
TURBINA

DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

Manual

de operaciones

Edición N° 009

IMPORTANTE

Leer las instrucciones
antes de utilizar el producto



En TIM Argentina

nos especializamos en el desarrollo de
productos tecnológicos para el agro,
entendemos cuáles son sus necesidades
y por sobre todo, **sabemos cómo satisfacerlas.**



¡Felicitaciones!

Usted ha adquirido una Turbina de succión de alto rendimiento, modelo exclusivo de **TIM Argentina**.

Hemos diseñado y fabricado este producto sobre la base de tecnologías innovadoras, utilizando avanzados programas de diseño aerodinámico, aplicando técnicas de simulación y cálculo de elementos finitos de alta complejidad, para garantizar óptimos resultados en el producto final.

Para familiarizarse con las prestaciones que brinda este producto, lea detalladamente las instrucciones y recomendaciones de uso de este manual.

Gracias por elegirnos.



**LEA ATENTAMENTE EL MANUAL
ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO**

Versión 009 / Sujeto a modificaciones sin previo aviso
Las imágenes son solo a modo ilustrativo



LEA EL MANUAL DE INSTRUCCIONES



El presente manual puede diferir en cuanto a la versión de software que usted adquirió. Los gráficos e ilustraciones son solamente a modo representativo.

Índice

1 GENERALIDADES 7

2 INSTALACIÓN 9

3 PUESTA EN MARCHA DE TURBINA HIDRÁULICA TIM 15

4 LISTADO DE TURBINAS 19

5 LISTADO DE PARTES 21

 5.1 Ensamblaje de acople entrada y rejilla de seguridad 22

 5.2 Ensamblaje caja de rodamientos 23

 5.3 Ensamble soporte de montaje 24

 5.4 Ensamblaje base principal de turbina. 25

 5.5 Ensamble de rotor. 26

 5.6 Ensamble de carcasa rotomoldeada 27

 5.7 Ensamble de manifold y mangueras 28

 5.8 Ensamble de soporte manifold a turbina 29

 5.9 Ensamble calcomanías y placa de identificación. 30

6 IMPORTANTE 31

7 MANTENIMIENTO 35

 7.1 Mantenimiento de caja de rodamientos 36


 7.2 Mantenimiento del motor 36

 7.3 Extracción del motor para mantenimiento. 37


8 OPCIONAL 39

En **TIM Argentina** hemos diseñado y fabricado una turbina de succión de alto rendimiento con un muy bajo consumo de aceite hidráulico, lo que se traduce en los siguientes beneficios:


- 1




Generación de vacío de hasta 100 cm c.a.
- 2



Disminución considerable del consumo del caudal de aceite requerido al tractor con presiones hidráulicas, según el caudal utilizado, menores a 150 bares.
- 3



Disminución de potencia consumida (HP) con valores en ciertas condiciones inferiores a 10 HP para el tractor y por ende menor consumo de combustible para sembrar.
- 4



Disminución de temperaturas de funcionamiento de todo el sistema, producto de los beneficios mencionados.



1

Generalidades

TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

www.timargentina.com

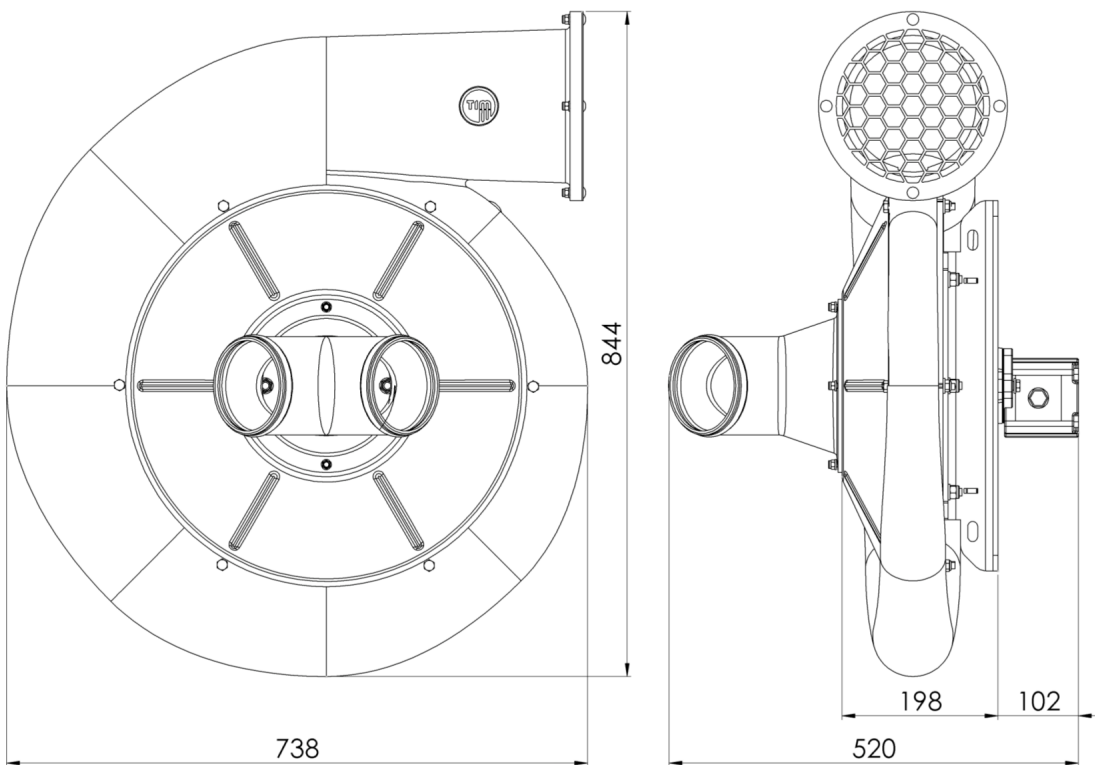
TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

1. Generalidades

El diseño y fabricación de nuestra turbina están concebidos sobre la base de tecnologías innovadoras, utilizando avanzados programas de diseño aerodinámico, aplicando técnicas de simulación y cálculo de elementos finitos de alta complejidad para garantizar óptimos resultados en el producto final.

Alta eficiencia, considerable ahorro de potencia y de caudal hidráulico, baja emisión de ruidos, mayor vida útil, sencilla instalación y manejo con mínimo mantenimiento, son virtudes de nuestro producto que se logran gracias a:

- Rotor fundido de una sola pieza en aleación de aluminio con alta resistencia y adecuados espesores, lo que le confieren una máxima protección al desgaste, prolongando así largamente su vida útil en beneficio para el cliente.
- El diseño curvo e innovador de los alabes han permitido lograr una mínima turbulencia que equivale a mayor rendimiento.
- Carcasa rotomoldeada de polímeros de alta resistencia, con protección U.V. para un mínimo desgaste y degradación, con óptimo diseño que permite maximizar el rendimiento, reduciendo ruidos y evitando turbulencias.
- Rodamientos blindados de máxima calidad y prolongada duración a la máxima exigencia de revoluciones requeridas.
- Ensamble sumamente sencillo de los conjuntos, con exigencias mínimas de mantenimiento.



