



“IMPULSANDO SOLUCIONES”

BOMBAS PARA EL AGRO Y LA INDUSTRIA

Abril 2026

Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento de agitadores de columna



TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	INFORMACIÓN GENERAL	2
1.2	SEGURIDAD DEL USUARIO	2
1.3	SALUD DEL USUARIO	2
2	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	3
2.1	ELEVACIÓN	3
2.2	PAUTAS DE ALMACENAMIENTO	3
3	PLACA DE DATOS	4
4	INSTALACIÓN	5
4.1	RECOMENDACIONES GENERALES	5
4.2	PUESTA EN MARCHA	5
4.2.1	PRECAUCIONES	5
4.2.2	ACCIONAMIENTO CON MOTOR ELÉCTRICO	5
4.2.3	FIJACIÓN CON MOTOR	6
4.2.4	SENTIDO DE GIRO	6
5	MANTENIMIENTO	8
5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	8
5.2	DESGASTE DE COMPONENTES	9
5.3	INSPECCIONES EXTERNAS	9
5.3.1	VIBRACIONES Y RUIDO	9
5.3.2	TEMPERATURA DE ALOJAMIENTOS	10
5.4	INSPECCIONES INTERNAS	10
5.4.1	TAPONES DE ACEITE Y DE INSPECCIÓN	10
5.4.2	ACEITE EN EL CÁRTER	10
5.4.3	HERMETICIDAD DEL CUERPO	11
5.5	RODAMIENTOS	12
5.5.1	VIDA ÚTIL	12
5.5.2	MONTAJE	12
5.6	EQUIPAMIENTO BÁSICO	12
5.7	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	13
6	TÉRMINOS Y CONDICIONES DE GARANTÍA	14
6.1	COBERTURA	14
6.2	EXCLUSIONES	14
6.3	REQUISITOS DE VALIDEZ	14
6.4	PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIÓN	14
6.5	INFORMACIÓN ADICIONAL	14
7	CONTACTO	15
7.1	SITIO WEB	15
7.2	HORARIOS DE ATENCIÓN	15
7.3	REDES SOCIALES	15
7.4	DEPARTAMENTO DE VENTAS Y SOPORTE TÉCNICO	15

1 INTRODUCCIÓN

1.1 INFORMACIÓN GENERAL

El objetivo del presente manual es facilitar la información necesaria para trabajar con nuestros agitadores de columna. Lea este manual atentamente antes de empezar a trabajar.

Toda actividad, ya sea durante la operación, la instalación o el mantenimiento de la unidad, que se realice de cualquier manera que no sea la indicada en este manual, pueden provocar un funcionamiento defectuoso del producto, daños en el equipo o el entorno y lesiones graves o la muerte del operario.

A la consideración anterior se incluyen las modificaciones realizadas en el equipo o el uso de piezas no suministradas por Carignano.


Si tiene alguna duda respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante de Carignano antes de continuar.

1.2 SEGURIDAD DEL USUARIO

Debido al uso del agitador es posible que algunos de sus componentes (especialmente hélices) sufran desgaste dejando aristas filosas o puntiagudas.

Use equipo de protección personal según sea necesario. Algunos ejemplos de equipo de protección personal incluyen, sin limitación, casco, gafas de seguridad, guantes, zapatos de seguridad, equipo de respiración, etc.

Asegúrese de que todos los elementos de protección se encuentren en condiciones al momento de utilizarlos.

	Personal calificado Para garantizar la seguridad del personal las operaciones de transporte, instalación, puesta en marcha y mantenimiento deben ser realizadas por personal calificado
---	---

1.3 SALUD DEL USUARIO

Nuestros productos están diseñados para ser utilizados con líquidos que puedan resultar peligrosos para la salud.

Asegúrese de que todo el personal que pueda entrar en contacto con los peligros biológicos este debidamente vacunado contra las enfermedades a las que se puedan exponer.

Es importante mantener una limpieza personal estricta.

Antes de trabajar con la unidad enjuáguela a fondo con agua limpia para evitar infecciones y de ser necesario utilice productos de limpieza y desinfección.

