar.

3.3.2.3 Repliegue del Mástil

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! Las partes móviles pueden aplastar y cortar, con resultado de lesiones graves o muerte. Manténgase alejado de las partes móviles mientras se está operando el mástil.

⚠ PRECAUCIÓN

¡Peligro Agua Congelada! La congelación del agua dentro del mástil o de los accesorios del sistema de aire puede hacer que el mástil sea inoperable y cause mayores daños al equipo. Abra la llave de drenaje cuando el mástil no esté en funcionamiento. La llave de drenaje se instalará en la posición más baja del sistema neumático. Cubra los mástiles con bloqueo cuando no estén en uso. Si es posible los mástiles no bloqueables que estén almacenados al aire libre deben ser cubiertos también. El accesorio P/N: 902989 está disponible en Will-Burt.

Para bajar el mástil:

1. Asegúrese de que la carga tenga suficiente espacio libre cuando esté replegado. Para aplicaciones que utilicen una placa base giratoria, si es necesario, gire el mástil (Sección 3.3.2.2) para que la carga tenga el espacio necesario.
2. Extraiga el aire del mástil. El mástil se replegará por su propio peso y el de la carga. Mantenga el contacto visual con el mástil durante la retracción para evitar que el cable y/o la carga se enreden.
3. Abra periódicamente la llave de drenaje al sacar el aire del mástil para drenar el agua que se haya podido acumular.
4. Desconecte el suministro de aire mientras el mástil no está en uso para eliminar la posibilidad de extensión no deseada del mástil.
5. Abra la llave de drenaje cuando el mástil no esté en uso.

Nota: El operador debe siempre confirmar visualmente que el mástil está completamente replegado antes de mover el vehículo. Para obtener más información sobre el transporte del sistema del mástil, consulte la Sección 4.

3.3.3 Operación del Mástil con Bloqueo con Tiradores tipo T

A continuación se detallan los pasos para operar mástiles con bloqueo con tiradores tipo T.

3.3.3.1 Extensión del Mástil

Esta sección describe la extensión del mástil. Dependiendo de la configuración del sistema, es posible extender el mástil de forma eléctrica o manual. Al operar manualmente el mástil, asegúrese de que todos los circuitos eléctricos estén sin alimentación y debidamente etiquetados para evitar lesiones durante el funcionamiento.

A medida que los tubos de mástil se extienden, obligan a que el agua salga por los orificios de drenaje. Mantenga cualquier equipo susceptible de mojarse lejos de la dirección de salida del agua mientras se extiende el mástil.

Para extender el mástil:

1. Prepare el sistema del mástil para su Operación (Sección 3.3.1).
2. Retire la funda de la parte superior del mástil
3. Asegure la carga al mástil (Sección 2.12).

- Si se usan vientos o líneas de sujeción, colóquelas en las enganches de los collares codificadas por colores. Si hay guías para cables, asegúrese que los vientos están fuera de las guías de cable en los collares inferiores a donde se sujetan (Figura 3-3).

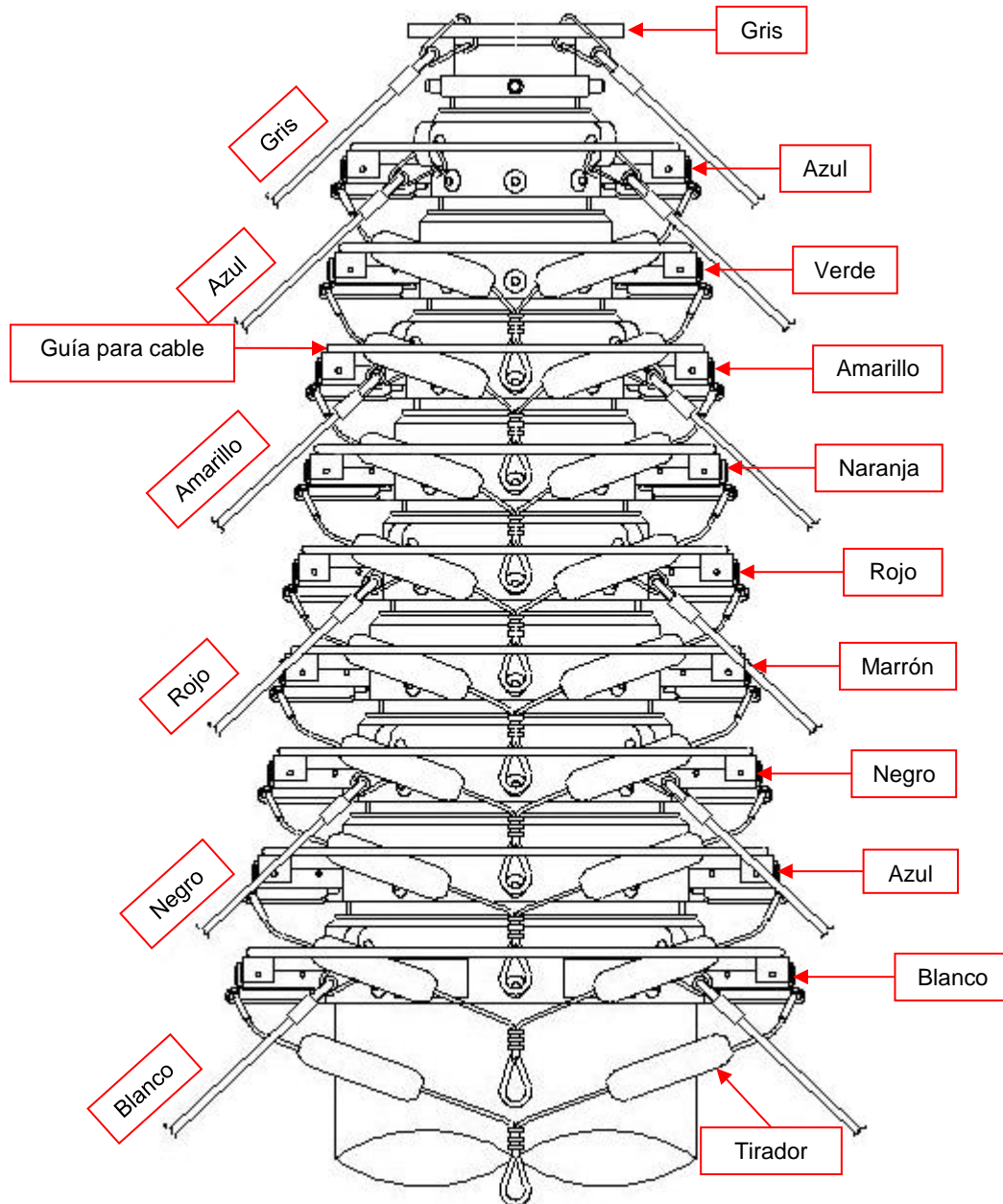


Figura 3-3 Muestra de montaje en un mástil con Guías para Cables (Mostrado Mástil con eslingas con guardacabos)

5. Antes de extender el mástil, Will-Burt recomienda colocar los vientos ordenadamente para que no se enreden durante la extensión (Figura 3-4).

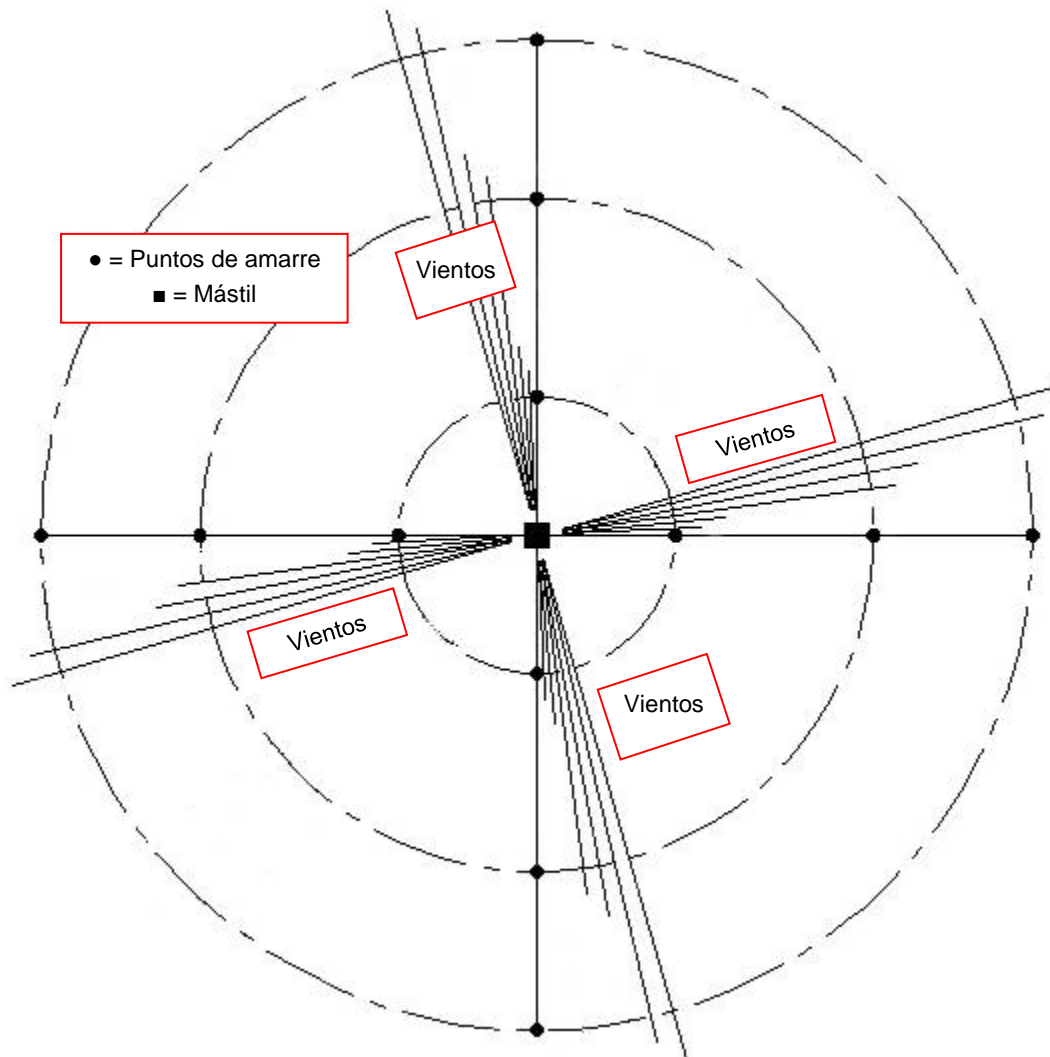


Figura 3-4 Muestra de colocación de vientos (Mástil de 4 vías y 5 niveles de vientos)

6. Asegúrese de que la carga tendrá suficiente espacio libre cuando el mástil esté extendido.
7. Con el mástil despresurizado, tire ligeramente hacia abajo de la parte superior del tirador en T del collar más pequeño. No tire con fuerza, estire ni dé tirones en el tirador en T, a que podría dañarse el bloqueo del mástil. Normalmente sólo es necesario de 2,3 a 4,5 kg (5 a 10 libras) de presión.

Nota: Los tubos de un mástil con tiradores en T se extienden desde el más pequeño hasta el más grande.

8. Presurice el mástil mientras mantiene presionado el tirador en T. Al presurizar el mástil, debe sentir que los seguros se desbloquean sin necesidad de aplicar una presión considerable. Observe los cierres de seguridad (Figura 3-5) para confirmar que se han desbloqueado. Cuando se desbloquean, ambos deben estar apuntando hacia abajo en un ángulo de aproximadamente 45° desde las orejas del collar. Es posible que los cierres estén en un ligero ángulo y todavía estén bloqueados.

Continúe presionando el tirador en T hasta que el tubo del mástil esté completamente extendido.

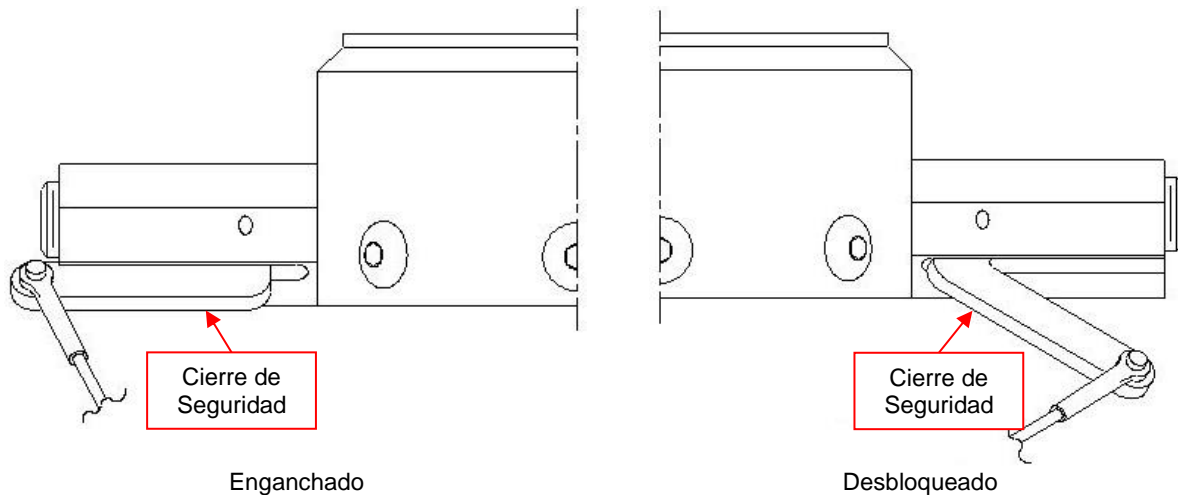


Figura 3-5 Posiciones del Cierre de Seguridad

Mantenga el contacto visual durante la extensión para evitar obstrucciones en la parte superior del mástil o que el cable se enrede o enganche con algo. No sobre-presurice el mástil; esto podría causar atascos en los cierres de seguridad. En ningún momento exceda la máxima presión de servicio recomendada para el mástil. La presión de servicio máxima recomendada es:

- 20 PSIG para mástiles Estándar
 - 35 PSIG para mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada
9. Cuando el tubo del mástil esté completamente extendido, suelte el tirador en T y deje de presurizar el mástil. Los pasadores de retención con resorte bloquearán el tubo en la posición extendida.
 10. Saque todo el aire del mástil para confirmar que el tubo del mástil está bloqueado. Si el tubo se baja, repita los pasos 7 a 10.
 11. Repita el mismo procedimiento para cada tubo de mástil yendo del más pequeño al más grande. Detenga la extensión del mástil cuando se alcance la altura deseada. Cualquier combinación de tubos extendidos se puede utilizar si no se requiere la altura completa del mástil.