2

Instalación

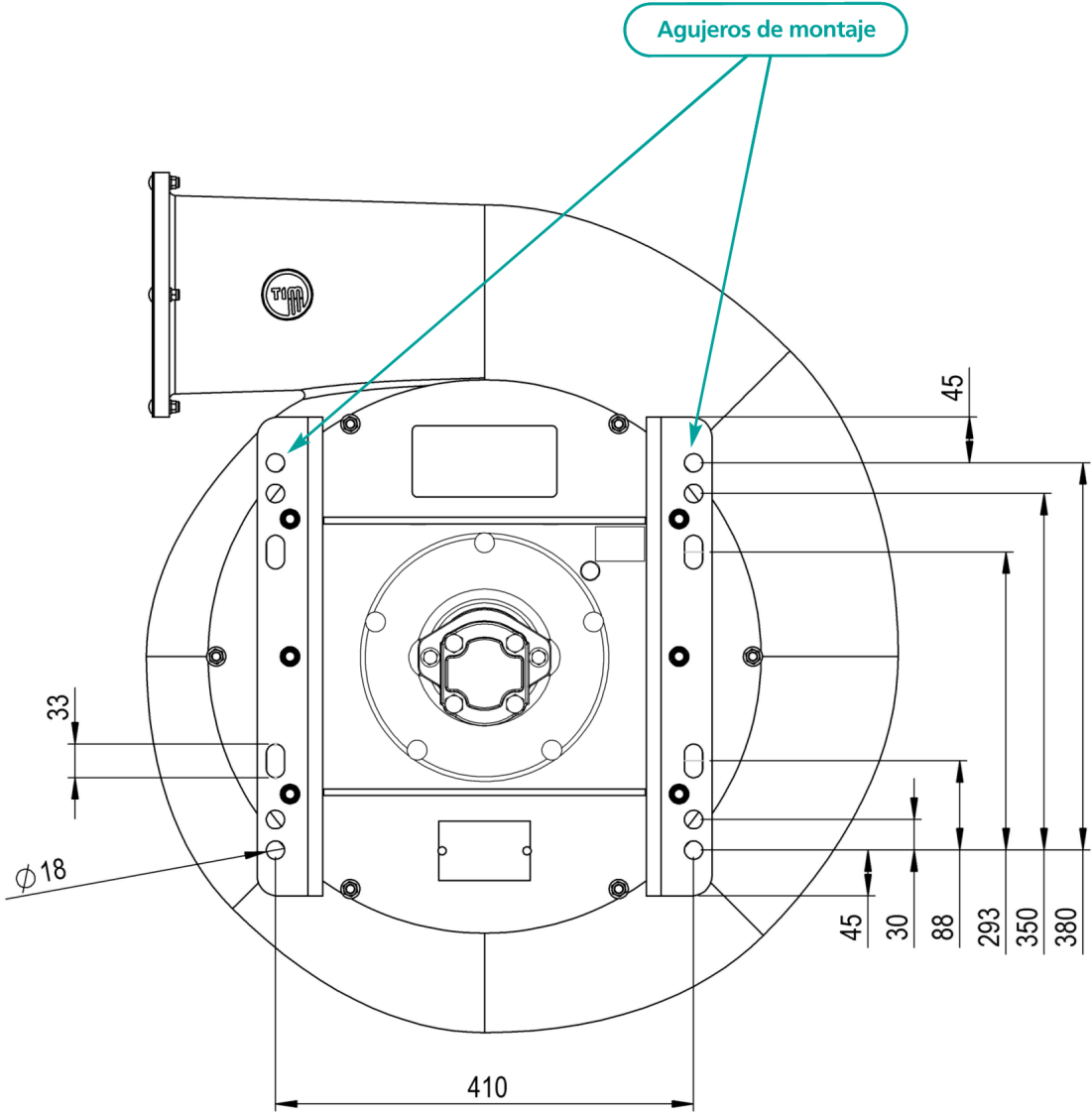
TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

www.timargentina.com

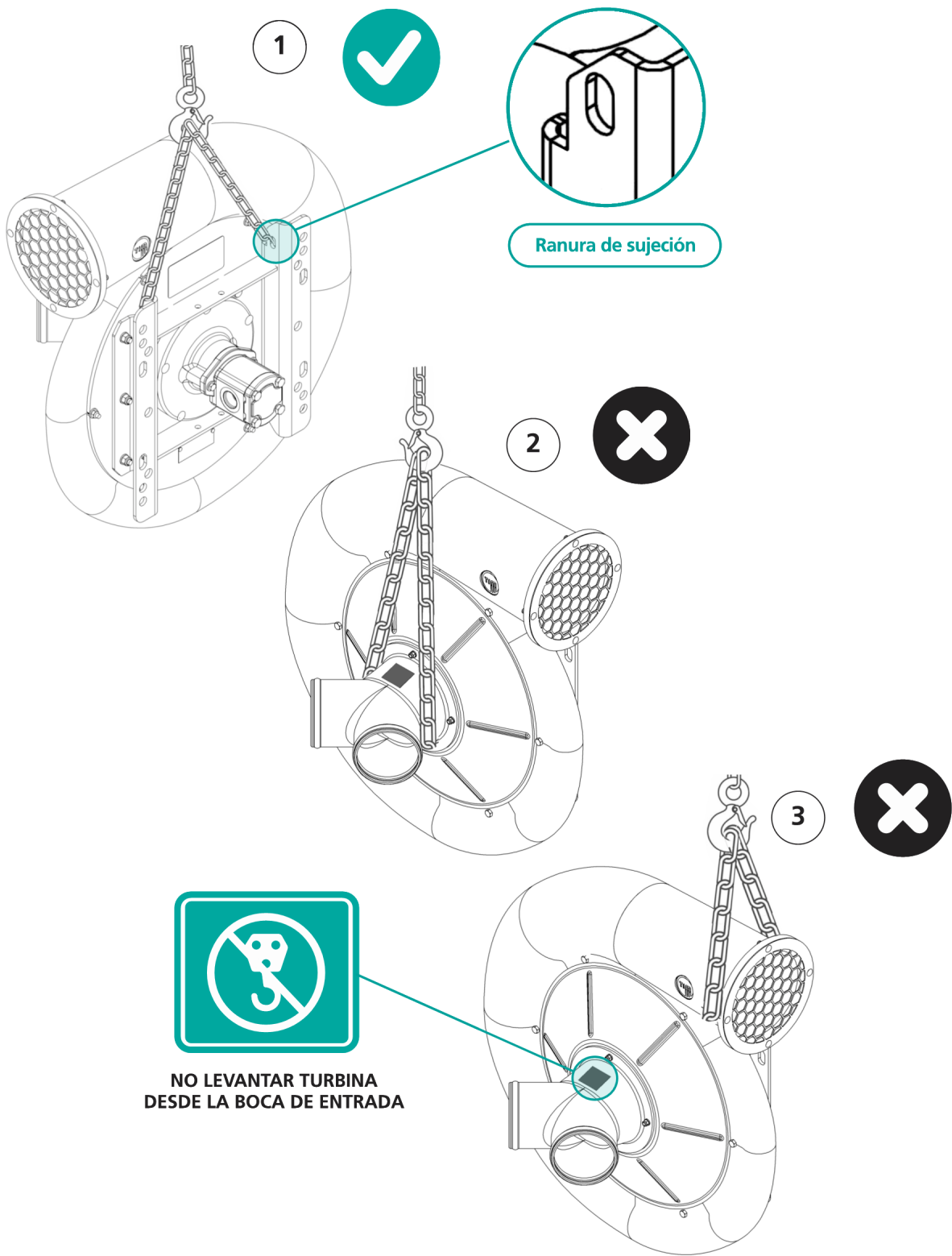
2. Instalación

Para realizar la instalación en la sembradora, la turbina cuenta con 12 agujeros de montaje diámetro 18 mm. Los mismos están ubicados en las pestañas del soporte de montaje (Seis agujeros en cada pestaña).

Para levantar la turbina durante la instalación a la máquina, se debe sujetar desde las ranuras de sujeción (imagen 1). **No levantarla desde los agujeros de montaje, ni de la boca de succión o salida** (imagen 2 y 3), para evitar tensiones o movimientos que pueden causar roturas o mal desempeño del equipo.



TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO



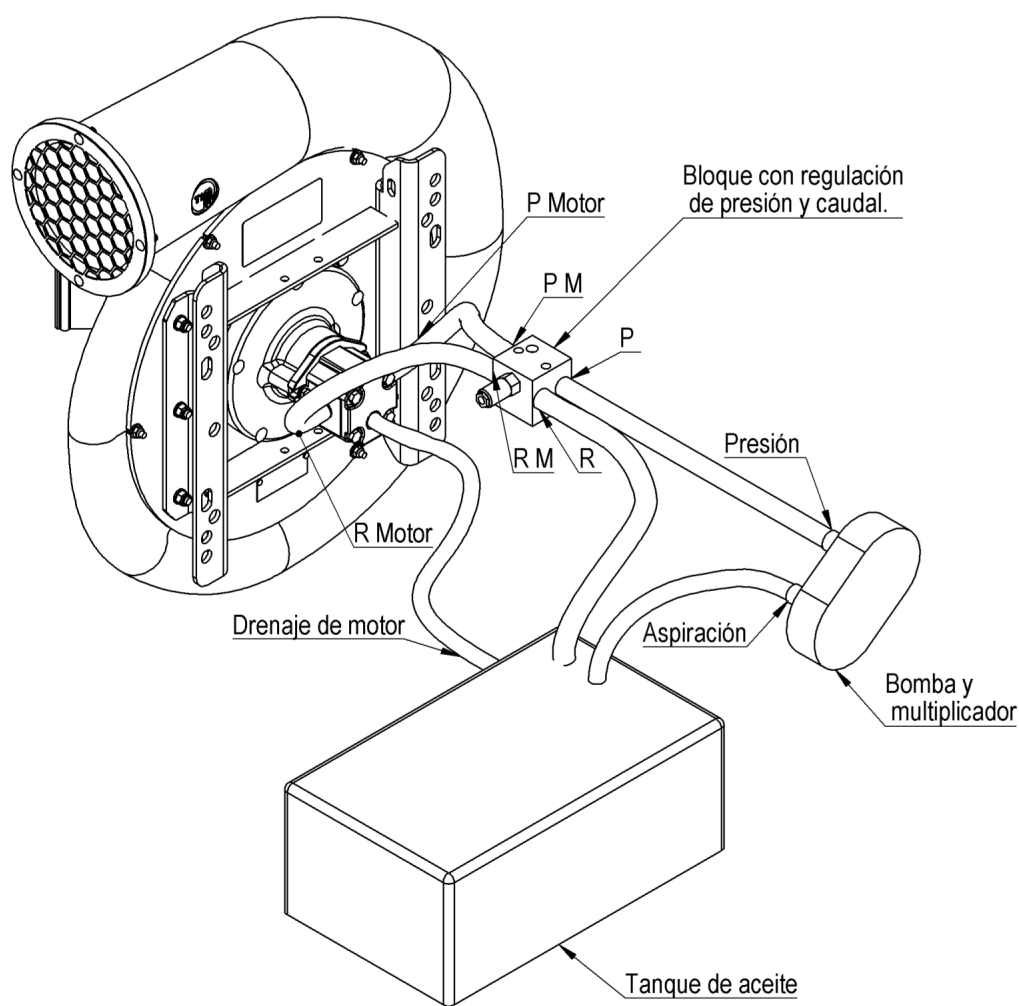
TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

Conecte mediante las mangueras hidráulicas correspondientes, de presión y retorno, el motor al bloque de la turbina.