Cuando trabaje con agentes químicos o líquidos peligrosos, tenga en cuenta que pueden entrar en contacto con los ojos o la piel del operario. Asegúrese de disponer de toda la información necesaria para proceder adecuadamente frente a un incidente.

2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Siempre que se manipule el agitador asegúrese de que este no se encuentre en funcionamiento, de otro modo podría causar serias lesiones al operador. Recuerde desconectar la alimentación eléctrica en los equipos que trabajan con interruptores de nivel, ya que estos pueden ponerlos en funcionamiento.

Puede transportar la unidad horizontal o verticalmente. Siempre verificar la correcta sujeción.

Asegúrese de que todos los elementos de izaje, sujeción y transporte (eslingas, cuerdas, cadenas, aparejos, etc.) se encuentren en condiciones al momento de utilizarlos.


2.1 ELEVACIÓN

Eleve siempre la unidad por los puntos de elevación designados, ya sean cáncamos, manijas u ojales. Utilizar cadenas, sogas, cables de acero o ganchos.

Los puntos de elevación se encuentran identificados en el catálogo particular de cada producto. Para acceder a ellos puede ingresar a nuestro sitio web www.carignano.com.ar.

El equipo de elevación debe ser el adecuado, con suficiente precisión para no realizar maniobras bruscas o indebidas que dañen el equipo y/o la instalación.

Utilizar los elementos de protección personal correspondientes y mantenerse apartado de la carga suspendida.

	Transporte inadecuado del equipo Daño de la unidad: <ul style="list-style-type: none">• No sujetar de los cables de alimentación o algún otro lugar que no sea el establecido en la documentación particular de la máquina• No sujetar el conjunto solo desde el cáncamo del motor
--	---


2.2 PAUTAS DE ALMACENAMIENTO


El producto debe almacenarse en un lugar cubierto, seco, fresco y sin suciedad ni vibraciones.

Proteja el producto de la humedad, las fuentes de calor y los daños mecánicos.

No coloque elementos pesados sobre el producto empaquetado.



Evitar almacenar el equipo con restos del material agitado.

	Adherencia de sellos Se recomienda girar de forma manual el eje de la máquina cada dos meses para evitar la adherencia entre las superficie de los sellos mecánicos
---	---

	Reemplazo de elastómeros Sustituir los elastómeros en caso de que la máquina permanezca más de un año fuera de servicio
---	---

3 PLACA DE DATOS

La placa de datos es una etiqueta metálica que detalla las especificaciones técnicas del producto.

 			
MOD:		N/S:	
P	HP	Q_{nom}	m^3/h
I_{nom}	A	H_{nom}	m.c.a.
ω	min^{-1}	U	V
C	μf	F	Hz
			kgf:
www.bombascarignano.com.ar			

- MOD: nombre y modelo
- N/S: número de serie
- P: potencia nominal [HP]
- Q_{nom} : caudal nominal [m^3/h]
- I_{nom} : corriente nominal [A]
- H_{nom} : presión nominal [m.c.a.]
- Ω : velocidad angular de rotación [RPM]
- U: tensión de trabajo [V]
- $\cos \varphi$: coseno phi
- C: medida del capacitor (monofásico) [μf]
- F: frecuencia de línea [Hz]
- Peso de la unidad [kgf]

4 INSTALACIÓN

4.1 RECOMENDACIONES GENERALES

Antes de comenzar a trabajar en la unidad, asegúrese de que esta y el panel de control se encuentren aislados del suministro eléctrico y no puedan recibir tensión.

Es de gran importancia asegurar que el agitador trabaje con un nivel de líquido máximo (ver la cota "IM" en el apartado de dimensiones del catálogo de cada producto) que garantice que no ingrese el líquido agitado a los mecanismos de acoplamiento y demás partes rotativas. Si no se cumple esta condición podrían producirse eventualmente daños del mecanismo.

Todos nuestros agitadores de columna permiten el bombeo de líquidos de hasta 80 °C. Si no se cumple esta condición es posible que se produzcan mecanismos de cavitación que dañen eventualmente el material de las piezas en contacto con el líquido, disminuyendo su vida útil. Adicionalmente, la cavitación suele producir vibraciones que pueden dañar el sistema de sellado, los rodamientos y más.