Nota: Cuando deje un mástil parcialmente extendido en condiciones potenciales de congelación, siga las *Protección contra Inclemencias Meteorológicas para Mástiles Neumáticos* (TP-4744301).

12. Deje salir todo el aire.

13. Los mástiles que utilizan una placa base giratoria pueden ser rotados. Dependiendo de la configuración del sistema del mástil, puede ser necesario el ajuste de componentes adicionales como vientos ó eslingas mientras se gira el mástil.

Para girar el mástil:

- a. Afloje los tornillos de bloqueo (Figura 3-6) de la placa base aproximadamente una vuelta.

Nota: La apariencia de la placa base giratoria puede variar en función de la configuración del sistema del mástil.

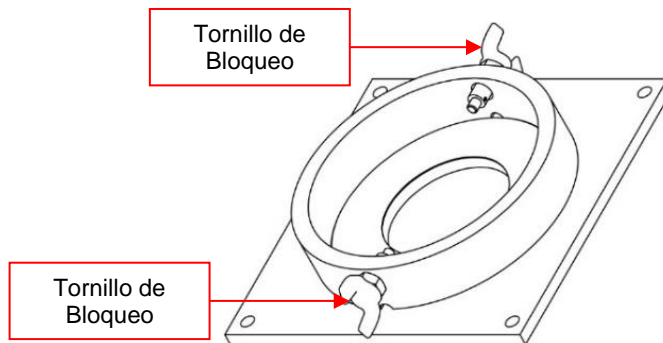


Figura 3-6 Tornillos de Bloqueo (Mostrado P/N: 5074601)

- b. Para los mástiles Estándar y Tarea Pesada, utilice las manetas giratorias para rotar el mástil según se desee. Mantenga el contacto visual a lo largo de la rotación para evitar obstrucciones y para asegurar que los tubos y cables no se enreden o dañen durante el giro.

Para mástiles Tarea Súper Pesada, inserte una varilla (suministrada por el cliente) en uno de los cuatro orificios del cabezal del tubo para hacer palanca y poder girar el mástil (Figura 3-7). Según sea necesario, la varilla se puede mover entre los orificios.

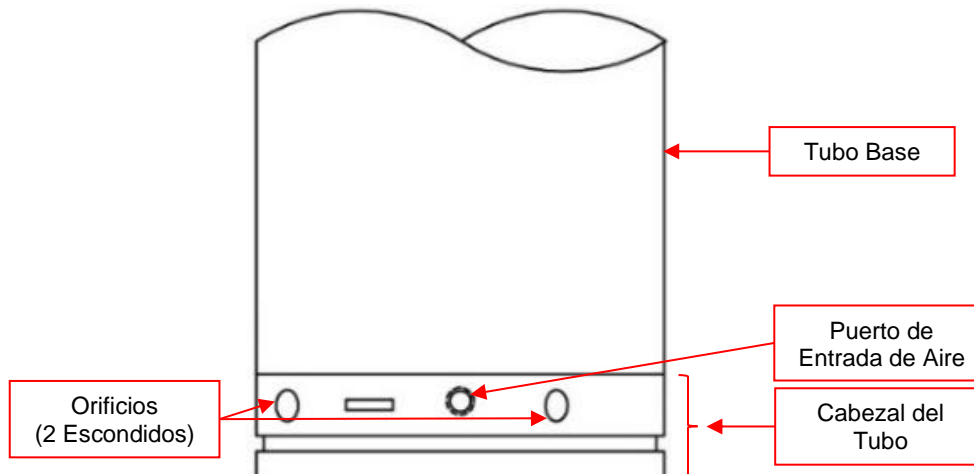


Figura 3-7 Base del Mástil Tarea Súper Pesada Giratorio (Mostrado P/N: 909426)

- c. Vuelva a apretar los tornillos de bloqueo para mantener la posición. Bloquee el mástil en su posición apretando los tornillos de bloqueo de la placa base a menos que éste se deba girar.
14. Si se usan vientos, asegúrelos y tensiónelos adecuadamente de forma inmediata después de extender el mástil. El instalador deberá verificar que la fuerza del punto de anclaje del viento es adecuada para soportar las fuerzas del viento. Todos los vientos deben estar igualmente tensados. Comenzando en dos ubicaciones opuestas, tense gradualmente cada viento. La alineación vertical del mástil se realiza observando el mástil perpendicularmente a los dos vientos que están siendo tensados para asegurar que el mástil esté recto y no se esté doblando demasiado hacia un lado (Figura 3-8). Ajuste los vientos de forma adecuada para mantener el mástil vertical. Compruebe al día siguiente de la instalación inicial. Compruebe después de forma periódica.

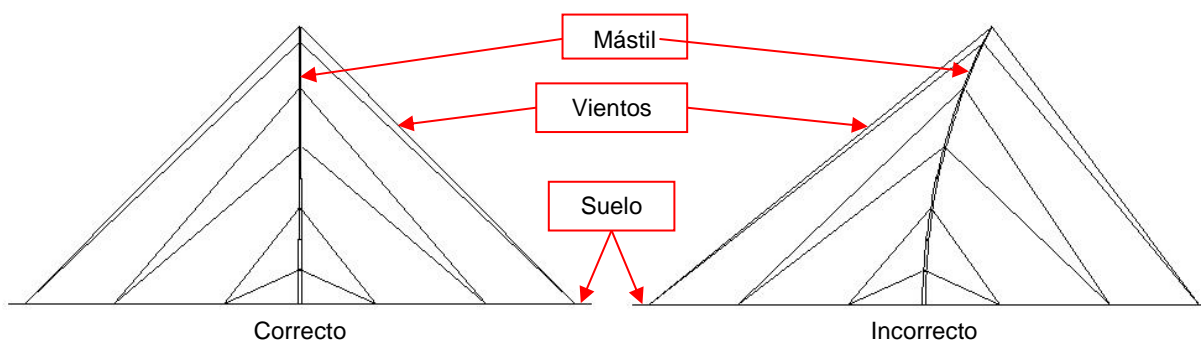


Figura 3-8 Alineamiento vertical del mástil (Muestra con 6 niveles de vientos)

15. Abra la llave de drenaje durante un despliegue prolongado del mástil para liberar la presión del aire y permitir el drenaje del agua que pueda entrar en el mástil. La llave de drenaje se debe estar abierta mientras un mástil con bloqueo está desplegado y despresurizado para drenar el agua.

3.3.3.2 Repliegue del Mástil

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! Las partes móviles pueden aplastar y cortar, con resultado de lesiones graves o muerte. Manténgase alejado de las partes móviles mientras se está operando el mástil.

⚠ PRECAUCION

¡Peligro Agua Congelada! La congelación del agua dentro del mástil o de los accesorios del sistema de aire puede hacer que el mástil sea inoperable y cause mayores daños al equipo. Abra la llave de drenaje cuando el mástil no esté en funcionamiento. La llave de drenaje se instalará en la posición más baja del sistema neumático. Cubra los mástiles con bloqueo cuando no estén en uso. Si es posible los mástiles no bloqueables que estén almacenados al aire libre deben ser cubiertos también. El accesorio P/N: 902989 está disponible en Will-Burt.

Para bajar el mástil:

1. Asegúrese de que la carga tenga suficiente espacio libre cuando esté replegado. Para aplicaciones que utilicen una placa base giratoria, si es necesario, gire el mástil (Sección 3.3.3.1, Paso 13) para que la carga tenga el espacio necesario.
2. Cierre la llave de drenaje
3. Si se usan vientos, disminuya la tensión hasta que ésta desaparezca. Nunca intente desbloquear un collar del mástil con tensión en los vientos por encima de él. Al disminuir la tensión en los vientos, comience en dos lugares opuestos el uno al otro, y disminuya gradualmente la tensión en cada línea mientras observa el mástil para asegurar que éste no se esté doblando demasiado lejos hacia un lado.

Nota: No deje un sistema del mástil que requiera de vientos sin arriostrar. Si el sistema del mástil no se ha bajado y el personal no está disponible para manejar los vientos, vuelva a arriostrar el mástil.

4. Presurice el mástil para levantar la carga de los pasadores. Los pasadores de cierre deben moverse libremente con la presión adecuada. No sobrepresurice el mástil. La sobrepresurización en el mástil podría provocar atascos en los bloqueos.
5. Mientras presuriza el mástil, tire hacia abajo ligeramente el tirador tipo T inferior unido al collar más grande. No tire con fuerza, estire ni dé tirones en el tirador en T, ya que podría dañarse el bloqueo del mástil. Normalmente sólo es necesario de 2,3 a 4,5 kg (5 a 10 libras) de presión.

Debe sentir que los seguros se desbloquean sin necesidad de aplicar una presión considerable. Observe los cierres de seguridad para confirmar que se han desbloqueado. Cuando se desbloquean, ambos deben estar apuntando hacia abajo en un ángulo de aproximadamente 45° desde las orejas del collar

6. Extraiga el aire del mástil mientras continúa sosteniendo el tirador tipo T hasta que el tubo interno se repliegue. El mástil se replegará por su propio peso y el peso de la carga. Mantenga el contacto visual con el mástil durante la retracción para evitar que el cable y/o la carga se enreden.

Para sistemas que usan vientos, tire suavemente de los vientos del mástil a medida que éste se repliega. Mantener los vientos organizados facilitará su enrollado para el almacenamiento o la preparación para el próximo despliegue del mástil.

7. Cuando el tubo interno esté retraído, detenga la extracción de aire del mástil y suelte el tirador tipo T. Los pasadores de retención bloquearán este tubo en la posición de replegado.
8. Repita el mismo procedimiento para cada tubo de forma consecutiva, desde el más grande al más pequeño hasta que el mástil esté completamente replegado.
9. Abra periódicamente la llave de drenaje al extraer el aire del mástil para drenar el agua acumulada.
10. Desconecte el suministro de aire mientras el mástil no esté en uso para eliminar la posibilidad de despliegue involuntario del mástil.
11. Quite los vientos.

12. Retire la carga.
13. Coloque la funda superior del mástil sobre éste y asegúrela para proteger el mástil del agua y suciedad.
14. Abra la llave de drenaje cuando el mástil no esté en uso.

Nota: El operador debe siempre confirmar visualmente que el mástil está completamente replegado antes de mover el vehículo. Para obtener más información sobre el transporte del sistema del mástil, consulte la Sección 4.

3.3.4 Operación del Mástil con Bloqueo con eslingas

A continuación se detallan los pasos para la operación de los mástiles con bloqueo y eslingas con guardacabos. Las eslingas se utilizan para permitir que un mástil sea arriestrado mientras se está extendiendo. Arriestre cada sección de acuerdo con el kit de vientos antes de extender la siguiente sección.

3.3.4.1 Despliegue del Mástil

Esta sección describe el despliegue del mástil. Dependiendo de la configuración del sistema, es posible extender el mástil de forma eléctrica o manual. Al operar manualmente el mástil, asegúrese de que todos los circuitos eléctricos estén sin alimentación y debidamente etiquetados para evitar lesiones durante el funcionamiento.

A medida que los tubos de mástil se extienden, obligan a que el agua salga de los orificios de drenaje. Mantenga cualquier equipo susceptible de mojarse lejos de la dirección de salida del agua mientras se extiende el mástil.

Para extender el mástil:

1. Prepare el sistema del mástil para su Operación (Sección 3.3.1).
2. Retire la funda de la parte superior del mástil
3. Asegure la carga al mástil (Sección 2.12).
4. Fije los vientos a los enganches de los collares codificadas por colores. Si hay guías para cables, asegúrese de que los vientos están fuera de las guías de cable en los collares inferiores a donde se sujetan (Figura 3-9).

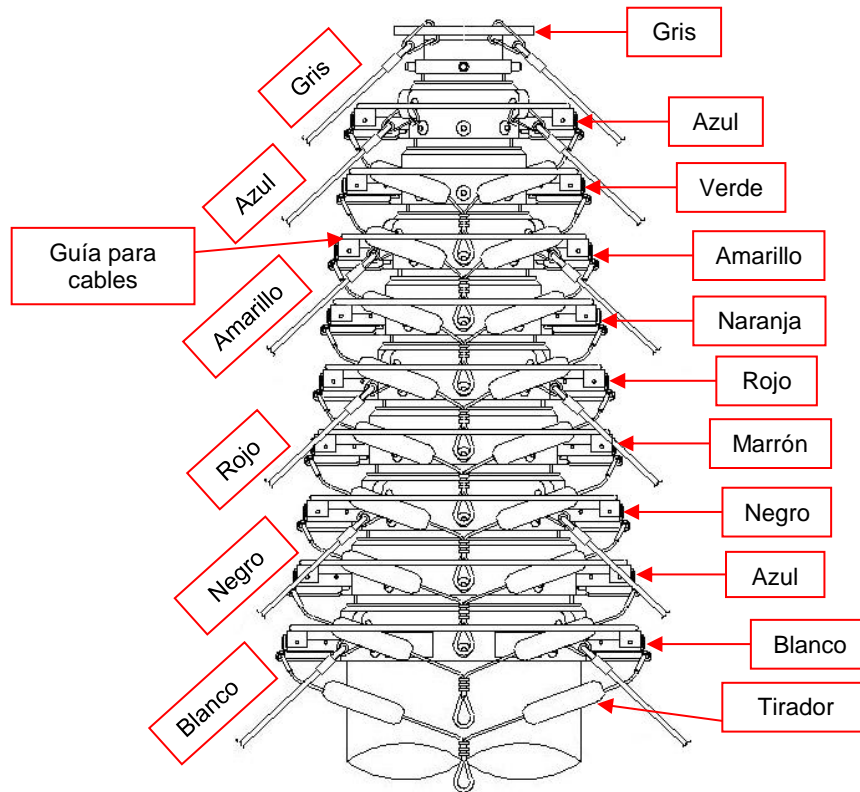


Figura 3-9 Muestra de montaje en un mástil con Guías para Cables (Mostrado Mástil con eslingas con guardacabos)

5. Conecte las eslingas codificadas por color a los tiradores de modo que el color coincida.
6. Si hay guías de cable, lleve las “eslingas con guardacabos” bajo las guías de cables por todos los collares hasta el collar donde van a ser conectadas. La secuencia de color de las eslingas de mayor a menor diámetro del tubo es: blanco (11,25), azul (10), negro (9), marrón (8,25), rojo (7,5), naranja (6,75), amarillo (6), verde (5,25), azul (4,5) y blanco (3,75). Dependiendo de la configuración del mástil, es posible que no se utilicen todas las eslingas.