El codo a 90° que se encuentra en la parte trasera del motor se debe conectar directo al tanque del circuito, asegurándose que la manguera no tenga ninguna obstrucción, quedando el paso de aceite totalmente libre.

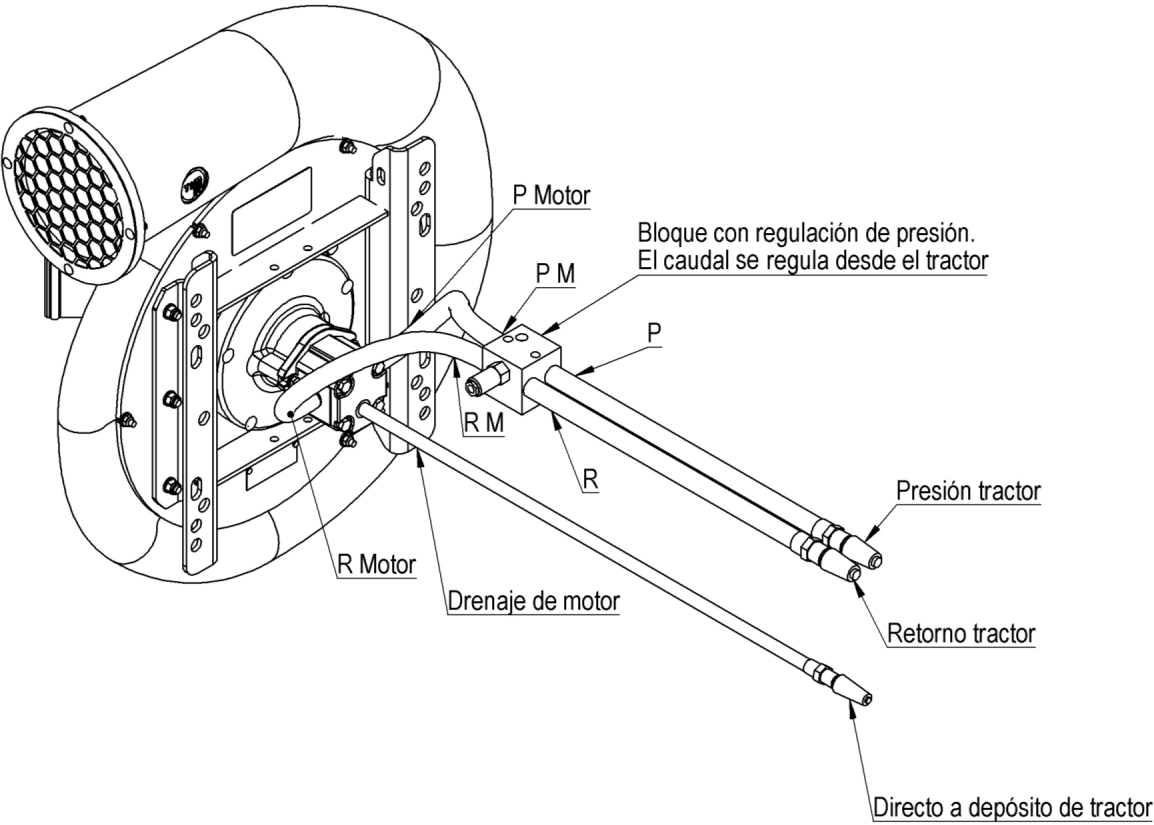
Tener en cuenta que la presión máxima que soporta el drenaje es de 2 bares.

Conexión con circuito independiente



TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

Conexión directa a tractor

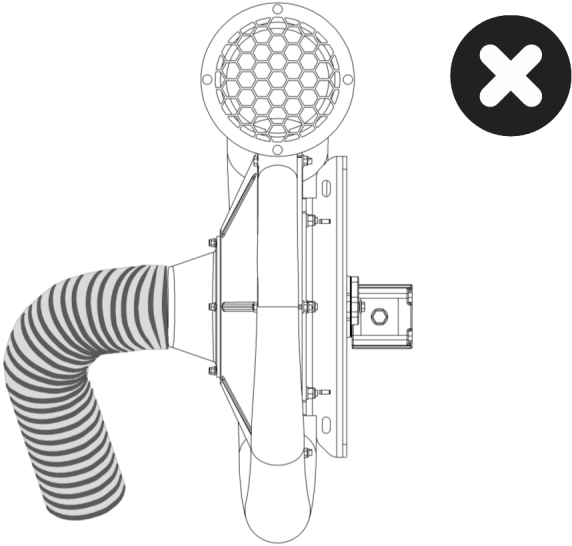


Se recomienda en ambos casos, para un funcionamiento eficaz colocar mangueras de 1/2" tanto en presión como en retorno, y de 3/8" para el drenaje.

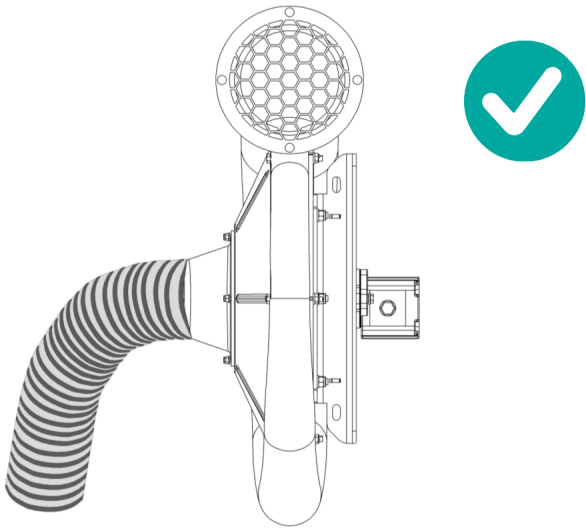
TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

En el montaje de las mangueras a la boca de succión de la turbina, se debe evitar que las mismas realicen esfuerzos que puedan provocar un descentrado de la boca con respecto al rotor. En lo posible, colocar soportes a las mangueras para evitar tensiones.

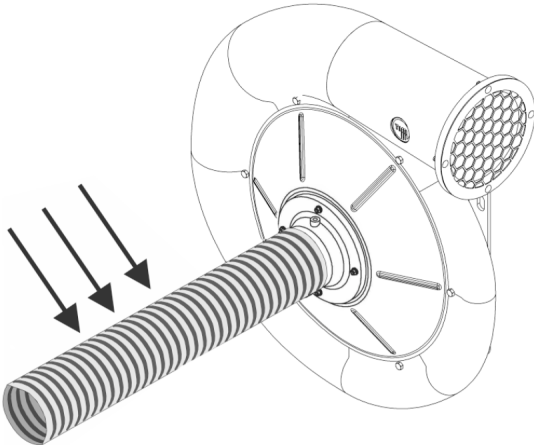
Evitar radios pequeños en las curvas de la manguera de succión para un mejor rendimiento de la turbina.



Las curvas de la manguera de succión deben ser en lo posible de radios grandes como lo muestra la siguiente imagen, de esta manera el rendimiento de la turbina será óptimo.



No ejercer fuerza a la manguera de succión para evitar daños.