Al momento de acoplar el motor eléctrico con el agitador, recuerde ajustar correctamente los prisioneros del acople mecánico, ya que este se encarga de inmovilizar las piezas y así evitar cualquier desgaste por fricción y/o rotura por impacto entre los componentes.

4.2 PUESTA EN MARCHA

4.2.1 PRECAUCIONES

No haga funcionar el agitador en seco. En todos los casos en los que este manual especifique la puesta en marcha en seco del equipo, esta debe durar solo unos instantes.

Antes de poner la unidad en funcionamiento compruebe que:

- La hélice gire manualmente

4.2.2 ACCIONAMIENTO CON MOTOR ELÉCTRICO

En caso de utilizar un motor eléctrico para su accionamiento compruebe que:

- Los dispositivos de seguridad recomendados estén debidamente instalados
- El cable y su entrada no hayan sufrido daños

La tensión y la frecuencia de la red debe coincidir con las especificaciones indicadas en la placa de datos del motor.

Los fusibles, los interruptores termomagnéticos y los interruptores diferenciales deben tener los valores nominales adecuados y la protección contra sobrecarga del motor debe conectarse y establecerse en la corriente nominal indicada en la placa de datos de este.

Si no fue previsto un arrancador con tensión reducida (con autotransformadores, impedancias estatóricas, contactores estrella triángulo o soft start) la sacudida inicial del conjunto agitador-motor será fuerte. Asegúrese de que ninguna persona esté cerca de la unidad al arrancarla.

Al momento de realizar la instalación eléctrica del equipo no debe ser ignorado el cable para descarga a tierra, ya que su función es evitar descargas imprevistas que puedan afectar al usuario o la máquina.

Si el cable de alimentación se desconecta, el conductor a tierra debe ser el último en desconectarse de su terminal. Asegúrese de que el conductor de tierra sea más largo que los conductores de fase en los dos extremos del cable.

En caso de corte o interrupción del suministro eléctrico se recomienda para mayor seguridad que la instalación este diseñada de tal modo que sea imposible la puesta en marcha automática del equipo con la reposición del servicio.

⚠️ Ambientes explosivos
Tener presente la normativa vigente de protección contra explosiones. Consultar el certificado del motor

! Motor eléctrico
Puede solicitarse el montaje del motor con el agitador

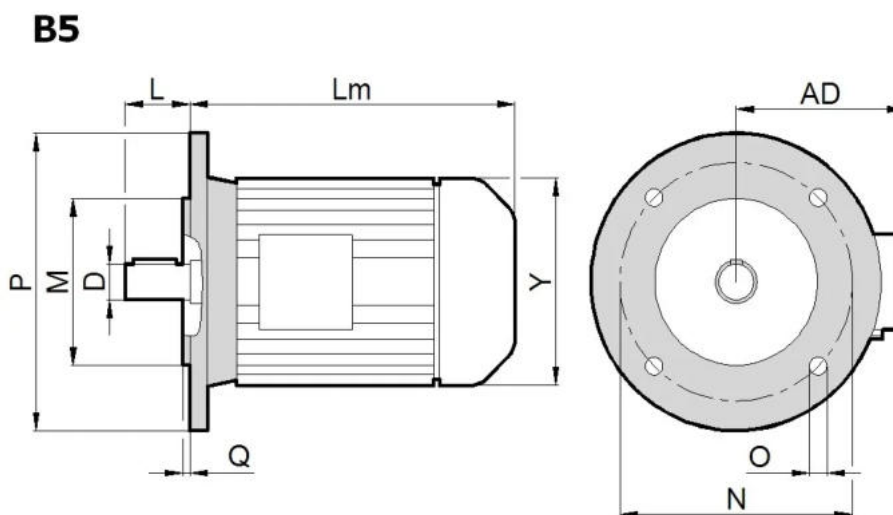
! Motor eléctrico trifásico
Se recomienda colocar en la alimentación un guardamotor u otro elemento de protección similar contra caídas de tensión, falta de fase y/o sobrecarga o bloqueo del rotor o de la bomba

Es una buena práctica instalar medidores de corriente para comprobar el correcto funcionamiento del equipo.