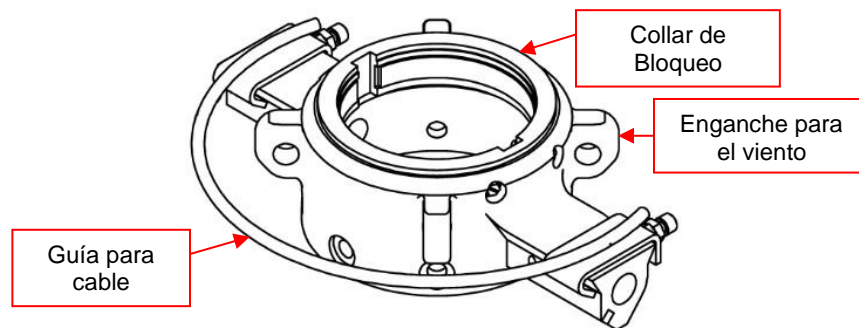


Figura 3-10 Guía para cable en collar del mástil (Tubos del mástil eliminados para mayor claridad)

7. Antes de extender el mástil, Will-Burt recomienda colocar los vientos y eslingas para que no se enreden durante la extensión (Figura 3-4).

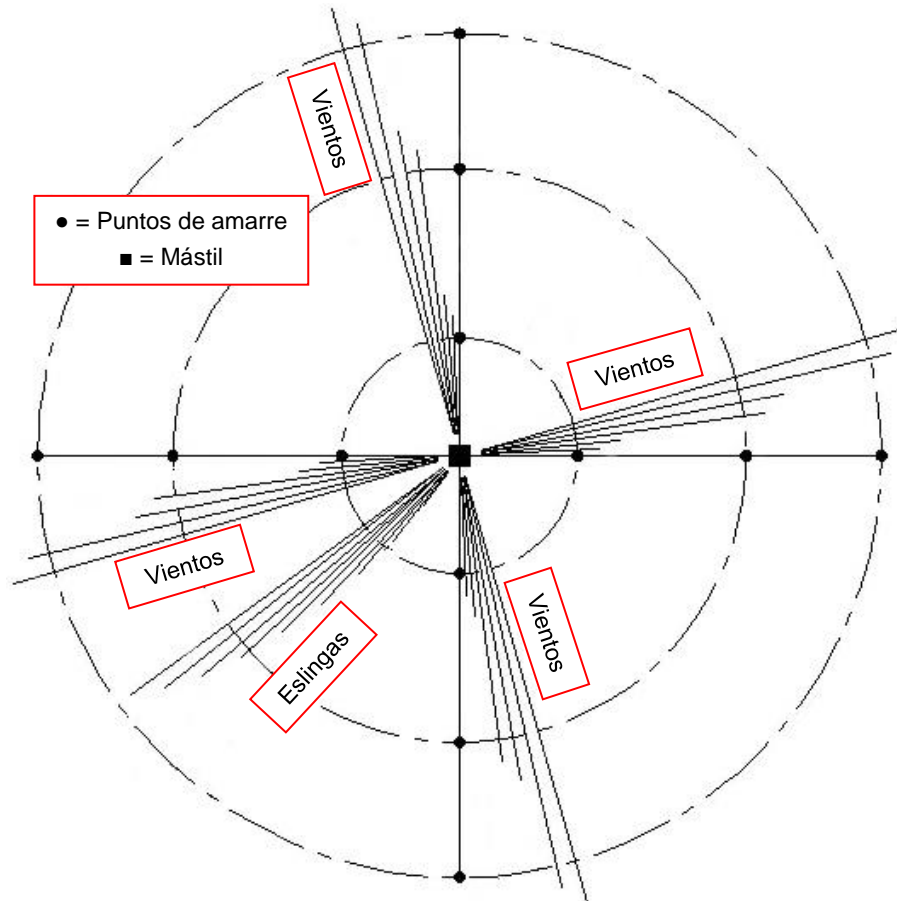


Figura 3-11 Muestra de colocación de vientos y eslingas (Mástil de 4 vías y 5 niveles de vientos)

8. Asegúrese de que la carga tendrá suficiente espacio libre cuando el mástil esté extendido.
9. Con el mástil despresurizado, tire ligeramente hacia abajo de la parte inferior de la eslinga fijada al collar más grande. No tire con fuerza, estire ni dé tirones en la eslinga, ya que podría dañarse el bloqueo del mástil. Normalmente sólo es necesario de 2,3 a 4,5kg (5 a 10 libras) de presión.

Nota: Los tubos de un mástil con eslingas se extienden desde más grande al más pequeño.

10. Presurice el mástil mientras mantiene la eslinga. Al presurizar el mástil, debe sentir que los seguros se desbloquean sin necesidad de aplicar una presión considerable. Observe los cierres de seguridad (Figura 3-12) para confirmar que se han desbloqueado. Cuando se desbloquean, ambos deben estar apuntando hacia abajo en un ángulo de aproximadamente 45° desde las orejas del collar. Es posible que los cierres estén en un ligero ángulo y todavía estén bloqueados.

Continúe manteniendo hacia abajo el tirador en T hasta que el tubo del mástil esta totalmente extendido.

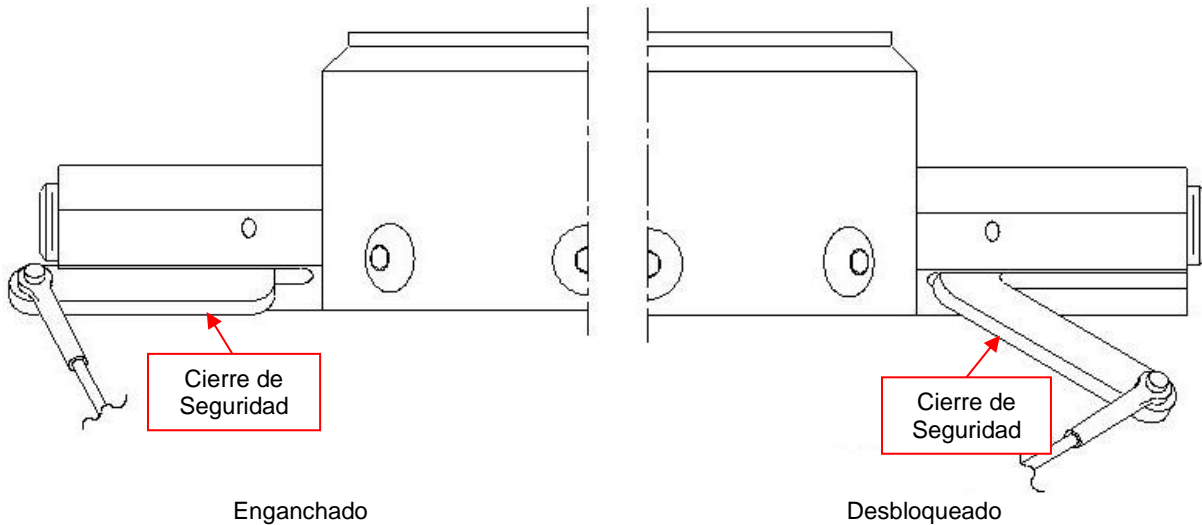


Figura 3-12 Posiciones del Cierre de Seguridad

Mantenga el contacto visual durante la extensión para evitar obstrucciones en la parte superior del mástil o que el cable se enrede o enganche con algo. No sobrepresurice el mástil; esto podría causar atascos en los cierres de seguridad. No exceda la presión máxima de servicio del mástil recomendada en ningún momento. La presión de servicio máxima recomendada es:

- 20 PSIG para mástiles Estándar
- 35 PSIG para mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada

11. Cuando el tubo del mástil esté completamente extendido, suelte la eslinga y deje de presurizar el mástil. Los pasadores de retención con resorte bloquearán el tubo en la posición extendida.
12. Saque todo el aire del mástil para confirmar que el tubo del mástil está bloqueado. Si el tubo se baja, repita los pasos de 8 a 12.
13. Repita el mismo procedimiento para cada tubo de mástil yendo del más grande al más pequeño. Detenga la extensión del mástil cuando se alcance la altura deseada. Se puede utilizar cualquier combinación de tubos extendidos si no se requiere la altura completa del mástil.

Asegure y tensione apropiadamente los vientos de forma inmediata después de extender el mástil. El instalador deberá verificar que la fuerza del punto de anclaje del viento es adecuada para soportar las fuerzas de los vientos. Todos los vientos deben estar igualmente tensados. Comenzando en dos ubicaciones opuestas, tense gradualmente cada viento. La alineación vertical del mástil se realiza observando el mástil perpendicularmente a los dos vientos que están siendo tensados para asegurar que el mástil esté recto y no se esté doblando demasiado hacia un lado (Figura 3-13) Ajuste los vientos de forma adecuada para mantener el mástil vertical. Compruebe al día siguiente de la instalación inicial. Compruebe después de forma periódica.

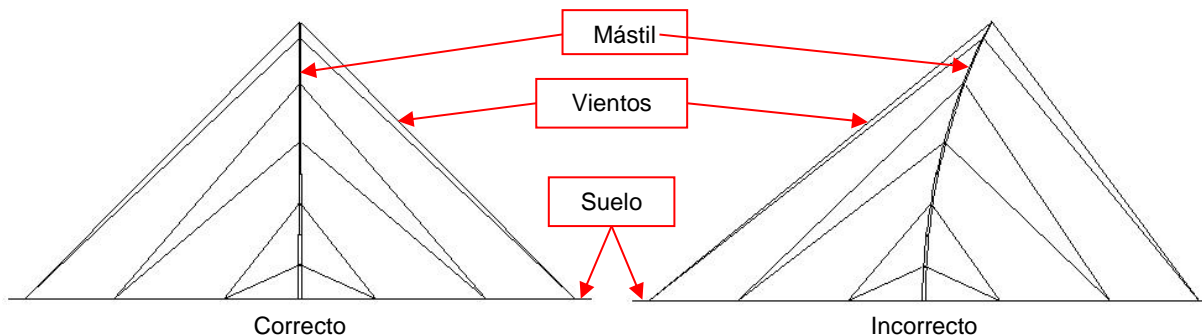


Figura 3-13 Alineamiento vertical del mástil (Muestra con 6 niveles de vientos)

Nota: Cuando deje un mástil parcialmente extendido en condiciones potenciales de congelación, siga las *Protección contra Inclemencias Meteorológicas para Mástiles Neumáticos* (TP-4744301).

14. Deje salir todo el aire.
15. Abra la llave de drenaje durante un despliegue prolongado del mástil para liberar la presión del aire y permitir el drenaje del agua que pueda entrar en el mástil. La llave de drenaje se debe estar abierta mientras un mástil con bloqueo está desplegado y despresurizado para drenar el agua

3.3.4.2 Repliegue del Mástil



¡Peligro de aplastamiento! Las partes móviles pueden aplastar y cortar, con resultado de lesiones graves o muerte. Manténgase alejado de las partes móviles mientras se está operando el mástil.



¡Peligro Agua Congelada! La congelación del agua dentro del mástil o de los accesorios del sistema de aire puede hacer que el mástil sea inoperable y cause mayores daños al equipo. Abra la llave de drenaje cuando el mástil no esté en funcionamiento. La llave de drenaje se instalará en la posición más baja del sistema neumático. Cubra los mástiles con bloqueo cuando no estén en uso. Si es posible los mástiles no bloqueables que estén almacenados al aire libre deben ser cubiertos también. El accesorio P/N: 902989 está disponible en Will-Burt.

Para bajar el mástil:

1. Asegúrese que la carga tenga suficiente espacio libre cuando esté replegado.
2. Cierre la llave de drenaje
3. Disminuya la tensión en los vientos hasta que esta desaparezca. Nunca intente desbloquear un collar del mástil con tensión en los vientos por encima de él. Los vientos de las secciones del mástil que no se están bajando actualmente deben permanecer tensados. Al disminuir la tensión en los vientos, comience en dos lugares opuestos el

uno al otro, y disminuya gradualmente la tensión en cada línea mientras observa el mástil para asegurar que éste no se esté doblando demasiado lejos hacia un lado.

Nota: No deje un sistema del mástil que requiera de vientos sin arriostrear. Si el sistema del mástil no se ha bajado y el personal no está disponible para manejar los vientos, re-arriostre el mástil.

4. Presurice el mástil para levantar la carga de los pasadores. Los pasadores de cierre deben moverse libremente con la presión adecuada. No sobrepresurice el mástil. La sobrepresurización en el mástil podría provocar atascos en los bloqueos.
5. Mientras presuriza el mástil, tire ligeramente hacia abajo en la parte superior la eslinga unida al collar más pequeño. No tire con fuerza, estire ni dé tirones en el tirador en T, ya que podría dañarse el bloqueo del mástil. Normalmente sólo es necesario de 2,3 a 4,5kg (5 a 10 libras) de presión.

Debe sentir que los seguros se desbloquean sin necesidad de aplicar una presión considerable. Observe los cierres de seguridad para confirmar que se han desbloqueado. Cuando se desbloquean, ambos deben estar apuntando hacia abajo en un ángulo de aproximadamente 45° desde las orejas del collar

6. Extraiga el aire del mástil mientras continúa sosteniendo el tirador tipo T hasta que el tubo interno se repliegue. El mástil se replegará por su propio peso y el peso de la carga. Mantenga el contacto visual con el mástil durante la retracción para evitar que el cable y/o la carga se enreden.

Tire suavemente de los vientos y eslingas hacia fuera del mástil a medida que éste se repliega. Mantener los vientos y eslingas organizados facilitará su enrollado para el almacenamiento o la preparación para el próximo despliegue del mástil.