3

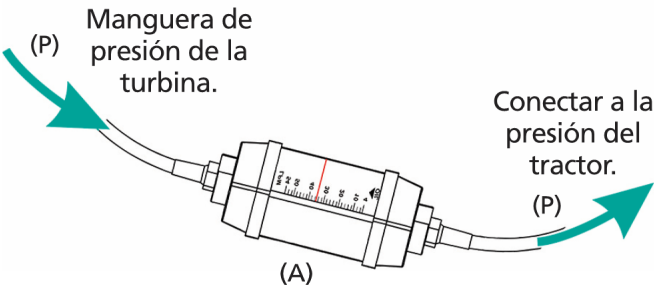
Puesta en marcha de Turbina Hidráulica TIM

TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

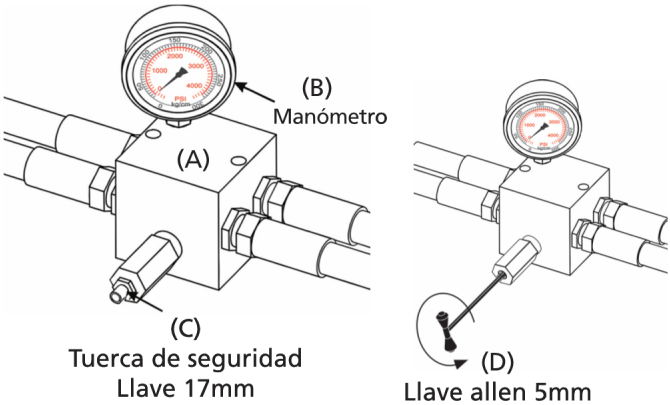
www.timargentina.com

3. Puesta en marcha de Turbina Hidráulica TIM

- 1 Conectar las tres mangueras al tractor según indica el manual del usuario (Pág.13), con el caudalímetro (A) en la manguera de presión (P).



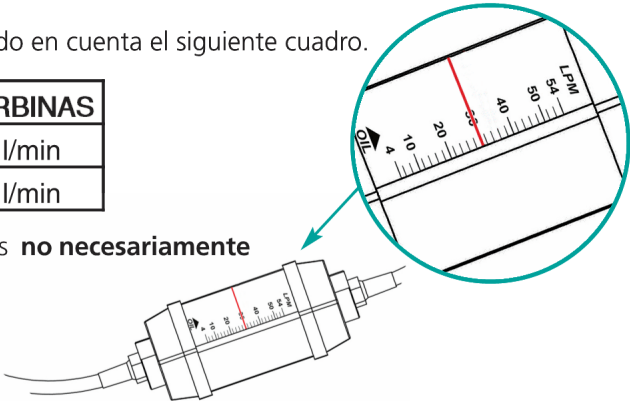
- 2 Aflojar la tuerca de seguridad (C) de la válvula limitadora de presión del manifold (A), desenroscar el tornillo de regulación (D) por completo y colocar el manómetro de presión en el punto de lectura (B). En el caso de que la sembradora tenga dos turbinas, realizar la misma operatoria en los dos bloques.



- 3 Accionar el hidráulico del tractor **con el motor en régimen y una temperatura de aceite apta para el trabajo.** Regular la limitadora de presión teniendo en cuenta el siguiente cuadro.

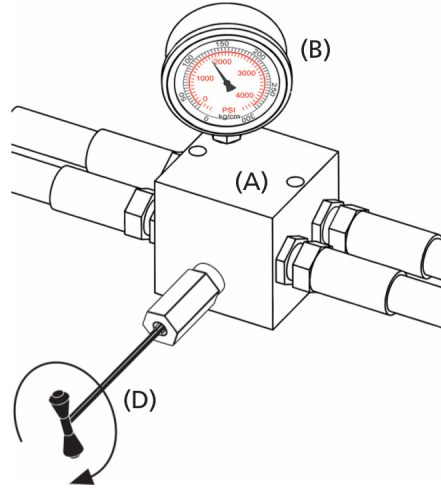
MOTOR	1 TURBINA	2 TURBINAS
6CC	25 l/min	50 l/min
8CC	30 l/min	60 l/min

Es **IMPORTANTE** saber que estos valores **no necesariamente serán los valores de trabajo.**



TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

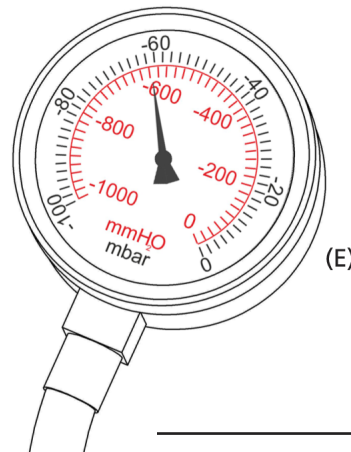
- 4 Comenzar a apretar el tornillo (D) de regulación de la válvula limitadora de presión (A) para que la turbina comience a girar y así controlar que el sentido de giro sea el indicado (Pág. 32), si es necesario cortar el hidráulico para controlarlo. En el caso de que la sembradora tenga dos turbinas realizar la misma operatoria en las dos válvulas limitadoras.



- 5 Una vez **chequeado el sentido de giro**, seguir apretando el tornillo (D) de la válvula hasta que la aguja del manómetro de presión (B) deje de aumentar o se detenga aunque sigamos apretando el tornillo. **La presión de trabajo no debe superar los 150 bares.** En el caso que la sembradora tenga dos turbinas realizar la misma operatoria en los dos bloques.

IMPORTANTE

- 6 Bajar el caudal hidráulico hasta que el vacío que indica el vacuómetro (E) sea el recomendado por el fabricante de la sembradora para el cultivo que desea sembrar.



4

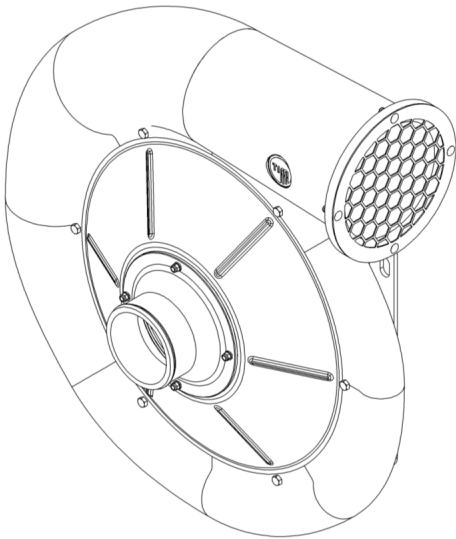
Listado de Turbinas

TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

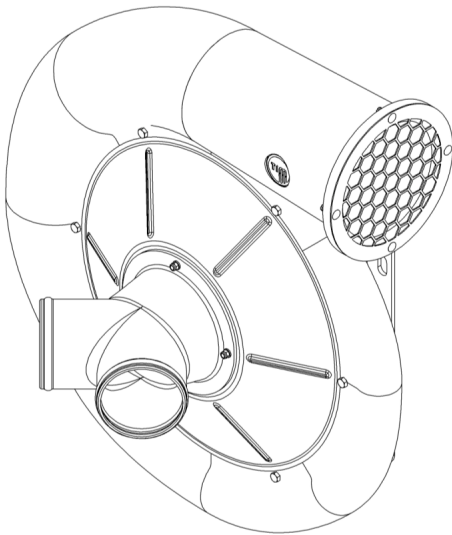
www.timargentina.com

TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

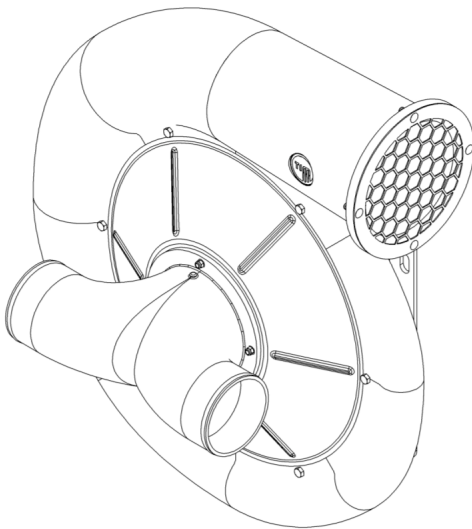
Turbina de alto
rendimiento
succión 1 boca