Los arranques con tensión reducida (con autotransformadores, impedancias estáticas, contactores estrella triángulo o soft start) deberán ejecutarse en un tiempo muy corto, (2 a 3 segundos) para evitar recalentamientos en el bobinado del motor que por efecto acumulativo reducirán su vida útil.

4.2.3 FIJACIÓN CON MOTOR

Para asegurar la fijación del motor al agitador utilizamos bridas de cara plana normalizadas IEC B5 tipo “FF” (Full Face o Flat Face). Para cada modelo de agitador está especificada la medida de brida en su catálogo particular.



BRIDA IEC B5 “FF”			
Brida	P [mm]	M [mm]	N [mm]
FF-165	200	130	165
FF-215	250	180	215
FF-265	300	230	265
FF-300	350	250	300

4.2.4 SENTIDO DE GIRO

Debe controlarse que el sentido de giro del agitador sea en la dirección correcta. En el cono superior o el soporte superior de la máquina hay una flecha que indica el sentido correcto. Viendo el agitador desde arriba, la hélice debe girar hacia la derecha, en sentido horario.

Instrucciones para verificar el correcto sentido de giro del agitador:

1. Desacoplar el agitador del motor
2. Colocar la máquina de manera que pueda observarse su eje

3. Dar arranque al motor
4. Visualizar que el sentido de giro del eje coincida con la flecha indicada en el cuerpo de la bomba
5. Parar el equipo
6. En caso de utilizar un motor eléctrico y de no coincidir el sentido de giro intercambiar 2 conductores eléctricos de alimentación

Se recomienda seguir los pasos anteriores en el orden indicado. En situaciones donde no se posible o se dificulte la aplicación del primer paso, desde el paso 3 (puesta en marcha) al paso 5 (detención del equipo) debe transcurrir el menor tiempo posible ya que, de estar invertido el giro pueden producirse vibraciones o consumos elevados que eventualmente dañen la máquina y/o el motor.

**Sentido de giro incorrecto**

El sentido de giro incorrecto del equipo puede eventualmente producir vibraciones y/o una demanda de potencia mayor a la nominal, que dañen el agitador, la instalación y/o el motor

**Sentido de giro**

El sentido de giro de la máquina se encuentra indicado con la flecha blanca del agitador

5 MANTENIMIENTO

Antes de realizar tareas de mantenimiento o reparación de la unidad asegúrese de haber leído los siguientes capítulos:

- 1.2 SEGURIDAD DEL USUARIO
- 1.3 SALUD DEL USUARIO
- 2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO
- 4.1 RECOMENDACIONES GENERALES
- 4.2 PUESTA EN MARCHA

Si la unidad sufrió una falla que produjo un aumento de la temperatura en algunos de sus componentes deje que estos se enfríen antes de manipularlos.

La inspección y el mantenimiento de rutina son esenciales para prevenir fallas, conservar la máquina en servicio y prolongar su vida útil.

Dado que los usos y las exigencias a las que se somete la máquina varían en cada caso, es difícil establecer periodos de inspección y mantenimiento regulares. Sin embargo, algunas de las variables a considerar para planificar estas actividades son:

- Frecuencia de arranque y de pare
- Componentes que fallan usualmente
- Componentes que se desgastan fácilmente
- Importancia de la bomba en el sistema de operaciones
- Tipo de exposición de la máquina

5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo representa un enfoque proactivo y estratégico en la gestión de equipos industriales y tecnológicos, que trasciende el paradigma tradicional de reparación reactiva. En lugar de esperar a que un dispositivo falle para proceder con su reemplazo o reparación, este modelo se fundamenta en la anticipación y el diagnóstico temprano.

Su objetivo principal es modificar radicalmente la perspectiva operativa, pasando de una lógica de "usar y desechar" a una metodología de monitoreo continuo y preservación de activos. Mediante técnicas de inspección sistemática, análisis predictivo y evaluación periódica, el mantenimiento preventivo busca:

- Identificar anticipadamente posibles fallas o degradaciones en el funcionamiento de los equipos, antes de que estos alcancen un punto crítico que comprometa su operatividad.
- Minimizar los tiempos de inactividad, garantizando la continuidad de los procesos productivos mediante intervenciones planificadas y oportunas.
- Extender significativamente la vida útil de los equipos, optimizando la inversión inicial y reduciendo los costos asociados a reemplazos prematuros.
- Desarrollar protocolos de intervención específicos que permitan realizar reparaciones precisas y efectivas cuando sea estrictamente necesario, utilizando técnicas especializadas que preserven la integridad del sistema.