7. Cuando el tubo superior esté retraído, detenga la extracción de aire del mástil y suelte la eslinga. Los pasadores de retención bloquearán este tubo en la posición de replegado.
8. Repita el mismo procedimiento para cada tubo de forma consecutiva, yendo desde el más pequeño al más grande hasta que el mástil esté completamente replegado.
9. Abra periódicamente la llave de drenaje al extraer el aire del mástil para drenar el agua acumulada.
10. Desconecte el suministro de aire mientras el mástil no esté en uso para eliminar la posibilidad de despliegue involuntario del mástil.
11. Quite los vientos.
12. Quite las eslingas
13. Retire la carga.
14. Coloque la funda superior del mástil sobre éste y asegúrela para proteger el mástil del agua y suciedad.
15. Abra la llave de drenaje cuando el mástil no esté en uso.

Nota: El operador debe siempre confirmar visualmente que el mástil está completamente replegado antes de mover el vehículo. Para obtener más información sobre el transporte del sistema del mástil, consulte la Sección 4.

(Esta página está en blanco intencionadamente.)

Sección 4 Transporte

Antes de transportar el sistema del mástil, éste debe ser asegurado. Los procedimientos exactos para su transporte variarán según la configuración del sistema del mástil. El proceso descrito en este manual representa un posible método de transporte del mástil. Dependiendo del ambiente y el equipo disponible, otros métodos pueden funcionar mejor. Utilice el método mejor y más seguro para sus circunstancias.



¡Instrucción de seguridad - Liberación rápida de presión de aire! Si la presión de aire del sistema del mástil no está completamente descargada antes de retirar las mangueras de aire, se producirá una liberación rápida de aire a presión, lo que provocará el uso de protección auditiva y ocular.

4.1 Transporte General

Para preparar el sistema del mástil para su transporte:

1. Asegúrese de que el mástil esté completamente replegado (Sección 3.3). No transporte el sistema del mástil con el mástil y la carga extendida. Siempre confirme visualmente que el mástil está completamente plegado antes de moverlo.
2. Asegúrese de que el suministro de aire esté desconectado y la llave de drenaje esté abierta para eliminar la posibilidad de una extensión inadvertida del mástil.
3. Si es posible, retire y asegure la carga. Para los mástiles con bloqueo, la carga se debe quitar, y la cubierta superior del mástil puesta y asegurada en el lugar.
4. Si es necesario, asegure los componentes adicionales en el Sistema del mástil.

Nota: El operador debe siempre confirmar visualmente que el mástil está completamente replegado antes de mover el vehículo.

4.2 Transporte en Barco o Aéreo

Al fletar el sistema del mástil, Will-Burt recomienda el envío del mástil en la caja original del envío. Si la caja original no está disponible, contacte con Will-Burt para pedir un reemplazo.

Al enviar:

1. Según sea necesario, retire la carga.
2. Según sea necesario, prepare el sistema del mástil para el transporte (Sección 4.1).
3. Según sea necesario, desinstale el sistema del mástil de la estructura de montaje (Sección 2).
4. Asegure el sistema del mástil en el contenedor:
 - a. Coloque con cuidado el mástil en la caja.
 - b. Cuando el transporte se por aire, asegúrese de que el puerto de entrada de aire esté abierto.
 - c. Asegure el bloque en la parte superior del mástil para evitar que el mástil se desplace en la caja durante el transporte.
 - d. Asegure la mitad superior del mástil.
 - e. Según sea necesario, embale cuidadosamente cualquier componente adicional en la caja.
 - f. Asegure la tapa de la caja de envío.

Sección 5 Mantenimiento

Esta sección describe los procedimientos de mantenimiento requeridos para conservar el sistema del mástil operativo. Tenga cuidado de entender y seguir todas las precauciones durante la realización de estos procedimientos. Si el sistema no funciona como se requiere, consulte la Sección 7.

5.1 Comprobación previa al mantenimiento

Antes de realizar los procedimientos de mantenimiento, asegúrese de:

- Todos los operadores leen y entienden todo el procedimiento de mantenimiento y están debidamente capacitados.
- La carga se desmonta antes de realizar el mantenimiento en el sistema.
- El sistema está nivelado y seguro.
- Se entienden y siguen las siguientes precauciones:

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de Incendio! El disolvente usado para la limpieza y el mantenimiento, es inflamable y puede ser explosivo, causando la muerte o lesiones graves. No fume. Utilizar el disolvente en un área bien ventilada. Mantener el disolvente lejos de fuentes de calor. Guarde siempre el disolvente en el recipiente indicado y señalizado.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro para la Salud y la Seguridad! El disolvente utilizado para limpiar las piezas es potencialmente peligroso. Siga los procedimientos y recomendaciones de seguridad del fabricante del disolvente. Evitar la inhalación de vapores y también el contacto prolongado con la piel. Pueden ocurrir lesiones graves o incluso la muerte si los disolventes no se manejan adecuadamente.

⚠ ADVERTENCIA

¡Instrucción de seguridad - Liberación rápida de presión de aire! Si la presión de aire del sistema del mástil no está completamente descargada antes de retirar las mangueras de aire, se producirá una liberación rápida de aire a presión, lo que provocará el uso de protección auditiva y ocular.

⚠️ ADVERTENCIA

¡Instrucciones de seguridad - Observe los procedimientos apropiados! Para evitar lesiones y daños al equipo extreme la precaución al levantar el sistema del mástil y cuando este esté suspendido. Compruebe que el sistema del mástil está bien asegurado. Todos los operadores deben conocer, seguir las normas y códigos de buenas prácticas, tanto locales como regionales y nacionales, aplicables para el transporte de equipo. Nunca levante el sistema del mástil sobre personas. Asegúrese de que los equipos de elevación incluyendo, pero no limitado a, las correas de elevación y al sistema de elevación, sean capaces de manejar las fuerzas generadas por el levantamiento del sistema. Observe las instrucciones del fabricante sobre el equipo de elevación. Si no se siguen los procedimientos adecuados, podría causar lesiones graves e incluso la muerte.

⚠️ ADVERTENCIA

¡Instrucción de seguridad – Alimentación! Asegúrese de que toda la alimentación ha sido desconectada antes de realizar el mantenimiento

⚠️ PRECAUCION

¡Daños al Equipo - Personal Cualificado! Todas las personas que instalen y mantengan este equipo deben estar adecuadamente calificadas y cumplir con las normas y códigos de buenas prácticas locales, regionales y nacionales.

⚠️ PRECAUCION

¡Daños al Equipo – Resistencia! Antes de descargar el sistema, asegúrese de que la zona de descarga sea capaz de resistir las fuerzas generadas por la descarga del sistema, incluyendo pero no limitado al peso del sistema. Asegúrese de que la zona de descarga esté nivelada y tenga suficiente espacio y fuerza para sostener el sistema. Si la región de descarga es incapaz de cumplir con los requisitos del sistema, podría producirse un daño en el sistema y/o en la superficie de descarga

⚠️ PRECAUCION

¡Peligro de elevación - Despliegue Manual! Se prohíbe elevar manualmente más de 55 libras (25 kg). En el Reino Unido, todos los equipos de elevación deben ser examinados minuciosamente con periodicidad anual por una persona competente de acuerdo con las Regulaciones de 1998 sobre Operaciones de Elevación y Elevación de Equipos. Existen regulaciones equivalentes en otros estados de la UE

⚠️ PRECAUCION

¡Peligro Dispositivo Presurizado! El desmontaje del mástil antes de realizar la despresurización puede liberar el chorro de aire presurizado. Con el mástil completamente bajado despresurice y apague la alimentación antes de desmontarlo. Asegúrese de que una válvula de seguridad de sobre-presurización está instalada en el sistema.



¡Instrucciones de Seguridad - Acceso al Techo! Si el mástil se monta en un vehículo, el operador debe proporcionar medios seguros para acceder al techo del vehículo durante la instalación y el mantenimiento.

5.2 Equipo de Mantenimiento

La Tabla 5-1 muestra el equipamiento recomendado para hacer las tareas de mantenimiento.

Tabla 5-1 Equipamiento recomendado para el Mantenimiento

Equipamiento Recomendado*		
Protección personal		
Gafas de Seguridad	Guantes de Trabajo	Guantes de Vinilo o Nitrilo
Protección Auditiva	Casco	Calzado de Seguridad
Herramientas		
Cinzel	Taladradora	Lima
Perforadora plana	Martillo	Llaves Allen
Nivel	Cinta Métrica	Peso plomo
Maza de goma	Sierra	Destornilladores
Llaves de vaso	Llaves dinamométricas	Cutter
Llaves fijas		
Equipamiento		
Compresor de Aire	Elevador	Eslinga con carraca
Cinta ajustable	Caballetes o Soporte similar	
Elementos fungibles		
Acetona, Alcohol, u otro disolvente	Cinta de teflón	
Trapos (Limpios y húmedos)	Fijador de roscas Loctite® 263 (Rojo)	
Adhesivo Instantáneo Loctite® 380 (o similar)	Adhesivo Instantáneo Loctite® 495 (o similar)	
Sellador de Silicona	Limpiadores No Abrasivos (Agua y jabón)	
Kit Lubricante para Mástiles Neumáticos (P/N: 5448701)		
* Nota:		
<ul style="list-style-type: none"> • Dependiendo de las normas y códigos de práctica locales, regionales y nacionales y del medio ambiente, puede ser necesario un equipo de protección personal adicional. • Al deshacerse de cualquier material o componentes desechables, hágalo de acuerdo con las normas y códigos de práctica locales, regionales y nacionales aplicables. 		

5.3 Piezas de Repuesto

Para pedir repuestos o piezas de reemplazo, consulte siempre el modelo y número de serie del mástil. El modelo, el número de serie y la información adicional están grabados en la placa de identificación del mástil (Sección 1.5.1.5). A lo largo de este manual, "P/N" seguido de un número representa referencia de ese componente. Para pedir piezas de repuesto, o para componentes adicionales, póngase en contacto con Will-Burt.

5.4 Mantenimiento Periódico

Esta sección describe el mantenimiento periódico del sistema.

5.4.1 Inspecciones

La Tabla 5-2 lista las inspecciones que tienen que hacerse periódicamente.

Tabla 5-2 Inspecciones

Acción	Frecuencia
Inspeccione si hay daños. Si el daño es aparente, no utilice el sistema del mástil y hágale una revisión antes de usarlo.	Según se requiera
Inspeccione para asegurarse que el sistema del mástil esté limpio y libre de cualquier resto. Si es necesario, limpie el sistema del mástil (Sección 5.4.2)	Según trabaje y sea necesario. En ambientes salinos, limpie el mástil al menos cada 3 meses
Inspeccione para asegurarse que la llave de drenaje se queda abierta cuando el mástil no está en uso o cuando se despliega y despresuriza un mástil con bloqueo.	Con cada uso
Inspeccione visualmente para asegurarse que toda la tornillería esté en su lugar. Si algún tornillo o elemento se encuentra suelto, vuelva a apretarlo.	Mensualmente
Inspeccione visualmente para asegurarse que ningún cable y/o manguera estén dañados y estén terminados correctamente.	Mensualmente
Observe visualmente el movimiento del tubo durante la extensión y retracción para asegurarse que los tubos se muevan suavemente y no causen cargas de impacto excesivas cuando cada tubo se extiende o se retrae completamente. Cese todo uso del mástil y comuníquese inmediatamente con el Servicio Will-Burt si se observan impactos excesivos.	Mensualmente
Realice un ciclo del mástil completo, llegando a estar totalmente extendido y totalmente replegado.	Cada 6 meses. Cada 3 meses en ambientes salinos.
Proteja el mástil de las inclemencias del tiempo (Sección 5.4.3).	En condiciones potenciales de helada.

5.4.2 Limpieza y Lubricación

Los mástiles neumáticos Will-Burt vienen pre-lubricados de fábrica. En condiciones normales de funcionamiento, la grasa aplicada en fábrica es suficiente durante cinco años y no se requiere mantenimiento programado. En condiciones ambientales extremadamente duras, puede ser necesario el mantenimiento del mástil.

Se puede añadir un Lubricante para el Mástil opcional (P/N: 900600) para asegurar un funcionamiento suave y prolongar la vida útil del mástil en condiciones ambientales adversas. El Lubricante es un aceite mineral de color azul diseñado específicamente para los mástiles telescópicos y su entorno operativo. El lubricante viene en una botella de plástico con tapón de 473ml (16 oz).

Los signos para detectar que pueda ser necesaria una limpieza y lubricación del mástil son:

- Una película arenosa notable en la superficie exterior de los tubos.
- Extensión o retracción errática del mástil.
- Funcionamiento ruidoso del mástil.
- Pegado de uno o más tubos cuando el mástil se extiende o se retrae.

Para limpiar el mástil:

1. Will-Burt recomienda retirar la carga del mástil. Esto permitirá que los tubos de un mástil sin bloqueo se puedan extender más fácilmente desde el más pequeño al más grande. En los mástiles con bloqueo, la secuencia de extensión puede controlarse bloqueando y desbloqueando los collares.
2. Cuando exista un regulador en el sistema neumático, reduzca su presión a entre 0,34 y 0,69 bar (5-10 psig).

Nota: Una presión de 0,69 bar (10 psig) debe ser suficiente para extender todos los tubos sin la carga. Si algún tubo no se extiende con 0,69 bar (10 psig), el mástil puede requerir una revisión. Consulte con fábrica.
3. La persona que opera la válvula de control de aire o el interruptor, debe presurizar lentamente el mástil lo suficiente para extender el tubo superior. En los mástiles sin bloqueo, otra persona puede ser necesaria para mantener los tubos intermedios para asegurar la secuencia de extensión apropiada. Cierre la válvula de control de aire o el interruptor tan pronto como el tubo superior esté extendido.
4. Humedezca un trapo con un limpiador o disolvente no abrasivo tal como un diluyente de barniz para limpiar el tubo extendido. No permita que el líquido o disolvente se derrame dentro del collar.
5. Si el mástil no está lubricado, repita este procedimiento para cada tubo desde el más pequeño al más grande.