Turbina de alto
rendimiento
succión 2 bocas
45°



Turbina de alto
rendimiento
succión 2 bocas
90 °



5

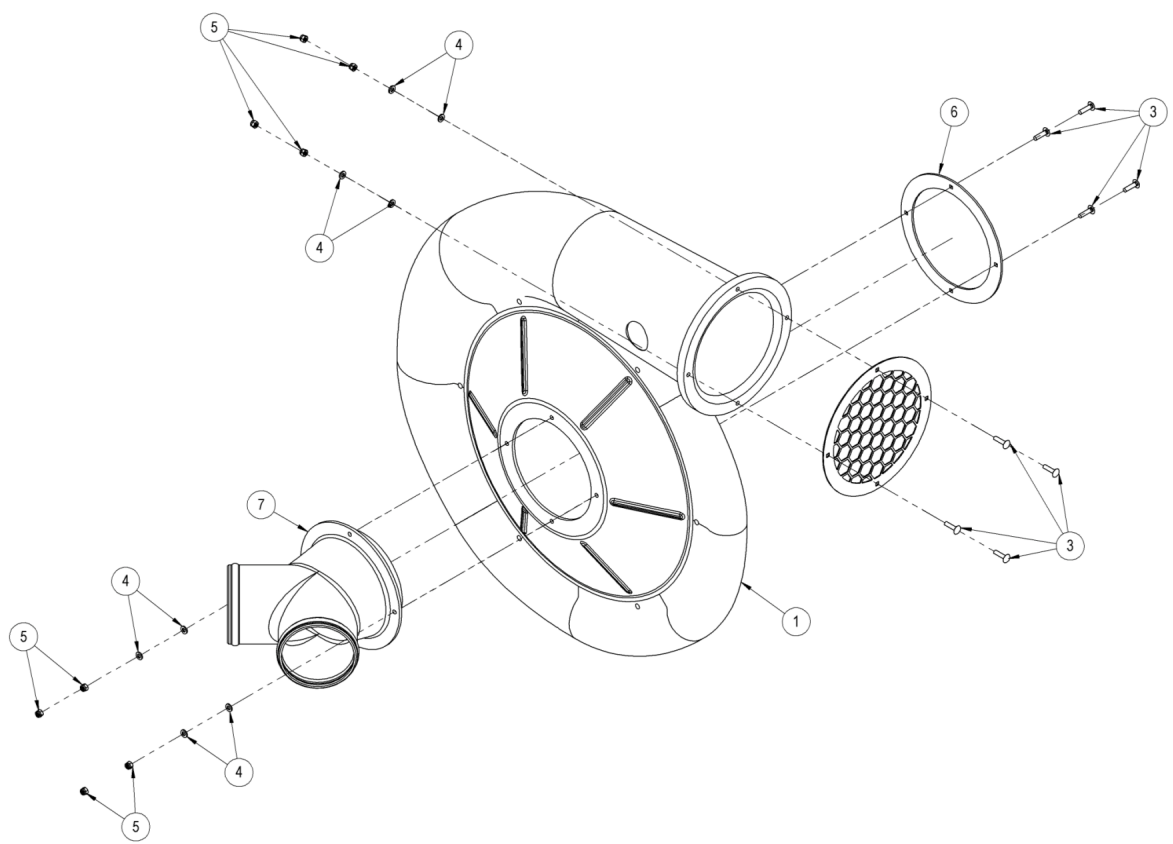
Listado de partes

TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

www.timargentina.com

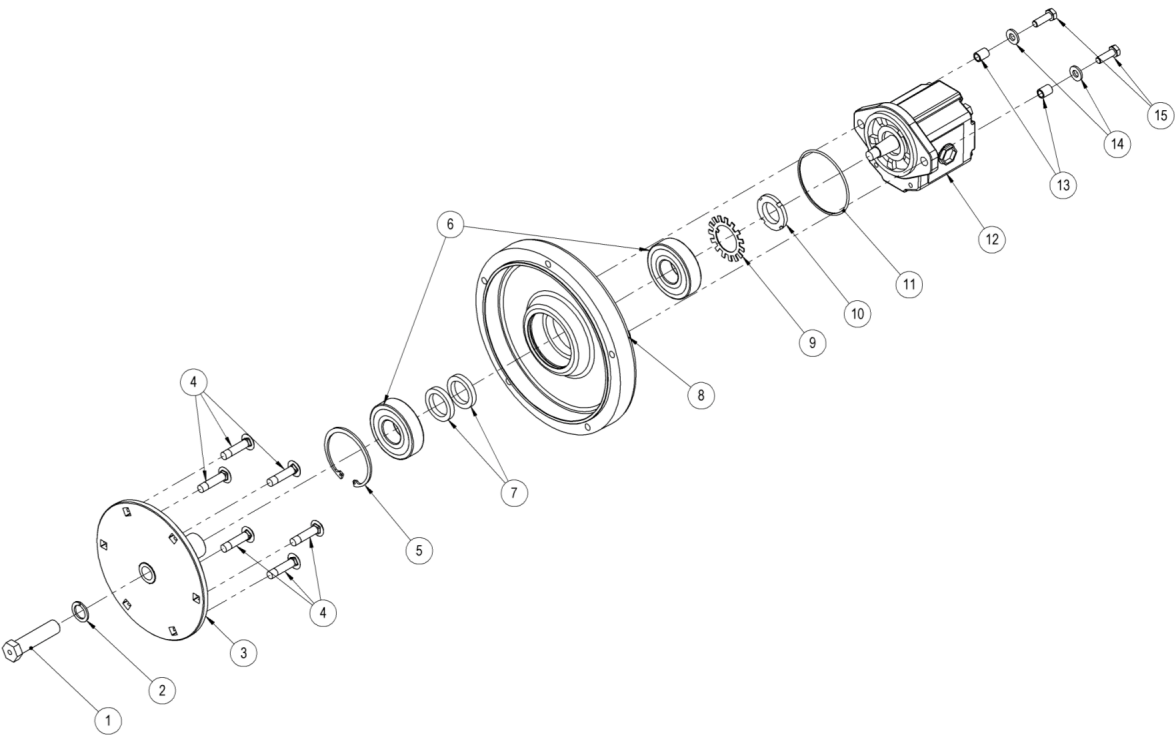
5. Listado de partes

5.1 Ensamblaje de acople entrada y rejilla de seguridad



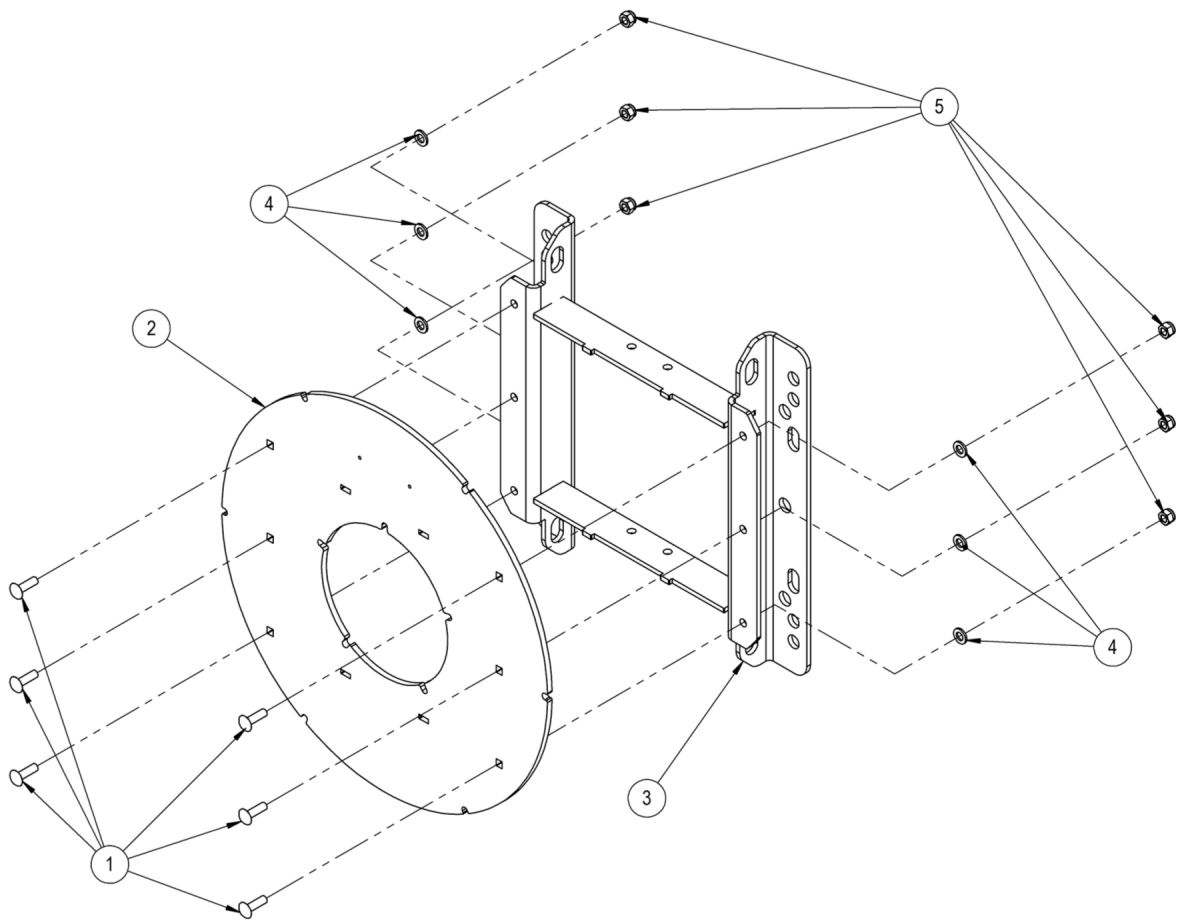
N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Carcasa rotomoldeada	1955	1
2	Rejilla de seguridad	2068	1
3	Tornillo Ac. cab. semiesférica cuello cuadrado. M 6 x 1 x 25	2089	8
4	Arandela biselada M 6	2000	8
5	Tuerca autofrenante M 6 x 1	2090	8
6	Aro soporte acople entrada	2067	4
7	Acople entrada - dos bocas	1954	1