Este enfoque no solo representa un cambio metodológico, sino también una transformación cultural en la concepción del mantenimiento industrial, donde el conocimiento, la previsión y la planificación se constituyen como pilares fundamentales para la eficiencia operativa.

La implementación del mantenimiento preventivo en equipos optimiza la eficiencia operativa mediante:

1. Beneficios Económicos

- Reducción de costos de producción
 - Minimización de paradas de máquinas
 - Disminución de gastos operativos
2. Mejoras Operativas
 - Incremento de productividad
 - Prolongación de la vida útil de maquinaria y equipos
 3. Requisitos Metodológicos
 - Registro sistemático de intervenciones
 - Mediciones detalladas de cada acción
 - Documentación precisa de mantenimiento

Objetivo central: Convertir el mantenimiento en una estrategia preventiva que genere valor económico y operativo.

Para tener más información acerca del servicio de seguimiento en mantenimiento preventivo de nuestros productos comuníquese con nuestros vendedores.

5.2 DESGASTE DE COMPONENTES

El reemplazo a tiempo de componentes gastados permite prevenir que la máquina se descomponga. Por esta razón se recomienda disponer de ellos de manera anticipada a la realización del mantenimiento y así agilizar la operación.

Los componentes más susceptibles al desgaste son:

- Sellos mecánicos
- Retenes
- Aceite

Adicionalmente se recomienda el reemplazo de algunos componentes luego de haber desarmado el equipo:

- O´rings
- Tapones de inspección
- Tapones de aceite

5.3 INSPECCIONES EXTERNAS

Existen una serie de procedimientos que permiten inspeccionar la máquina externamente, es decir, sin desarmarla, incluso estando en funcionamiento. Estos procedimientos permiten identificar y prevenir roturas, fallas y salidas de servicio del equipo.

5.3.1 VIBRACIONES Y RUIDO

Las vibraciones representan un desafío crítico para el rendimiento de equipos mecánicos. Componentes como rodamientos y sellos mecánicos se ven especialmente afectados, experimentando esfuerzos adicionales más allá de su diseño original, lo que acelera su deterioro y compromete su funcionamiento óptimo. Dentro de los problemas usuales pueden mencionarse:

- Rodamientos
 - Desgaste prematuro
 - Aceleración de la fatiga
- Sellos mecánicos
 - Desgaste prematuro
 - Fugas del sistema
 - Pérdida de hermeticidad

Una prueba sencilla es percibir las vibraciones a partir del tacto. Se debe recordar que esta acción debe realizarse con el cuidado correspondiente, evitando el contacto con las partes rotativas de la máquina.

Las vibraciones en estas máquinas suelen darse principalmente por dos motivos, uno es el desgaste y/o rotura de los rodamientos y el otro es el desbalanceo de los componentes rotativos de la máquina.

El desbalanceo de las partes rotativas puede deberse al desgaste irregular por fricción con partículas sólidas propias del líquido con el que esté trabajando, o a incrustaciones de minerales también contenidos en el líquido en cuestión.

Escuchar la máquina en funcionamiento también permite deducir si los rodamientos tienen desgaste para determinar su reemplazo. En este caso puede utilizarse un estetoscopio para mecánica.

5.3.2 TEMPERATURA DE ALOJAMIENTOS

A partir del tacto es posible determinar la temperatura de los alojamientos de los rodamientos. Se debe recordar que esta acción debe realizarse con el cuidado correspondiente, evitando el contacto con las partes rotativas de la máquina.

Una temperatura superior a 100°C causaría un rápido deterioro del lubricante de los rodamientos o, incluso peor, su pérdida por infiltración a través de los blindajes.

Si al tocar con la mano el alojamiento del rodamiento por unos segundos llega a ser incómodo, podría indicar que está funcionando a una temperatura elevada. La causa puede deberse a problemas de lubricación, desgaste excesivo o fricción interna.