Si el mástil se lubrica (opcional, pero útil en condiciones extremadamente duras):

- a. Inyecte aproximadamente 150ml (½ oz.) de lubricante (P/N: 900600) en el orificio de llenado del tubo expuesto. Los orificios de llenado están situados de

30 y 91 cm (1 y 3 pies) por debajo del collar de cada tubo, excepto el tubo superior. No lubricar el exterior del mástil. Esto atrae el polvo y los contaminantes del aire.

- b. Repita los pasos 3, 4 y 5 para cada uno de los tubos restantes. Los tubos de mayor diámetro deben ser inyectados con aproximadamente 30ml (1 oz.) de lubricante.
- c. Baje el mástil completamente. Deje pasar varios minutos para que el lubricante se asiente y se extienda alrededor del anillo de desgaste y de la junta en la parte inferior de cada tubo.
- d. Extienda el mástil de nuevo, un tubo cada vez, del menor al mayor. Limpie el exceso de lubricante que sale de los orificios de llenado.

5.4.3 Protección contra inclemencias meteorológicas

Para la protección de su mástil en condiciones ambientales extremadamente duras, Will-Burt recomienda seguir las instrucciones *Protección contra inclemencias meteorológicas para mástiles neumáticos* (TP-4744301). Consulte www.willburt.com para obtener estas instrucciones. Estas instrucciones asumen el uso del kit de anticongelante para mástiles neumáticos (P/N: 4725801).

El kit Anticongelante para el mástil neumático incluye:

- (1) Etiqueta de precaución de descarga
- (1) Anticongelante Will-Burt no tóxico con MSDS para mástiles Neumáticos (3,8 litros)
- (1) Botella con aplicador Will-Burt para anticongelante
- (1) Lubricante para mástiles con MSDS y Hoja de Servicios
- (1) Copia de *Protección contra inclemencias meteorológicas para mástiles neumáticos* (TP-4744301)

El anticongelante no tóxico Will-Burt para Mástiles Neumáticos (P/N: 473801) puede adquirirse por galón.



Figura 5-1 Botella con aplicador y Botella de anticongelante no tóxico para mástiles neumáticos de Will-Burt

5.5 Mantenimiento Correctivo

Esta sección describe el mantenimiento correctivo del sistema. Dependiendo de la configuración del sistema del mástil y de sus condiciones, es posible que no se requieran todos los procedimientos de mantenimiento correctivo. Siga las instrucciones apropiadas para su sistema del mástil.

Antes de realizar el mantenimiento correctivo, quite:

- La carga del mástil
- El mástil de la estructura de montaje.

Para obtener información sobre los diámetros de los tubos y las dimensiones de los collares, consulte la Sección 8.2.

5.5.1 Reemplazo de las Juntas en Mástiles Estándar

Esta sección describe la sustitución de las juntas en mástiles Estándar. Para obtener información sobre la sustitución de juntas, expansores y abrazaderas en los mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada, consulte la Sección 5.5.2.

Desmonte el mástil comenzando por el tubo superior y trabajando hacia el tubo base. Retire los tapones de los puertos de entrada de aire.

Para desmontar el mástil:

1. Coloque el mástil horizontalmente sobre un par de caballetes o soportes similares. Asegure el tubo base a los soportes para que el mástil no ruede. Tenga cuidado de seguir todas las precauciones de elevación aplicables al levantar el mástil o los componentes del mástil.
2. Comience el desmontaje desde la parte superior tirando del Tubo Superior varios centímetros hacia fuera del collar.
3. Retire la Parada del Tubo Superior.
4. Retire los tornillos del collar superior y deslice el collar sobre el extremo del tubo.
5. Saque el tubo superior y déjelo a un lado. Tenga cuidado de no dejar caer el tubo cuando sale. Los tubos pueden ser muy pesados. Se requieren dos o tres personas o el uso de una polea. Tenga cuidado de seguir todas las precauciones de elevación aplicables al levantar el mástil o los componentes del mástil.
6. Retire el anillo de desgaste de la placa trasera y límpielo.
7. Retire la junta vieja y limpie la ranura de la junta.
8. Limpie e inspeccione completamente el interior y exterior del tubo con un disolvente como diluyente de laca. No utilice nada que pueda rayar la superficie interior pulida del tubo. Los tubos pueden necesitar ser limpiados repetidamente antes del re-ensamblaje para quitar toda la suciedad.

9. Repita los pasos 4 a 8 para cada tubo subsiguiente. Tenga cuidado de no dañar los orificios de los tornillos del collar cuando retire los tubos.
10. Cuando sea necesario, consulte la(s) sección(es) apropiada(s) para reemplazar:
 - a. Sustitución de las tiras de rodamiento (Sección 5.5.3)
 - b. Sustitución de los anillos de desgaste (Sección 5.5.4)
 - c. Sustitución de las inserciones de collar (Mástiles sin bloqueo) (Sección 5.5.5)
 - d. Sustitución de las protecciones Internas (Sección 5.5.6)
 - e. Sustitución de las protecciones externas (Sección 5.5.7)
11. Engrase la nueva junta con el kit de lubricación de mástiles neumáticos (P/N: 5448701). Con el borde de la junta hacia el extremo inferior del tubo, deslícelo sobre la placa trasera y en la ranura de la junta. Reemplace el anillo de desgaste en la placa trasera. Repita este procedimiento para cada tubo.
12. Antes de volver a montar el mástil, utilice el kit de lubricación para engrasar ligeramente el borde de la junta y la superficie interior pulida de cada tubo, excepto el tubo superior. Cuando vuelva a montar el mástil, comience con el tubo base y trabaje hacia el tubo superior.
13. Fije el tubo base horizontalmente sobre caballetes o soportes similares.
14. Utilizando a una segunda persona o una abrazadera para sostener el extremo superior, sostenga el tubo siguiente de modo que el extremo superior del tubo esté más bajo que el extremo de la junta. Coloque el borde de la junta en el interior del tubo receptor (Figura 5-2). Tenga cuidado de seguir todas las precauciones de elevación aplicables al levantar el mástil o los componentes del mástil.

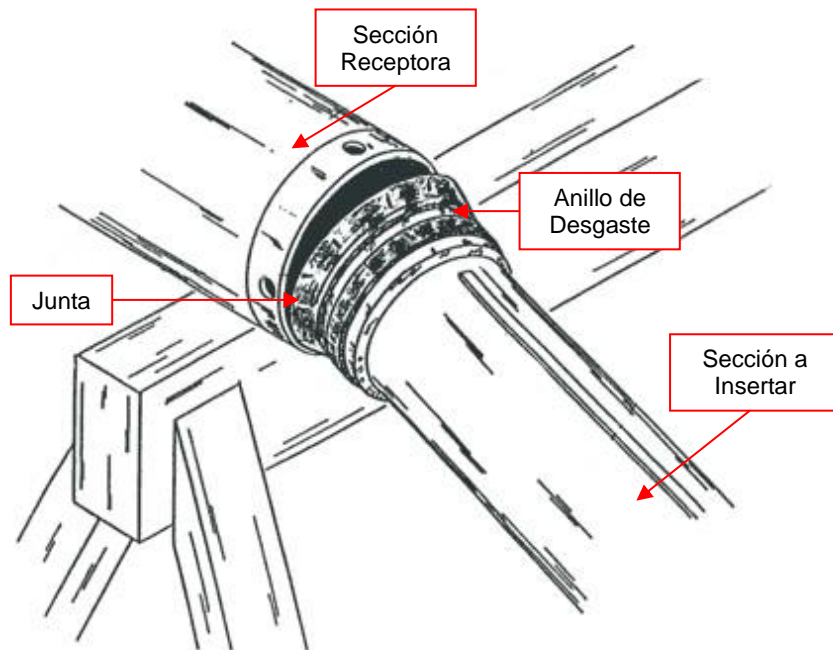


Figura 5-2 Sustitución de Juntas

15. Levante lentamente el extremo inferior del tubo hacia la horizontal mientras presiona con cuidado el borde de la junta en el tubo receptor. Utilice los dedos índice y pulgar para presionar simultáneamente a ambos lados de la junta en un movimiento ascendente. Trabaje de esta manera hasta que sus dedos se encuentran en la parte superior.
 16. Asegúrese de que la junta esté correctamente colocada. Si no es así, el mástil eventualmente perderá aire. Si la junta no se ha insertado correctamente en el tubo receptor, retire el tubo y repita el proceso.
 17. Una vez que se inserte la junta, guiar el anillo de desgaste hasta su posición en su ranura y deslice en el tubo. Tenga cuidado de no dañar la junta mientras se desliza por los orificios de los tornillos del collar que se encuentran cerca del extremo de inserción del tubo receptor.
 18. Deslice el tubo dejando que sobresalga varios centímetros. Gire el tubo para que las marcas "0" de los tubos estén alineadas.
 19. Reemplace el collar en el tubo. Alinee la marca "0" del collar con la marca "0" del tubo. Asegúrese de que todos los orificios de los tornillos del collar se alinean exactamente con los orificios del tubo. Instale y apriete a mano los tornillos del collar y las arandelas de seguridad. Asegúrese de que los tornillos del collar estén limpios de grasa antes de la instalación. Apriete los tornillos del collar a 100-120 in.-lb.
- Nota: Asegúrese de que los tornillos del collar se enganchen en los orificios del tubo. Si estos no encajan en los orificios del tubo, el mástil puede separarse durante la extensión.
20. Repita los pasos 12 a 19 para cada tubo subsiguiente.

5.5.2 Sustitución de juntas, expansores y abrazaderas en mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada

Esta sección describe la sustitución de juntas, expansores y abrazaderas en mástiles Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada. Para obtener información sobre la sustitución de las juntas en mástiles Estándar, consulte la Sección 5.5.1.

Desmonte el mástil comenzando con el tubo superior y trabajando hacia el tubo base. Retire los tapones de los puertos de entrada de aire.

Para desmontar el mástil:

1. Coloque el mástil horizontalmente sobre un par de caballetes o soportes similares. Asegure el tubo base a los soportes para que el mástil no ruede. Tenga cuidado de seguir todas las precauciones de elevación aplicables al levantar el mástil o los componentes del mástil.
2. Comience el desmontaje desde la parte superior tirando del Tubo Superior varios centímetros hacia fuera del collar. En los modelos de collar con bloqueo, es necesario retraer los pasadores para permitir que el tubo sea extraído.
3. Para mástiles sin bloqueo o mástiles con bloqueo que no necesiten mantenimiento correctivo de los seguros, vaya al paso 4.

Para los mástiles con bloqueo que necesitan mantenimiento correctivo en los seguros:

- a. Retire el tornillo de fijación del extremo de cada enganche del pasador (las orejas de cada lado del collar) (Figura 5-3).

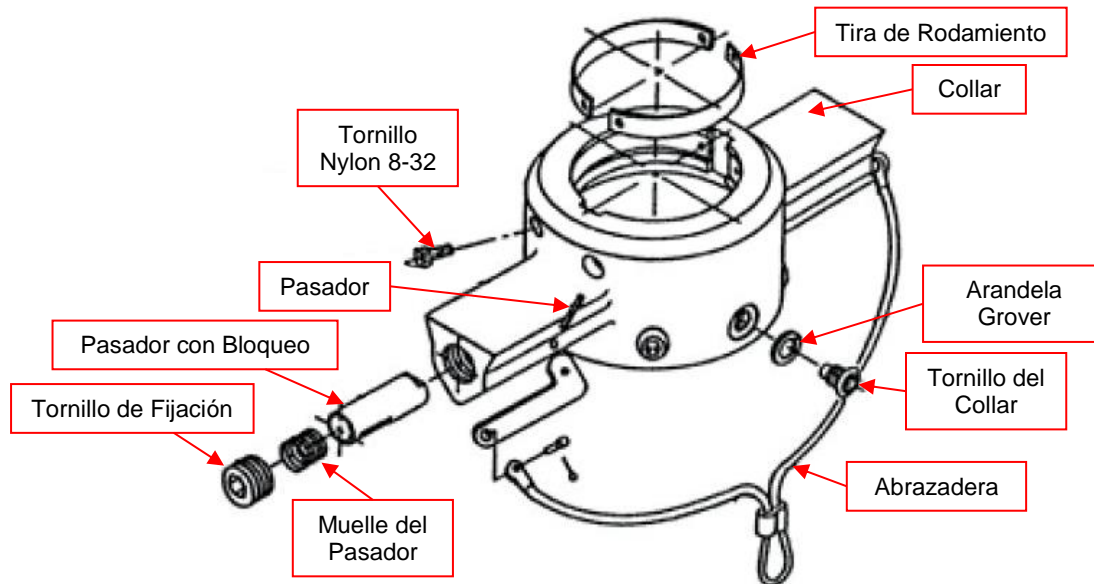


Figura 5-3 Montaje del Collar con Bloqueo

- b. Deslice el muelle del pasador desde el extremo de cada agarradera.
 - c. Utilizando un martillo y un punzón, expulse el pasador en cada agarradera sólo lo necesario para quitar la abrazadera.
 - d. Deslice el pasador con bloqueo hacia afuera de la agarradera utilizando un destornillador pequeño insertado en la ranura situada en la parte inferior de cada agarradera.
4. Retire los tornillos del collar y deslícelos sobre el extremo del tubo. En los modelos de collar con bloqueo, retraer completamente los pasadores con bloqueo para permitir al collar que se deslice fuera del extremo del tubo.
 5. Saque el tubo superior y déjelo a un lado. Tenga cuidado de no dejar caer el tubo cuando salga. Los tubos pueden ser muy pesados. Es necesario dos o tres personas o el uso de una polea o polipasto. Tenga cuidado de seguir todas las precauciones de elevación aplicables al levantar el mástil o los componentes del mástil.

6. Retire el tornillo con orificio, la arandela de seguridad, la arandela de respaldo, el expansor y la junta de la parte inferior del tubo. Tenga en cuenta el identificador de tornillo con orificio y el tubo correspondiente al volver a montarlo (Figura 5-4).