5.2 Ensamblaje caja de rodamientos



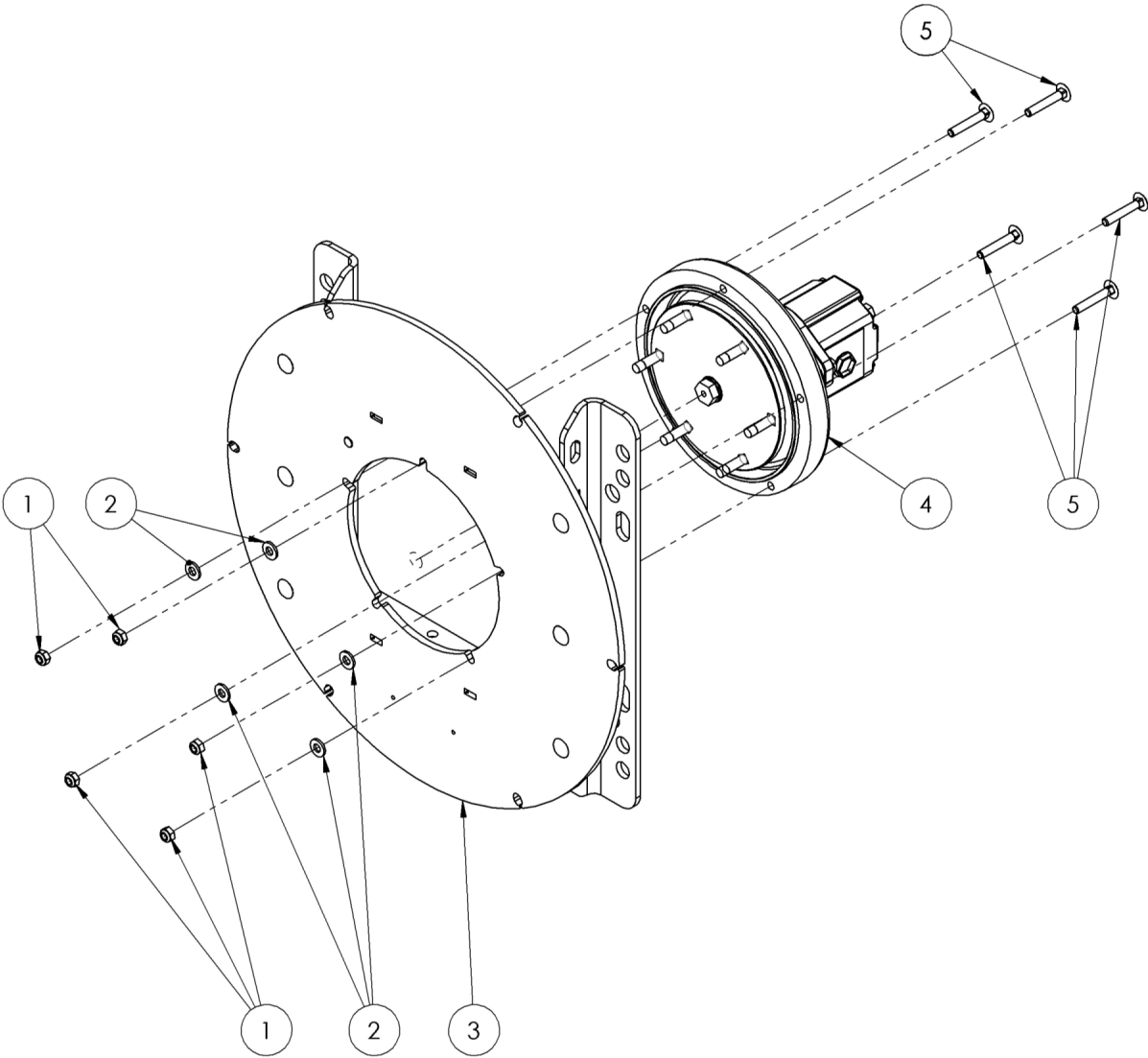
N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Tornillo de ajuste para conjunto brida eje cónico	2324	1
2	Arandela de presión grower M 18 cincada	2325	1
3	Conjunto acople de rotor para turbina grande - eje conico	2326	1
4	Tornillo Ac. cab. semiesférica cuello cuadrado. M 10 x 1.5 x 40	2086	6
5	Aro seguer interior 72 I	2087	1
6	Rodamiento blindado SKF 6306-2RS1-C3	1962	2
7	Separador de rodamientos simple hilera P/6306	1963	2
8	Caja de rodamientos	2061	1
9	Arandela traba tuerca KM6	1972	1
10	Tuerca KM6	1973	1
11	Oring sellador para acople motor hidráulico en turbina	2327	1
12	Motor hidráulico cónico Casappa 8cc para turbina	2318	1
13	Buje guía y tope de motor hidráulico para turbina cónica	2328	2
14	Arandela biselada M 8	2001	2
15	Tornillo Ac. cab. hex. M 8 x 1.25 x 25	2091	2

5.3 Ensamblaje soporte de montaje



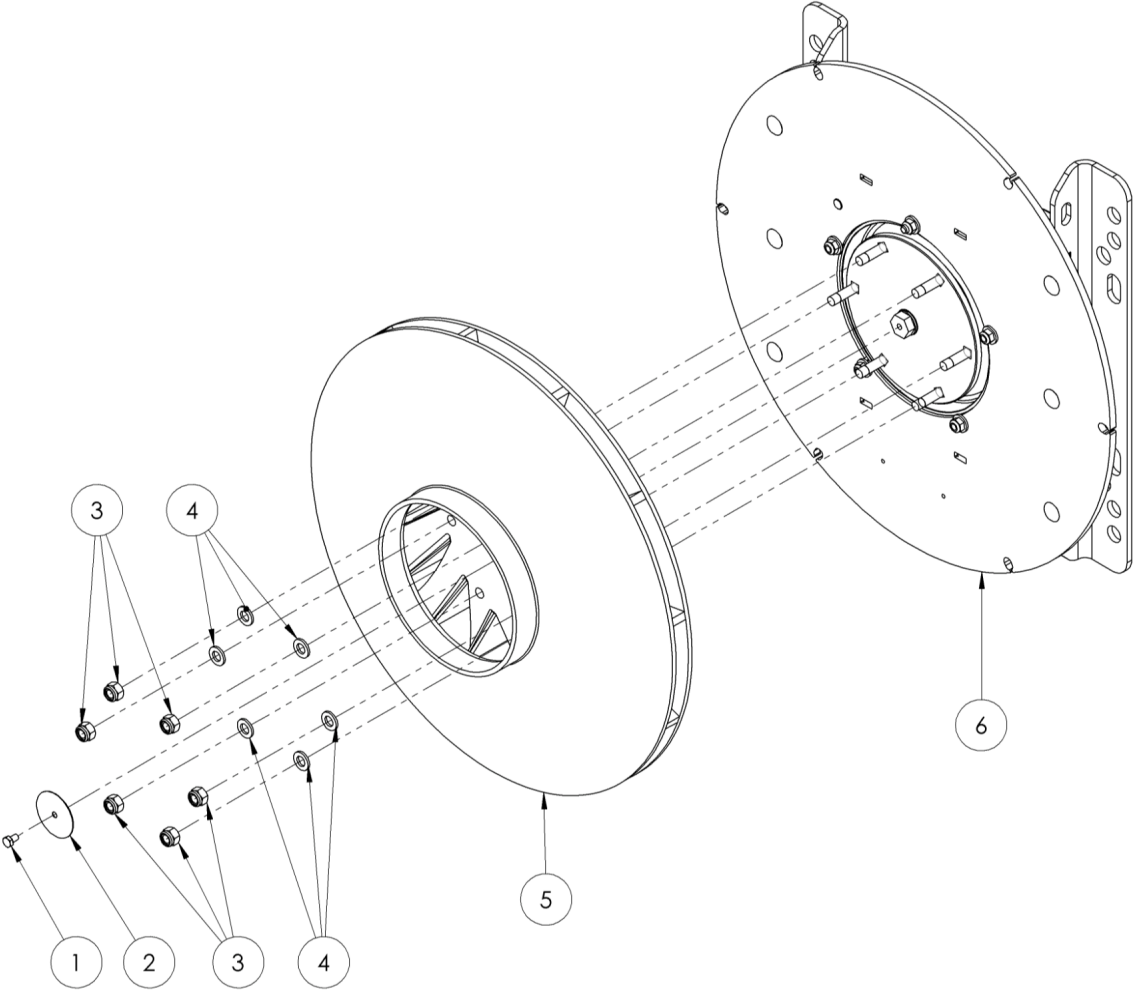
N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Tornillo Ac. cab. semiesférica cuello cuadrado. M 10 x 1.5 x 30	2085	6
2	Base principal de turbina	2063	1
3	Conjunto soporte de montaje	2072	1
4	Arandela biselada M 10	2002	6
5	Tuerca autofrenante M 10 x 1.50	2082	6