5.4 INSPECCIONES INTERNAS

Para verificar el correcto funcionamiento del agitador es necesario realizar algunos procedimientos para inspeccionarlo internamente. Estos procedimientos permiten identificar y prevenir roturas y fallas.

5.4.1 TAPONES DE ACEITE Y DE INSPECCIÓN

Nuestros agitadores de columna cuentan con tapones de aceite que permiten verificar el estado del aceite en el interior del cárter.

Adicionalmente cuentan con tapones de inspección que permiten verificar la hermeticidad en diferentes partes del agitador.

Los tapones de aceite y de inspección no deben confundirse, de otro modo podrían ocasionarse graves daños en la máquina.

En el catálogo particular de cada uno de nuestros modelos de agitadores de columna se detallan la cantidad y la ubicación de los tapones de aceite y los tapones de inspección.

Por cualquier consulta referida a este artículo no dude en contactarse con nuestros vendedores.

5.4.2 ACEITE EN EL CÁRTER

El aceite del cárter es el encargado de lubricar y refrigerar los sellos mecánicos. Para asegurar el correcto funcionamiento de estos últimos es importante que se preserven las características del aceite.

Un buen indicador de cuándo cambiar el aceite es el color. Este debe ser claro, pero existe un grado de tolerancia donde funcionará aceptablemente. Si se observa un tono oscuro y/o elementos extraños este debe ser drenado y reemplazado.

El aceite debe ser viscoso y mayormente transparente. Si este parece espumoso o lechoso podría indicar que se ha mezclado con el líquido agitado debido a una fuga en el sistema. En este caso, no solo debe drenarse y cambiar el aceite, sino que también se debe verificar si hay fugas en el sistema.

Se recomienda realizar la inspección del aceite cada 200 horas de uso de la máquina.

5.4.2.1 INSPECCIÓN DE ACEITE

El aire dentro del cárter de aceite puede quedar comprimido y hacer que las piezas o el líquido salgan despedidos con fuerza. Tenga cuidado al destapar. Coloque un trapo sobre el tapón para evitar que el líquido salga pulverizado.

1. Posicione el agitador horizontalmente con el o los tapones de aceite apuntando hacia arriba
2. Saque el tapón de aceite (rosca derecha)
3. Introduzca una jeringa limpia en el interior del cárter asegurándose de alcanzar el contenido del fondo
4. Verifique el estado del aceite. Si el aceite está apto continúe con el paso 5, de otro modo continúe con el paso 10 y vaya al artículo 5.4.2.2 REEMPLAZO DE ACEITE
5. Quite la suciedad o cualquier derrame de aceite en la rosca hembra del cárter
6. Devuelva el contenido de la jeringa al cárter
7. Se recomienda usar tapones nuevos
8. Colocar 2 ó 3 vueltas de cinta de teflón en toda la rosca del tapón de aceite. Es importante colocar la cinta de manera que no se desenrolle al momento de enroscar el tapón
9. Colocar sella rosca por encima de la cinta de teflón
10. Coloque el tapón de aceite

5.4.2.2 REEMPLAZO DE ACEITE

Luego de inspeccionar el estado y determinar que este debe ser cambiado, proceda como se indica:

1. Posicione el agitador horizontalmente con el o los tapones apuntando hacia abajo
2. Saque el tapón de aceite
3. Vacíe por completo el aceite del cárter
4. Evalúe la causa del deterioro del aceite con ayuda del artículo 5.4.2.3 ESTADO DEL ACEITE y tome las precauciones correspondientes para cada caso
5. Colocar la cantidad y el tipo de aceite correspondiente indicada en el catálogo del producto
6. Colocar 2 ó 3 vueltas de cinta de teflón en toda la rosca del tapón de aceite. Es importante colocar la cinta de manera que no se desenrolle el momento de enroscar el tapón
7. Colocar sella rosca por encima de la cinta de teflón
8. Coloque el tapón de aceite

5.4.2.3 ESTADO DEL ACEITE

La inspección del estado del aceite sirve como indicador del correcto funcionamiento del agitador.