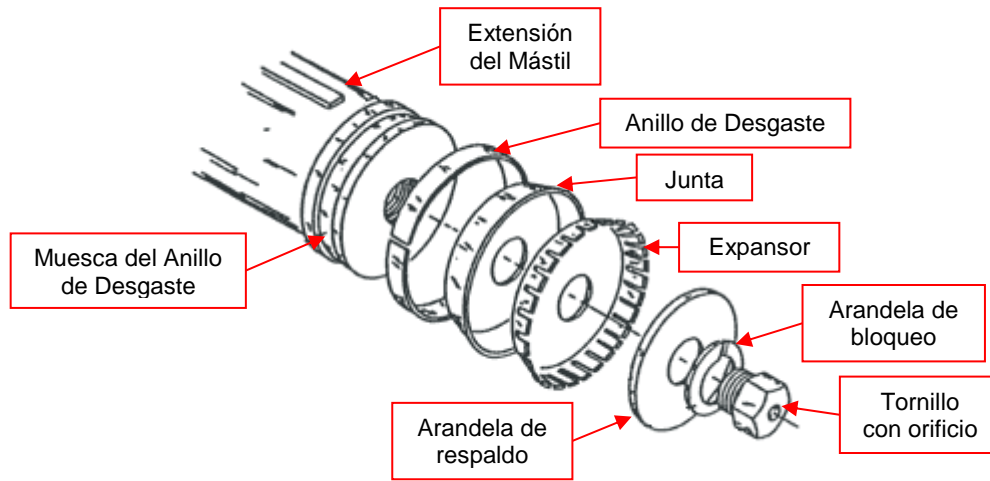


Figura 5-4 Zona de juntas (Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada)

7. Limpie e inspeccione completamente todas las piezas. El tubo debe ser limpiado tanto en su interior como exterior con un disolvente como diluyente de laca. No utilice nada que pueda rayar la superficie interior pulida del tubo. Los tubos pueden necesitar ser limpiados repetidamente antes del reensamblaje para quitar toda la suciedad.
8. Repita los pasos 4 a 8 para cada tubo subsiguientemente. Tenga cuidado de no dañar los orificios de los tornillos del collar cuando retire los tubos.
9. Cuando sea necesario, consulte la(s) sección(es) apropiada(s) para reemplazar:
 - a. Sustitución de las tiras de rodamiento (Sección 5.5.3)
 - b. Sustitución de los anillos de desgaste (Sección 5.5.4)
 - c. Sustitución de las inserciones del collar (mástiles sin bloqueo) (Sección 5.5.5)
 - d. Sustitución de las protecciones Internas (Sección 5.5.6)
 - e. Sustitución de las protecciones externas (Sección 5.5.7)
10. Vuelva a montar el tornillo con orificio, la arandela de seguridad, la arandela de respaldo, el nuevo expansor y la nueva junta en la parte inferior del tubo. Haga coincidir los tornillos con orificio con el tubo correcto utilizando el diámetro interior (ID) del tornillo con orificio y el diámetro exterior del tubo (OD). El ID de los tornillos con orificio debe aumentar a medida que disminuye el OD del tubo. Por ejemplo, el tubo superior tendrá el tubo con diámetro más pequeño y el tornillo con orificio diámetro interior más grande.

A medida que se aprieta el tornillo con orificio, centre la junta, el expansor y la arandela de respaldo en la placa trasera. Apriete el tornillo con orificio a 16 ft.-lb. Repita este procedimiento para cada tubo.

11. Antes de volver a montar el mástil, utilice el kit de lubricación para mástil neumático (P/N: 5448701) para engrasar ligeramente el borde de la junta y la superficie interior pulida de cada tubo, excepto el tubo superior. Cuando vuelva a montar el mástil, comience con el tubo base y trabaje hacia el tubo superior.
12. Fije el tubo base horizontalmente sobre caballetes o soportes similares.
13. Utilizando a una segunda persona o una soporte para sostener el extremo superior, sostenga el tubo siguiente de modo que el extremo superior del tubo esté más bajo que el extremo de la junta. Coloque el borde de la junta en el interior del tubo receptor (Figura 5-5). Tenga cuidado de seguir todas las precauciones de elevación aplicables al levantar el mástil o los componentes del mástil.

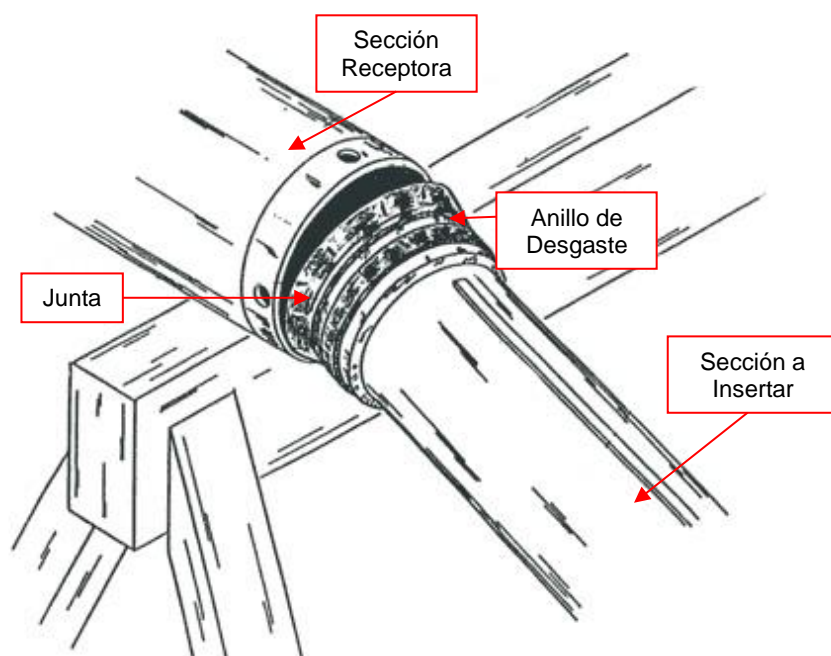


Figura 5-5 Reemplazo de la junta

14. Levante lentamente el extremo inferior del tubo hacia la horizontal mientras presiona con cuidado el borde de la junta en el tubo receptor. Utilice los dedos pulgares e índice para presionar simultáneamente en ambos lados de la junta en un movimiento ascendente. Trabaje de esta manera hasta que sus dedos se encuentran en la parte superior.
15. Asegúrese de que la junta esté correctamente colocada. Si no es así, el mástil podría perder aire. Si la junta no se ha insertado correctamente en el tubo receptor, retire el tubo y repita el proceso.
16. Una vez que la junta es insertada, guíe el anillo de desgaste en posición dentro de su ranura y deslice en el tubo. Tenga cuidado de no dañar la junta mientras se desliza por los orificios de los tornillos del collar que se encuentran cerca del extremo de inserción del tubo receptor.
17. Deslice el tubo dejando que sobresalga varios centímetros. Gire el tubo hasta que las marcas "0" de los tubos estén alineados.

18. Reemplace el collar en el tubo. Alinee la marca "0" del collar con la marca "0" del tubo. En mástiles con bloqueo, retraiga los pasadores con bloqueo para permitir que el collar se deslice sobre el extremo del tubo. Asegúrese de que todos los orificios de los tornillos del collar alineen exactamente con los orificios del tubo. Instale y apriete a mano los tornillos del collar y las arandelas de seguridad. Asegúrese de que los tornillos del collar estén limpios de grasa antes de la instalación. Apriete los tornillos del collar a 100-120 in.-lb.

Nota: Asegúrese de que los tornillos del collar se enganchen en los orificios del tubo. Si estos no encajan en los orificios del tubo, el mástil puede separarse durante la extensión.

19. Reemplace las abrazaderas de la siguiente manera:

- a. Vuelva a colocar los pasadores con bloqueo con los planos en los extremos perpendiculares a la llave en el tubo del mástil.
- b. Reemplace la abrazadera. Asegúrese de que el orificio de la palanca de cierre se alinee con el agujero en el pasador con bloqueo. Conduzca el pasador mientras lo mantiene en su lugar con un punzón. Asegúrese de que la palanca de cierre no se atasque.
- c. Instale el resorte del pasador con bloqueo y el tornillo de fijación. Gire el tornillo de presión hasta el tope. A continuación, saque el tornillo de ajuste $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ de vuelta aproximadamente.
- d. Repita este procedimiento para el otro pasador con bloqueo.
- e. Compruebe la abrazadera para un funcionamiento suave. Puede ser necesario reajustar el tornillo de presión tanto como un giro completo. Si el tornillo de presión está demasiado apretado, es posible que no permita que el pasador se retraiga completamente cuando se tira de la abrazadera. Si el tornillo de presión está demasiado suelto, la tensión del resorte puede no cargar adecuadamente el pasador con bloqueo.
- f. Mientras tira de la abrazadera, deslice la sección del mástil a través del collar varias veces. Compruebe que el funcionamiento es suave. Observe la superficie plana de las chavetas del mástil para ver las marcas de desgaste. Si existen marcas de desgaste, el pasador está causando fricción y el tornillo de fijación debe aflojarse.

20. Repita este procedimiento para cada tubo de forma subsecuente.

5.5.3 Reemplazo de las Tiras de Rodamiento de los Collares

Esta sección describe el reemplazo de las tiras de rodamiento. Algunos collares tienen collar de inserción en su lugar. Para obtener información sobre cómo reemplazar los collares de inserción, consulte la Sección 5.5.5.

Inspeccione la tira de rodamiento (Figura 5-6) y las ranuras mecanizadas del collar para evitar el desgaste. Si las ranuras del collar están muy desgastadas, el collar debe ser reemplazado. Si las tiras de rodamiento están gastadas hasta el collar metálico, deben ser reemplazadas.

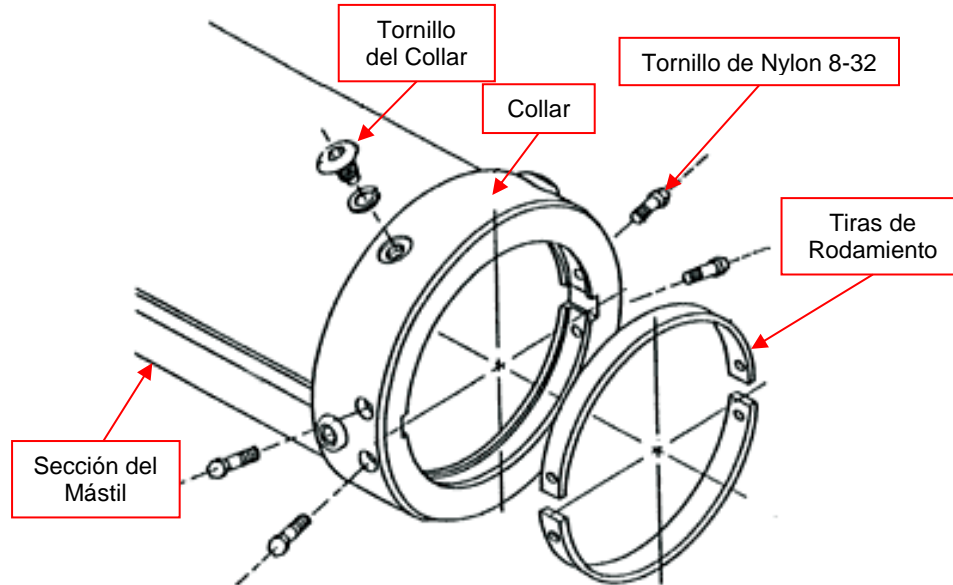


Figura 5-6 Tira de Rodamiento y Chavetero

Para reemplazar las tiras de rodamiento:

1. Retire los tornillos de nylon del collar.
2. Saque las tiras de rodamiento y limpie el collar.
3. Presione las nuevas tiras de rodamiento firmemente en la ranura.
4. Alinee los orificios de las tiras de rodamiento con los del collar.
5. Instale y apriete a mano los nuevos tornillos de nylon a través del collar, en los orificios roscados para la tira de rodamiento. Aplique adhesivo instantáneo Loctite® 495 o equivalente a los tornillos de nylon antes de la instalación. No apriete demasiado los tornillos de nylon.
6. Corte o retire los extremos de los tornillos de nylon que sobresalgan a través de las tiras de rodamiento hasta que queden al ras.
7. Retire con cuidado cualquier exceso de tira de rodamiento que pueda sobresalir hacia la ranura del collar.
8. Antes de volver a montar el mástil, deslice cada collar por encima de su tubo de acoplamiento. Si el collar no se desliza libremente sobre el tubo, será necesario lijar los

puntos altos de la tira de rodamiento para que encajen. Los puntos altos serán evidentes por marcas brillantes o grises en la tira de rodamiento blanca.

9. Limpie los collares antes de volver a montar el mástil.

5.5.4 Reemplazo de Anillos de Desgaste

Los anillos de desgaste son rodamientos sintéticos preformados divididos que se ajustan alrededor de la placa trasera por encima de la junta en cada tubo interior. Los anillos de desgaste se pueden reemplazar cuando se desmonta el mástil para el reemplazo de la junta. Compruebe que los anillos de desgaste estén desgastados. Si el anillo de desgaste está desgastado hasta la superficie de la placa trasera, debe ser reemplazado.

A continuación se indican las instrucciones para reemplazar los anillos de desgaste en mástiles Estándar y Tarea Pesada. Para obtener instrucciones sobre la sustitución de los anillos de desgaste en mástiles Tarea Súper Pesada, consulte el documento *Instalación de Anillos de Desgaste para mástiles Neumáticos Tarea Súper Pesada* (TP-5362201).