5.4 Ensamblaje base principal de turbina



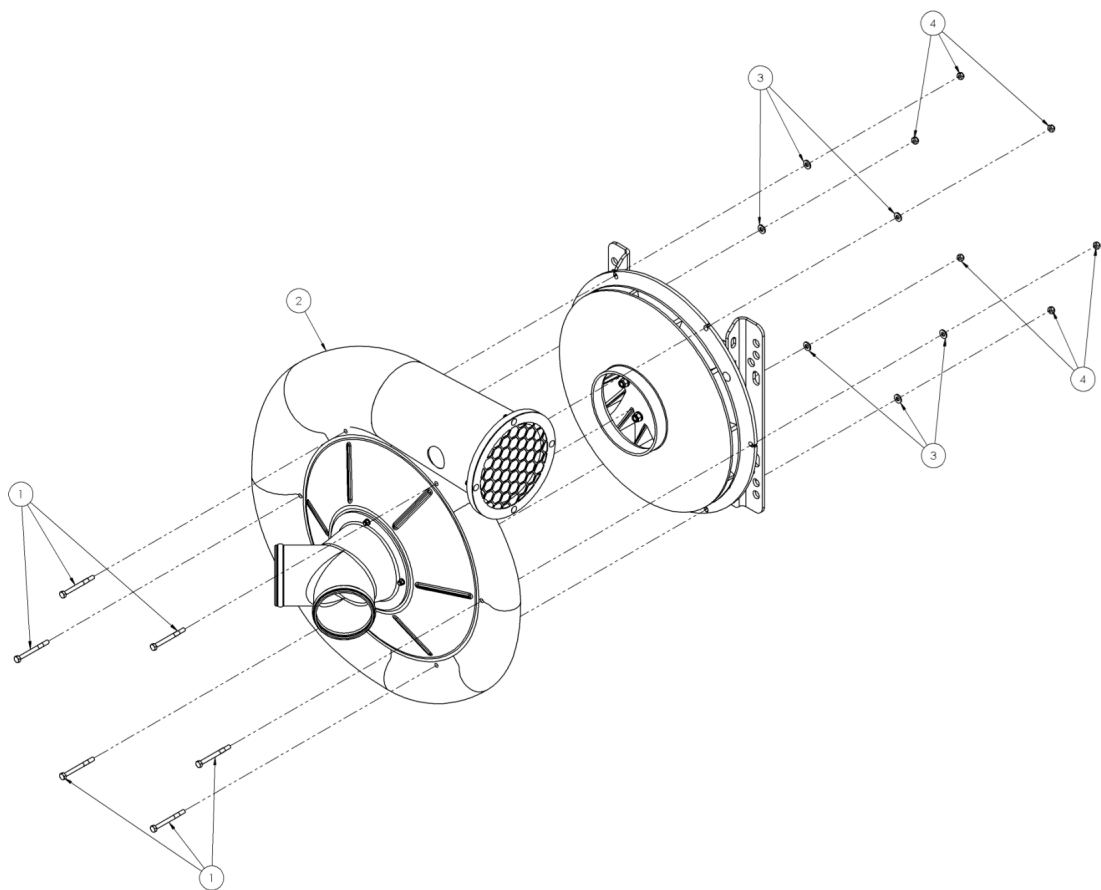
N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Tuerca autofrenante M 8 x 1.25	2091	5
2	Arandela biselada M 8	2001	5
3	Base principal de turbina	2073	1
4	Caja de rodamientos	2061	1
5	Tornillo Ac. cab. semiesférica cuello cuadrado. M 8 x 1.25 x 50	2088	5

5.5 Ensamble de rotor



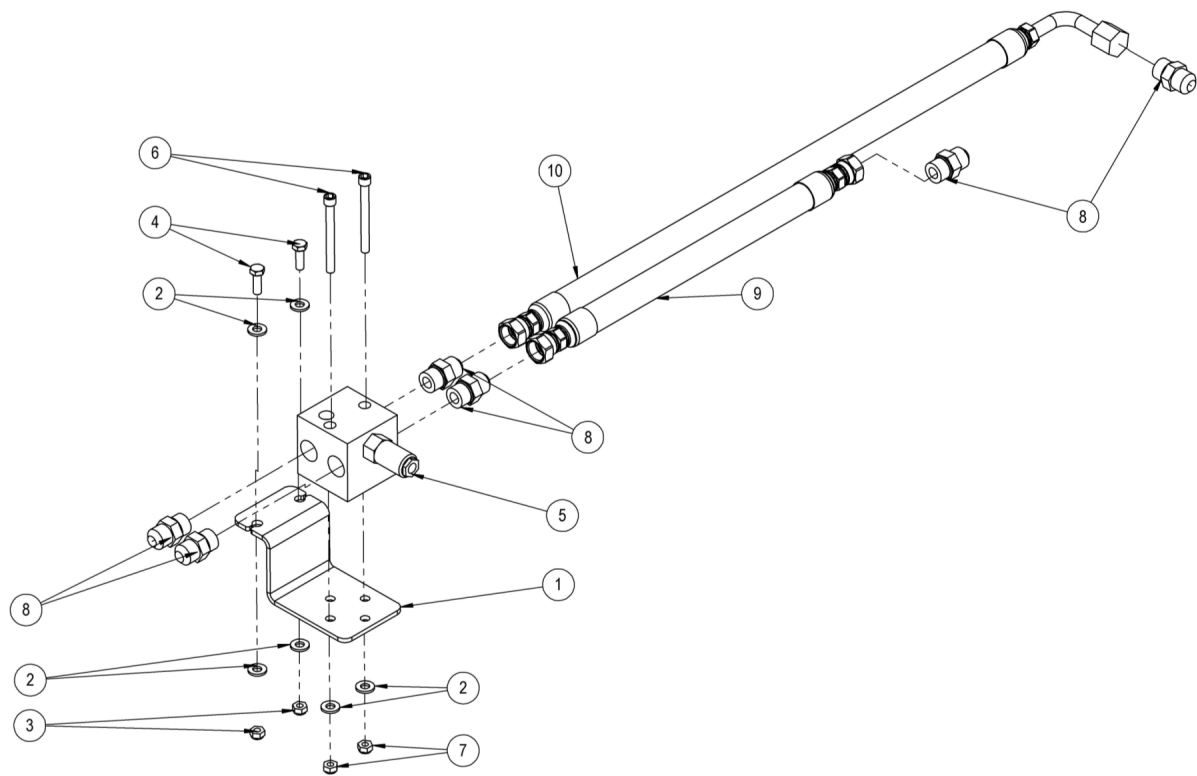
N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Tornillo Ac. cab. hex. M 6 x 1 x 10	2329	1
2	Arandela plana especial para tapa centro de rotor	2330	1
3	Tuerca autofrenante M 10 x 1.50	2082	6
4	Arandela biselada M 10	2002	6
5	Rotor de aluminio	1932	1
6	Base principal de turbina	2063	1