Si el aceite solo presenta una coloración diferente (generalmente un tono más oscuro) pero tiene buena viscosidad la causa suele ser un desgaste natural por uso prolongado de este.

En cambio, si el aceite contiene restos del material agitado se debe revisar el estado del sello mecánico primario (inferior).

5.4.3 HERMETICIDAD DEL CUERPO

Es de suma importancia que el cuerpo del agitador se encuentre bien sellado. La fuga de líquido agitado al interior de este ocasionaría severos daños.

Es importante realizar una inspección de la hermeticidad del cuerpo. Para ellos se utilizan los tapones de inspección ubicados en la columna y/o en el soporte superior.

Se recomienda realizar la inspección del cuerpo junto con la revisión del aceite del cárter.

5.4.3.1 VERIFICACIÓN DE HERMETICIDAD

El aire dentro del cuerpo del agitador puede quedar comprimido y hacer que las piezas o líquido en su interior salgan despedidos con fuerza. Tenga cuidado al destapar. Coloque un trapo sobre el tapón para evitar que el líquido salga pulverizado.

Para proceder con el paso 5 es importante saber si el agitador de columna que se está controlado contiene originalmente aceite en contacto con el rodamiento inferior. Esta información está disponible en el catálogo particular de cada modelo de agitador de columna.

1. Posicione el agitador horizontalmente con el o los tapones de inspección apuntando hacia arriba
2. Inclínele levemente la bomba con pendiente negativa hacia el tapón de inspección
3. Saque el tapón de inspección (rosca derecha)
4. Introduzca una jeringa limpia en el compartimento a inspeccionar asegurándose de alcanzar el fondo
5. Verifique que el compartimento no contenga materiales extraños (restos del material agitado, aceite del cárter, etc.). Si se verifica la condición continúe con el paso 6, de otro modo contáctese con nuestros vendedores para un mayor asesoramiento.
6. Quite la suciedad en las roscas del cuerpo
7. Se recomienda usar tapones nuevos
8. Colocar 2 ó 3 vueltas de cinta de teflón en toda la rosca del tapón de inspección. Es importante colocar la cinta de manera que no se desenrolle al momento de enroscar el tapón
9. Colocar sella rosca por encima de la cinta de teflón
10. Coloque el tapón de inspección

El ingreso de materiales extraños (restos del material agitado, aceite del cárter, etc.) al interior del cuerpo del agitador se deben principalmente a:

- Desgaste o rotura del sello mecánico secundario (superior) o del retén según corresponda con el modelo de agitador
- Rotura de alguna de las piezas del agitador (columna, cono superior, cono inferior, bancadas, etc.)

5.5 RODAMIENTOS

5.5.1 VIDA ÚTIL

La vida útil de los rodamientos puede variar ampliamente según el modelo de máquina, velocidad de giro, la temperatura, las condiciones de funcionamiento, etc. Por lo tanto, no es posible precisar intervalos de reposición.

5.5.2 MONTAJE

Los rodamientos son componentes de alta precisión, y por esa razón, durante su instalación y montaje deben tenerse ciertas previsiones. Principalmente se deben evitar el ingreso de tierra, suciedad y elementos extraños, y los golpes.

La mejor forma de instalar rodamientos sobre piezas macho es por dilatación térmica. Esta consiste en calentar los rodamientos a una temperatura aproximada de 80°C, y deslizarlos en su lugar de manera rápida y ágil, para evitar que no se encojan antes de estar completamente en posición.

Nunca golpear o martillar los rodamientos durante la instalación.

5.6 EQUIPAMIENTO BÁSICO

Los insumos y el equipamiento más comunes requeridos al momento de realizar tareas de mantenimiento o reparación de nuestras unidades son:

- Cinta de teflón (politetrafluoroetileno) de alta densidad
- Sella roscas
- Aceite hidráulico ISO 32
- Pinza amperimétrica
- Multímetro
- Papel limpio (para evaluar estado del aceite)
- Varilla limpia (para evaluar estado del aceite)

- Jeringa (para evaluar estado del aceite)
- Llave Tee cuadrada para prisioneros (para agitadores de columna)
- Tapones de inspección 1/8" x 28

5.7 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La Tabla 5-1 establece las actividades de mantenimiento preventivo con su frecuencia mínima de operación.