Para reemplazar los anillos de desgaste:

1. Limpie la placa trasera y la ranura del anillo de desgaste (Figura 5-7).

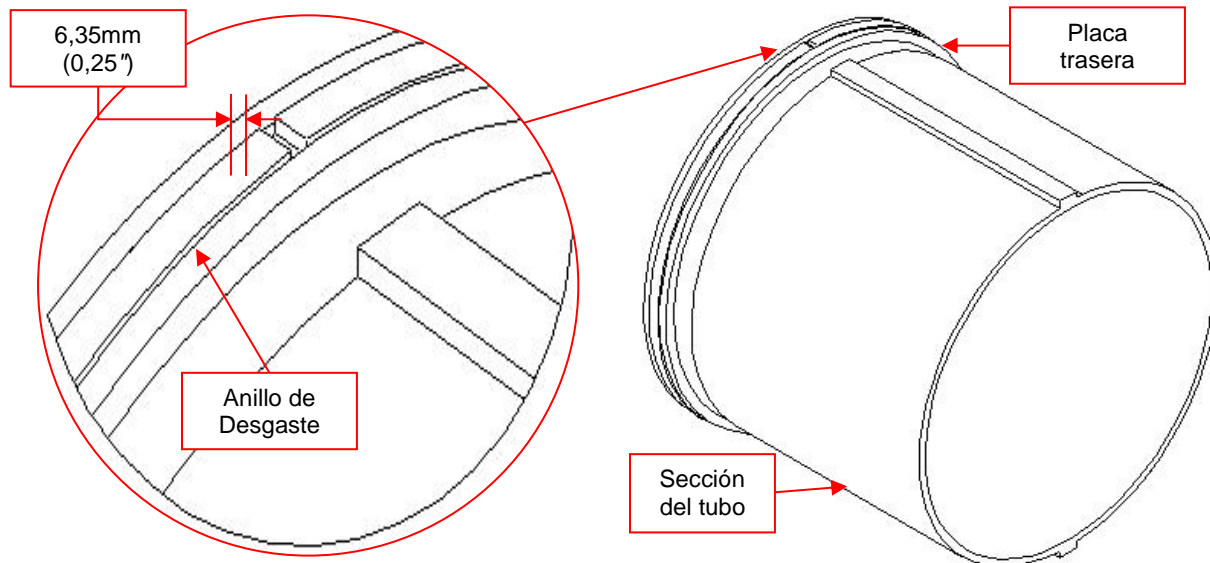


Figura 5-7 Reemplazo de Anillo de Desgaste

2. Deslice el anillo de desgaste sobre el mástil y dentro de la ranura. Presione el anillo de desgaste en la ranura para asegurarse de que haya un espacio mínimo de 6,35 mm (1/4 pulgada) entre los dos extremos (Figura 5-7). Si es necesario, corte lo suficiente de un extremo para obtener el hueco requerido.
3. El anillo de desgaste debe mantenerse en su sitio hasta que este tubo se inserte en el tubo receptor. Aplique una gota de adhesivo en el interior de la ranura de la placa trasera para fijar el anillo de desgaste en su sitio. Si el anillo de desgaste evita que el tubo se deslice dentro del tubo siguiente, reduzca ligeramente el diámetro exterior del anillo de desgaste según sea necesario.

4. Antes de volver a montar los tubos, deslice cada tubo dentro de su tubo de acoplamiento. Si el tubo más pequeño no se desliza libremente dentro del tubo más grande siguiente, será necesario lijar los puntos altos en el anillo de desgaste para que quepan. Los puntos altos aparecerán como marcas brillantes o descoloridas en el diámetro exterior del anillo de desgaste.

Nota: En los mástiles fabricados antes de 1986, las tiras de rodamiento fueron adheridas a las placas traseras de los tubos. Los anillos de desgaste se pueden utilizar para reemplazar las viejas tiras de rodamiento en muchos de estos mástiles. Consulte con fábrica su modelo y número de serie para verificar antes de ordenar el reemplazo de los anillos de desgaste

5.5.5 Reemplazo de los Collares de Inserción (Mástiles sin bloqueo)

Esta sección describe el reemplazo de collares de inserción. Algunos collares tienen tiras de rodamiento en su lugar. Para obtener información sobre cómo reemplazar las tiras de rodamientos, consulte la Sección 5.5.3.

Inspeccione el collar de inserción y las ranuras mecanizadas en él. Si las ranuras del collar están muy gastadas (alargadas), se debe reemplazar el collar de inserción.

Para reemplazar los collares de inserción en mástiles sin bloqueo:

1. Usando un cuchillo, quite cuidadosamente la protección de goma plana externa que está pegada a la parte superior del collar.
2. Retire los 3 tornillos de cabeza cilíndrica de ¼-28 del collar con una llave hexagonal. Esto permitirá que el collar de inserción sea retirado.
3. Con cuidado, toque alrededor del borde superior del collar de inserción con un martillo y un punzón plano o cincel para mover el collar de inserción por la parte inferior del collar. El collar de inserción sólo se puede quitar de la parte inferior del collar.
4. Limpie el collar.
5. Instale el collar de inserción nuevo en el collar. Asegúrese de alinear los orificios del collar de inserción con los del collar. Puede ser necesario golpear suavemente el collar de inserción en el collar. Tenga cuidado de no dañar el collar de inserción.
6. Aplique adhesivo, como Loctite® 495 Instantáneo, en los extremos de los tornillos de cabeza de ¼-28 y vuelva a colocar los tornillos.
7. Reemplace el paragolpes externo (Sección 5.5.7).
8. Antes de volver a montar el mástil, deslice cada collar por encima de su tubo de acoplamiento. Si el collar no se desliza libremente sobre el tubo, será necesario lijar los puntos altos en el collar de inserción para que encaje. Los puntos altos aparecerán como marcas brillantes o descoloridas en el diámetro interior del collar de inserción.
9. Limpiar los collarines antes de volver a montar el mástil (Figura 5-8).

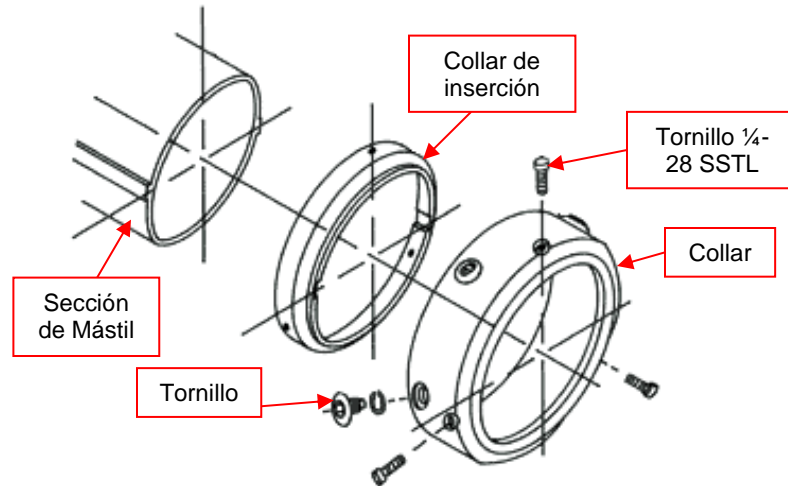


Figura 5-8 Reemplazo Collares de Inserción

5.5.6 Reemplazo de Paragolpes Internos

En los mástiles con bloqueo, el paragolpes interno, que se parece a un anillo de goma, se encuentra en el borde superior del panel de parada en cada tubo interno. Cuando el mástil esté desmontado, compruebe el estado del paragolpes interno. Si éste se ha deteriorado, debe ser reemplazado.

Algunos modelos antiguos de mástiles neumáticos sin bloqueo también pueden tener un paragolpes interno. Éstos se pueden quitar durante el mantenimiento y no necesitan ser reemplazados.

Para reemplazar el paragolpes interno:

1. Retire el paragolpes interno antiguo.
2. Estire cuidadosamente el nuevo paragolpes interno sobre el extremo del tubo e insértelo en la ranura mecanizada en las chavetas. El Paragolpes Interno debe ajustarse firmemente contra el tubo inmediatamente superior al Panel de Parada (Figura 5-9).

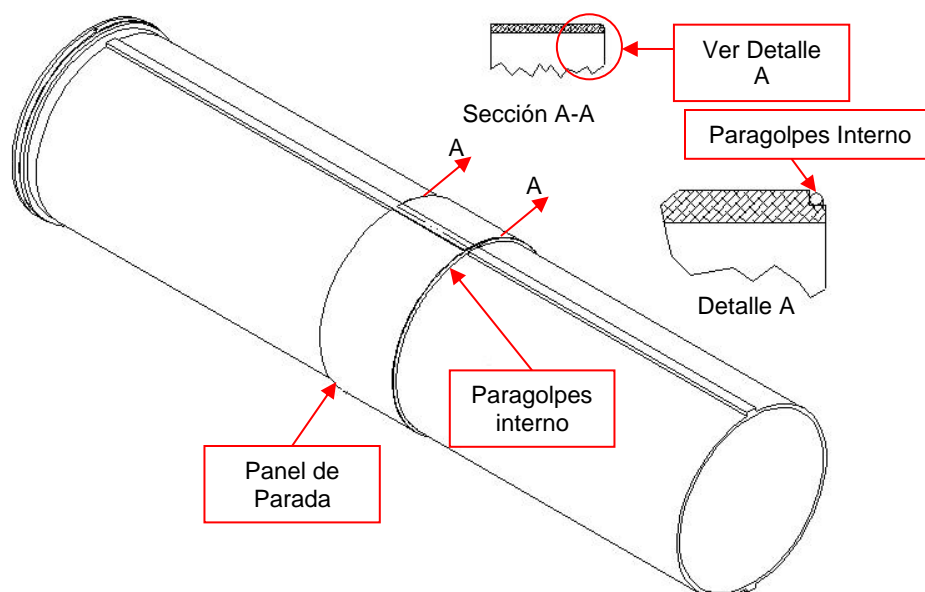


Figura 5-9 Reemplazo de Paragolpes Interno

5.5.7 Reemplazo Paragolpes Externo

El paragolpes externo es un anillo de goma plano fijado a la parte superior de cada collar del mástil. Compruebe el estado y la adherencia de cada paragolpes externo. Si estos se sueltan, pueden ser reutilizados a menos que hayan sido dañados.

Para reemplazar los paragolpes externos:

1. Retire el paragolpes externo antiguo.
2. Use acetona para limpiar cualquier resto de adhesivo del collar. Limpie el paragolpes externo nuevo con acetona. Deje que se seque completamente.
3. A temperatura ambiente, aplique un cordón ligero de Loctite® 380 Black Max o equivalente alrededor de la parte superior del collar. Siga las instrucciones del fabricante.
4. Coloque el paragolpes externo en el collar y alinee los bordes del diámetro interior. Mantenga la presión sobre el paragolpes externo y el collar utilizando una fuerza uniforme durante al menos 90 segundos.
5. Utilizando una cuchilla, haga muescas para los chaveteros en el paragolpes externo para que coincidan con los del collar (Figura 5-10).

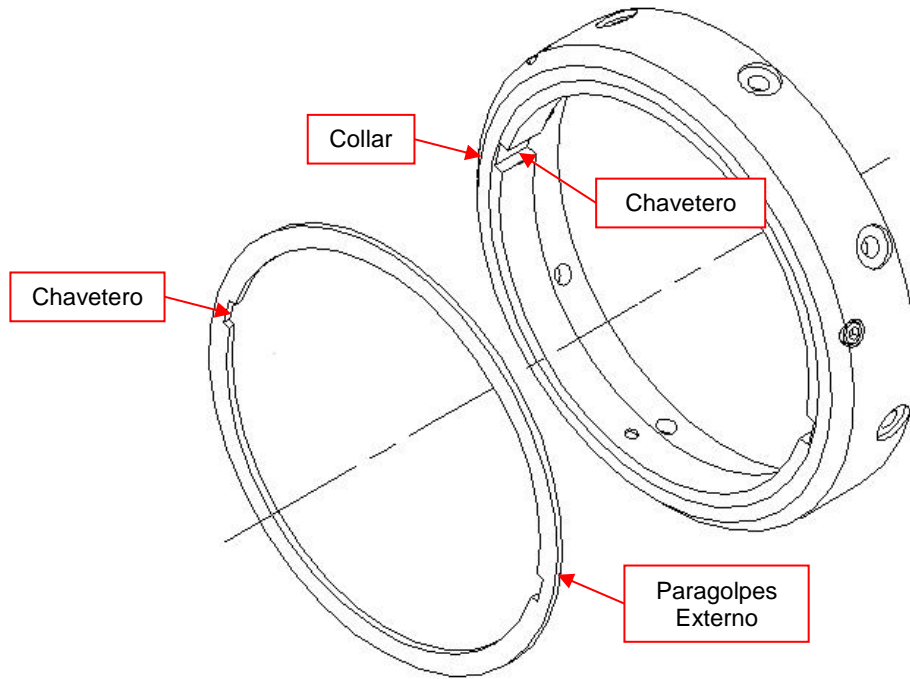


Figura 5-10 Reemplazo de Paragolpes Externo

(Esta página está en blanco intencionadamente.)

Sección 6 Almacenamiento de Larga Duración

Al almacenar el sistema del mástil durante una larga temporada, asegúrese de que:

- El mástil esté completamente replegado (Sección 3.3)
- La llave de drenaje esté abierta para eliminar la posibilidad de una extensión involuntaria del mástil
- El mástil se almacene en un ambiente limpio y seco
- El mástil se almacene verticalmente cuando el almacenamiento sea mayor de seis meses
- El mástil se extienda y repliegue cada seis meses (Sección 3.3)

(Esta página está en blanco intencionadamente.)

Sección 7 Solución de Problemas

Esta sección describe cómo solucionar problemas en el sistema del mástil. Comprenda y siga las instrucciones para solucionar cualquier problema en el sistema del mástil.

Tabla 7-1 Solución de Problemas

Problema	Posible Causa	Posible Solución
El mástil está congelado en la posición extendida.	El tubo base no se drenaba periódicamente. Se congela normalmente alrededor del área del collar.	Envuelva el collar con mantas calientes hasta que el hielo se derrita. Use una pistola de calor o lámpara de cuarzo de hasta 500W.
		Despresurice el mástil. Inyecte 28,3 gramos (1 oz) de Anticongelante Will-Burt (P/N: 4735801), en la unión entre la parte superior del collar y el tubo intermedio.
	Hay acumulación de hielo en el exterior del mástil.	Siga las instrucciones para limpiar la acumulación de hielo en el Exterior del Mástil Neumático (TP-5253501)
	Los seguros están atascados debido a la falta de uso.	Use el kit de extracción del pasador (P/N: 5448601)
El mástil está congelado en la posición replegado.	El tubo base no se drenaba periódicamente. Normalmente daña los tubos.	Enviar a fábrica para reparar o reemplazar
El tubo intermedio mas grande está pegado.	Las manetas giratorias están demasiado apretadas. (Normalmente en modelo Estándar)	Retire las manetas del mástil y realice un ciclo. Si el mástil se mueve correctamente, reinstalar las manetas giratorias (Sección 2.7.2.7 y 2.8.2.7). Si el mástil no se mueve correctamente, los tubos están dañados. Enviar al fabricante para reparar o contactar para reemplazar el tubo base.
	Abrazadera soporte demasiado apretada.	Afloje los tornillos y separe las dos mitades de la abrazadera según sea necesario.

Continúa

Tabla 5-1 Solución de Problemas Continuación

Problema	Posible Causa	Posible Solución
No se puede deslizar el protector de lluvia sobre el tubo base.	El protector de lluvia está diseñado para estar apretado.	Use agua jabonosa según Sección 2.7.2.2.
		Utilice un mazo para golpear uniformemente alrededor del diámetro del protector de lluvia.
El mástil no se repliega sin balancearse.	No tiene suficiente peso. (Normalmente sólo con Estándar)	Vea sección 5.4.2 para limpieza y lubricación del mástil.
		Ponga peso a la plataforma y adaptador superior.
	Tubo doblado.	Compruebe el alineamiento del tubo. Si está doblado solicite un repuesto (Sección 5.3).
	Paragolpes internos rotos.	Despresurice el mástil. Remueva el collar, levante el tubo para comprobar el Paragolpes Interno (Sección 5.5). Si es necesario solicite repuestos (Sección 5.3).
Movimientos rotacionales en los tubos.	El Collar entra apretado. (Normalmente en Tarea Pesada y Tarea Súper Pesada)	Despresurice y desmonte el mástil(Sección 5.5). Lime ligeramente para dar forma a los collares de inserción según sea necesario.
		Bandas de rodamientos o inserciones desgastadas.
		Collar de Inserción sin Bloqueo: Solicitar inserción (Sección 5.3). El Cliente debe preformarlo.

Para información adicional, por favor contacte con el Servicio al Cliente de Will-Burt en el telf. 330-684-5298.

Sección 8 Referencias

Esta sección proporciona información de referencia para el sistema según:

- Glosario de Términos Extendido (Sección 8.1)
- Información de Dimensiones de Referencia (Sección 8.2)
- Planos (Sección 8.3)

8.1 Glosario de Términos Extendido

Esta sección define términos usados en este manual según:

- Términos Generales y Abreviaturas (Sección 8.1.1)
- Términos de Posición de Montaje (Sección 8.1.2)

8.1.1 Términos Generales y Abreviaturas

Esta sección describe los términos generales y abreviaturas usadas en este manual.

- “Amp” significa amperio, que es una unidad de corriente eléctrica.
- “Anillos de desgaste” son cojinetes sintéticos divididos preformados que encajan en la ranura del anillo de desgaste alrededor de la placa del extremo por encima del sello en cada tubo interior. Los anillos de desgaste guían la parte inferior del tubo a través del siguiente tubo más grande.
- “AWG” significa Calibre Americano para Alambres (American Wire Gauge)
- “Bar” es una unidad métrica de presión. Un Bar es aproximadamente igual a la presión atmosférica a nivel del mar.
- “BCD” (Diámetro del Círculo del Tornillo) - significa diámetro a los centros de los taladros
- “Cabezal del tubo” se refiere al componente en la base del tubo base. El cabezal de tubo se puede montar tanto para mástiles no giratorios (sin ranura en la cabeza del tubo) como para mástiles giratorios (con una ranura en la cabeza del tubo). El tipo de cabezal de tubo afectará a la altura del mástil recogido.
- “Carga” para referirse al objeto o equipamiento elevado por el mástil hasta una altura operacional.
- “CFM” se refiere a pies cúbicos por minuto.
- “Collar de Inserción” se refiere a las piezas de plástico mecanizadas con una muesca para la llave localizada en algunos collares.
- “Collares” se fijan en la parte superior de cada tubo excepto en el tubo superior.

- “Extendido” se refiere a la posición de elevación parcial o total del mástil a la que este llega de forma neumática desde la posición de recogido o replegado. En posición extendido, alguno o todos los tubos se han subido.
- “ft.-lb.” Significa pies-libra, que es una unidad de par de apriete igual a la fuerza en libras multiplicada por la distancia en pies al punto de pivote.
- “HDL” Significa Tarea Pesada con bloqueo
- “HDNL” Significa Tarea Pesada sin bloqueo
- “Hz” Significa hertzios y se define como un ciclo por segundo
- “ID” Significa el Diámetro Interior o diámetro de la cara interna de un círculo.
- “in.-lb.” Significa pulgadas-libras que es una unidad de par de apriete en libras igual a la fuerza en libras multiplicado por la distancia en pulgadas del punto de pivote.
- “Límite Tubo Superior” se refiere al componente ubicado al final del tubo superior. El límite del Tubo Superior previene que el Tubo Superior se introduzca demasiado dentro del mástil cuando está recogido.
- “LPM” Significa litros por minuto
- “Mástil” Para referirse al mástil telescópico neumático
- “NPT” significa “*Rosca Estándar Nacional Americana*” (*American National Standard Pipe Thread*) o “*Hilo de Tubería Nacional*” (*National Pipe Thread*) de forma acortada, es un estándar de Estados Unidos que define y especifica las roscas en tuberías y accesorios.
- “OD” Significa Diámetro Exterior o el diámetro de la cara exterior del círculo
- “Orificio de Drenaje” se refiere al orificio taladrado en el lateral del tubo base diseñado para facilitar el drenaje del agua durante los periodos de extensión. El kit de drenaje se puede instalar en el orificio de drenaje para canalizar el agua lejos del sistema del mástil. El tubo base tiene un orificio de drenaje. Cada Tubo Intermedio tiene cuatro orificios de drenaje.
- “P/N” Significa *Part Number* (referencia) Estos números son asignados por Will-Burt a diferentes componentes en el sistema del mástil.
- “Placa Trasera” se refiere a la placa inferior de cada tubo intermedio.
- “PSI” Significa fuerza en libras por pulgada al cuadrado.
- “PSIG” Significa fuerza en libras por pulgada al cuadrado de manómetro. PSIG se refiere a un manómetro que ha sido calibrado para leer cero a nivel del mar.
- “Recogido” ó “Replegado” se refiere a la posición del mástil no estando ninguno de sus tubos subido. Esta posición es referida algunas veces como almacenado.
- “SCFM” Representa los pies cúbicos por minuto estándar, o CFM ajustados a PSI (1 Bar) y 68°F (20°C).
- “SHDL” Significa Tarea Súper Pesada con bloqueo.

- “SHDNL” Significac Tarea Súper Pesada sin bloqueo
- “Sistema del Mástil” Para referirse al sistema del mástil neumático en su conjunto. (mástil telescópico, sistema neumático, hardware de montaje y accesorios adicionales)
- “Tira de Rodamientos” se refiere a la tira con rodamientos localizada en algunos collares donde los tubos hacen contacto entre sí.
- “Tubo Base” se refiere al tubo con el diámetro más grande. Cuando el mástil está totalmente extendido, éste es el tubo más próximo a la superficie de montaje.
- “Tubos Intermedios” se refiere a los tubos entre el tubo base y el tubo superior.
- “Tubo Superior” se refiere al tubo con el diámetro más pequeño. Cuando el mástil está totalmente extendido, éste es el tubo más alejado a la superficie de montaje.
- “Ø” Significa diámetro

8.1.2 Términos de Posición de Montaje

Para los propósitos de este manual, las zonas de la ubicación de montaje son definidas como sigue:

- "Estructura de montaje" es la estructura general donde se monta el Mástil.
- "Estructura Soporte" es la superficie vertical a la que está asegurado el Soporte Externo. Este término se aplica sólo a aplicaciones de montaje externo.
- "Superficie de montaje" es la superficie a la que está asegurada la placa base. Cuando se utiliza el soporte de estante (sólo en aplicaciones de montaje externo), este servirá como superficie de montaje para la placa base. Al instalar dentro de un vehículo, esta superficie será probablemente el piso.
- "Techo" es la superficie horizontal a la que está asegurado el kit de montaje interno. Este término se aplica sólo a las aplicaciones de montaje interno.

8.2 Información Dimensiones de Referencia

Esta sección describe la información sobre dimensiones de referencia de la siguiente manera:

- Diámetro Tubo (Sección 8.2.1)
- Información Collar (Sección 8.2.2)

8.2.1 Diámetros de Tubo

Tabla 8-1 Diámetros de Tubo

Tubo	Estándar		A mm
	Plg.		
	2	2,0	51
	2 ½	2,5	64
	3	3,0	76
	3 ½	3,5	89
	4	4,0	102
	4 ½	4,5	114
B	5	5,0	127

Tubo	Tarea Pesada		A mm
	Plg.		
	3	3,0	76
	3 ¾	3,75	95
	4 ½	4,5	114
	5 ¼	5,25	133
	6	6,0	152
B	6 ¾	6,75	171
	7 ½	7,5	191
	8 ¼	8,25	210
B	9	9,0	229

Tubo	Tarea Súper Pesada		A mm
	Plg.		
	3 ¾	3,75	95
	4 ½	4,5	114
	5 ¼	5,25	133
	6	6,0	152
	6 ¾	6,75	171
	7 ½	7,5	191
	8 ¼	8,25	210
	9 ⅛	9,125	232
	10	10,0	254
B	11 ¼	11,25	286

Nota: "B" designa a la sección del Tubo Base.

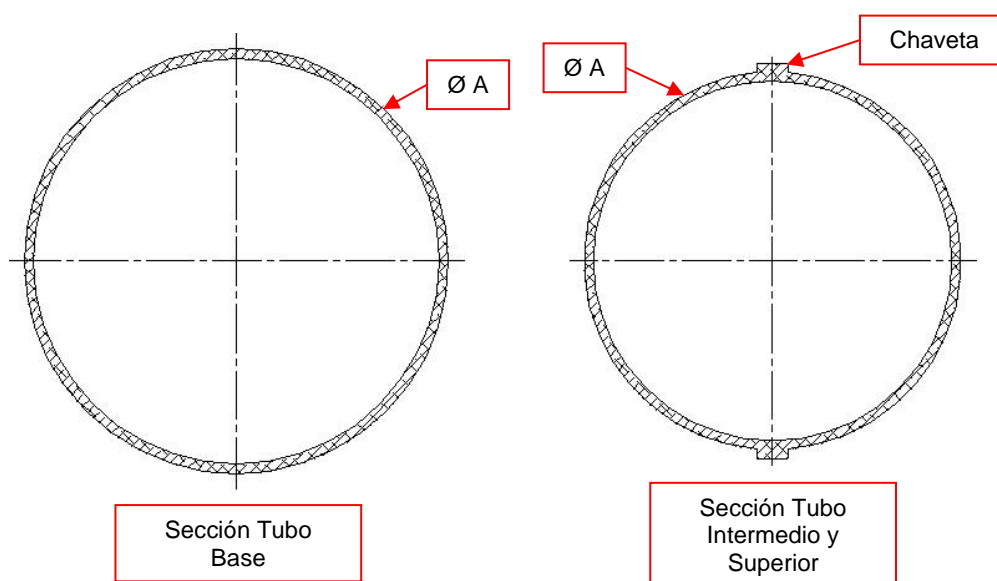


Figura 8-1 Diámetro Tubo

8.2.2 Información Collar

Tabla 8-2 Información Collar Estándar

Tubo	OD (Sin Bloqueo)		Tornillos Collar
	Plg.	mm	
2 ½	3,25	83	4
3	3,75	95	4
3 ½	4,25	108	6
4	4,75	121	6
4 ½	5,25	133	6
5	5,75	146	6

Tabla 8-3 Información Collar Tarea Pesada

Tubo	OD – Sin bloqueo		Tornillos Collar	A	
	Plg.	mm		Plg.	mm
3 ¾	4,50	114	6	10,50	267
4 ½	5,20	132	6	11,25	286
5 ¼	6,00	152	6	12,00	305
6	6,75	171	6	12,75	324
6 ¾	7,50	191	6	13,50	343
7 ½	8,25	210	8	14,25	362
8 ¼	9,00	229	8	15,00	381
9	9,75	248	8	15,75	400

Tabla 8-4 Información Collar Tarea Súper Pesada

Tubo	OD – Sin bloqueo		Tornillos Collar	Tubo	OD – Con bloqueo		Tornillos Collar	A	
	Plg.	mm			Plg.	mm		Plg.	Mm
4 ½	5,20	132	6	4 ½	5,25	133	6	11,25	286
5 ¼	6,00	152	6	5 ¼	6,00	152	6	12,00	305
6	6,75	171	6	6	6,75	171	6	12,75	324
6 ¾	7,50	191	6	6 ¾	7,50	191	6	13,50	343
7 ½	8,25	210	8	7 ½	8,25	210	6	14,25	362
8 ¼	9,00	229	8	8 ¼	9,00	229	6	15,00	381
9 ⅛	10,13	257	8	9 ⅛	9,75	248	6	15,75	400
10	11,00	279	8	10	10,75	273	6	16,63	422
11 ¼	12,13	308	8	11 ¼	11,75	298	6	17,50	445

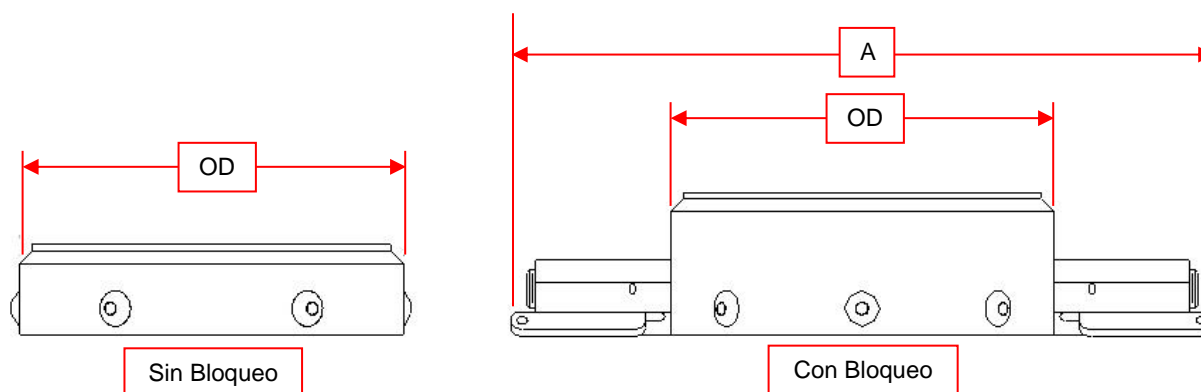


Figura 8-2 Información del Collar

8.3 Planos

Referirse a www.willburt.com para los planos de su sistema del mástil.