Tabla 5-1 Programa de mantenimiento preventivo

FRECUENCIA	OPERACIÓN
Mensual	Comprobar el consumo eléctrico del motor
Mensual	Comprobar el funcionamiento del pulsador de emergencia
Mensual	Comprobar el disparo del interruptor diferencial ("Test")
Anual	Inspección general
Semestral	Reemplazar o reparar todas las piezas desgastadas y dañadas
Semestral	Controlar que tornillos, pernos y tuercas estén apretados y en buen estado
Semestral	Controlar estado de dispositivo de elevación, cáncamos, cadenas y cables
Mensual	Controlar nivel y estado del aceite del cárter
Anual	Reemplazar aceite del cárter

6 TÉRMINOS Y CONDICIONES DE GARANTÍA

Documento sujeto a modificaciones. Versión vigente a partir de su fecha de emisión.

6.1 COBERTURA

La presente garantía ampara exclusivamente los defectos de fabricación y/o deficiencias materiales intrínsecas que afecten al funcionamiento de la unidad.

El período de vigencia de la garantía se computará a partir de la fecha de adquisición del producto, según conste en la factura de compra correspondiente.

6.2 EXCLUSIONES

La garantía no será aplicable en los siguientes supuestos:

- Deterioros derivados del transporte y/o manipulación del producto.
- Servicios de reinstalación o reconfiguración de equipos.
- Contingencias atribuibles a casos fortuitos o fuerza mayor.
- Afectaciones producto de fenómenos naturales o condiciones ambientales adversas.

6.3 REQUISITOS DE VALIDEZ

Para mantener la vigencia de la garantía, es imperativo la utilización exclusiva de componentes y accesorios homologados por Carignano.

La incorporación de elementos no autorizados constituirá causa suficiente para:

- La invalidación inmediata de la garantía
- La pérdida del derecho a compensación

6.4 PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIÓN

La unidad objeto de reclamación deberá remitirse a la sede de la empresa en su estado original, sin evidencias de manipulación o intervención de terceros.

La empresa procederá a realizar un diagnóstico técnico para determinar la causa de las deficiencias reportadas.

Los costos asociados al transporte, incluyendo:

- Gastos de traslado
- Fletes
- Primas de seguro

Serán sufragados íntegramente por el usuario.

6.5 INFORMACIÓN ADICIONAL

Para consultas adicionales o aclaraciones, diríjase al departamento de Ventas y Soporte Técnico.

Quedan excluidos los daños ocasionados por el uso indebido de los mismos.

Para conservar la garantía es fundamental usar piezas de repuesto y accesorios autorizados por Carignano. El uso de otras piezas puede conllevar la anulación de la garantía o la pérdida de cualquier compensación. Para obtener más información, póngase en contacto con nuestros vendedores.

Para que la garantía sea efectiva, la unidad dañada o defectuosa deberá ser enviada a la empresa sin tener intervención o manipulación alguna. Posteriormente la empresa realizará un estudio y determinará la causa de los daños. Los gastos de traslado, flete y seguro deberán ser abonados por el usuario.

7 CONTACTO

Para mayor información y asesoramiento acerca de nuestros productos no dude en contactarnos.

Teléfonos: +54 3462 463675 / 434981 / 429885

Correo electrónico: info@bombascarignano.com.ar

7.1 Sitio web

En nuestro sitio web se encuentran todos nuestros productos y servicio.

Sitio web: www.carignano.com.ar

7.2 Horarios de atención:

- Oficina comercial - Brown 1556 - Venado Tuerto (Santa Fe)
 - Lunes a viernes de 08:00 a 12:30 y de 14:30 a 18:30
 - Sábados de 8:00 a 12:30
- Planta industrial - Francisco Carelli 2924 - Venado Tuerto (Santa Fe)
 - Lunes a viernes 07:00 a 16:00

7.3 Redes sociales

Síguenos en nuestras redes:



7.4 Departamento de Ventas y Soporte Técnico

Consultas por WhatsApp: +54 9 3462 64-3264

Consultas por mail: simon.c@bombascarignano.com.ar