5.6 Ensamble de carcasa rotomoldeada



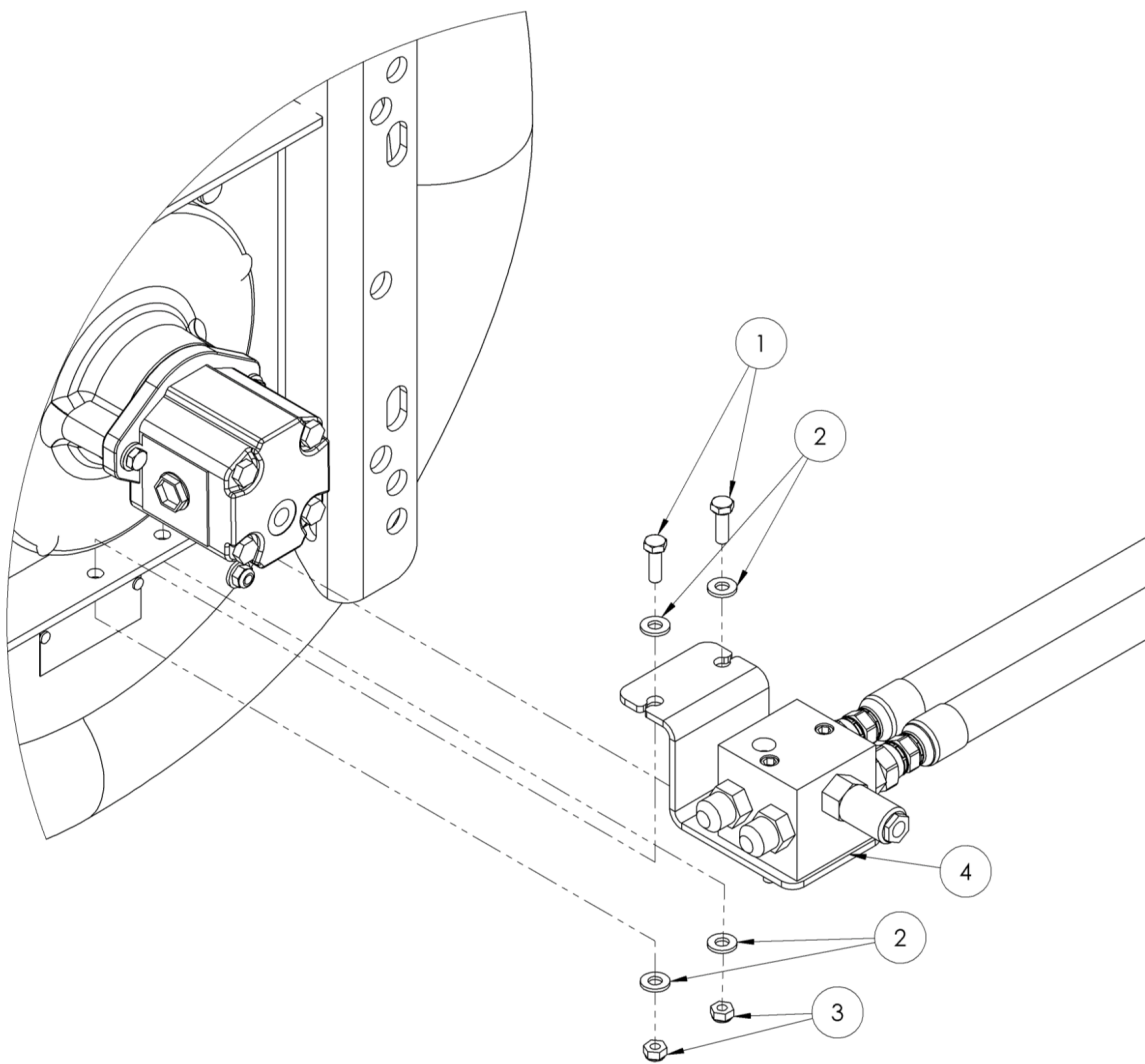
N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Tornillo Ac. cab. hex. M 8 x 1.25 x 85	1887	6
2	Carcasa rotomoldeada	1955	1
3	Arandela biselada M 8	2001	6
4	Tuerca autofrenante M 8 x 1.25	2091	6

5.7 Ensamble de manifold y mangueras



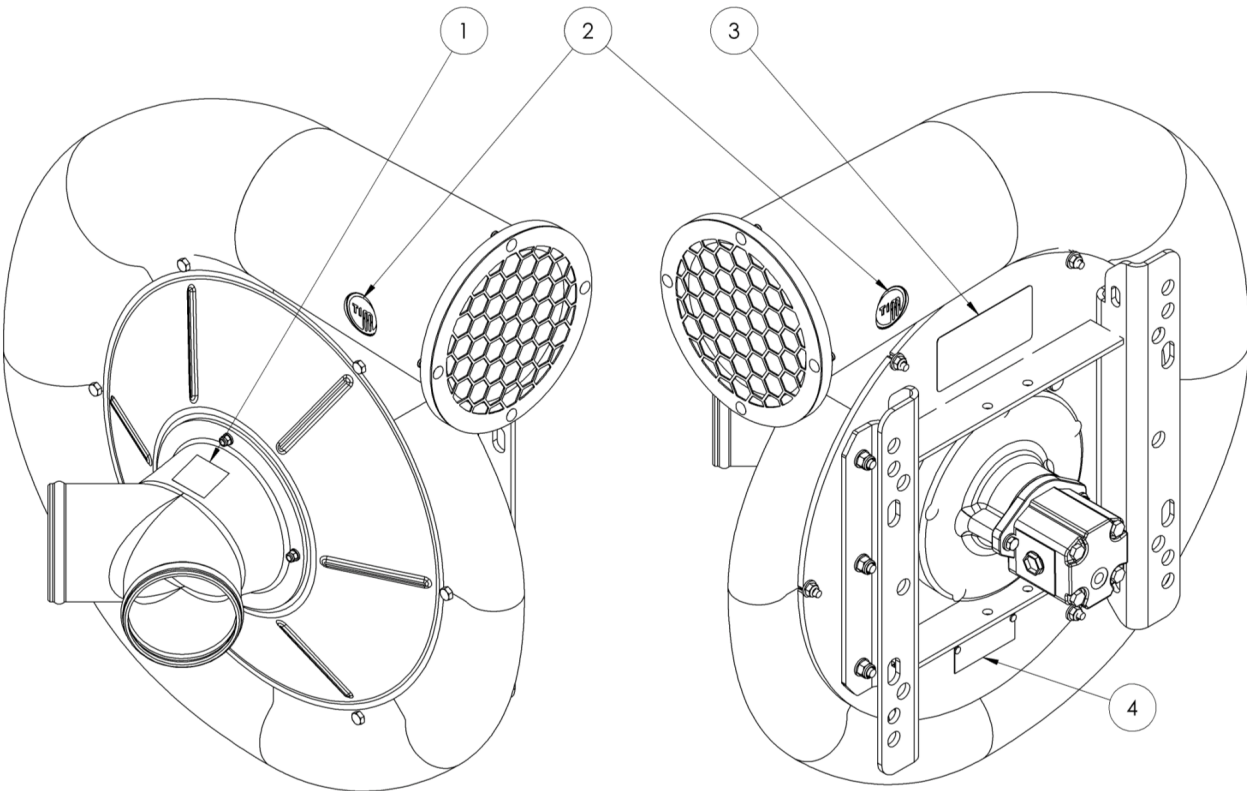
N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Soporte manifold	2069	1
2	Arandela biselada M 8	2001	6
3	Tuerca autofrenante M 8 x 1.25	2091	2
4	Tornillo Ac. cab. hex. M 8 x 1.25 x 25	2081	2
5	Manifold protección turbina con limitadora de presión	2119	1
6	Tornillo Allen 5-16 x 18 h x 3 1-4 pulgadas	2121	2
7	Tuerca autofrenante 5-16 x 18 h	2122	2
8	Adaptador M 7-8 UNF JIC x M 7-8 UNF Arosello	875	6
9	Manguera hidráulica ½" de 45 cm (recto – recto)	2078	1
10	Manguera hidráulica ½" de 80 cm (codo – recto)	2079	1

5.8 Ensamble de soporte manifold a turbina



N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Tornillo Ac. cab. hex. M 8 x 1.25 x 25	2081	2
2	Arandela biselada M 8	2001	4
3	Tuerca autofrenante M 8 x 1.25	2091	2
4	Manifold protección turbina con limitadora de presión	2119	1

5.9 Ensamble calcomanías y placa de identificación



N.º DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD
1	Calcomanía - No levantar turbina desde la boca de entrada	2070	1
2	Calco resina TIM	2094	2
3	Calcomanía - Manual, sentido de giro, RPM, presión máxima	2071	1
4	Placa identificación de producto	2095	1

6

Importante

TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

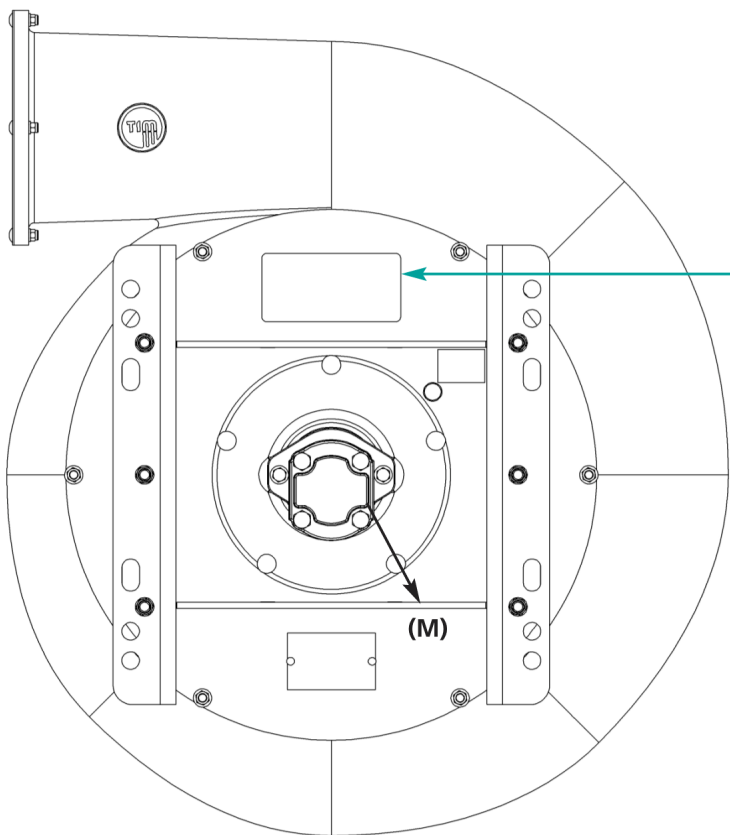
www.timargentina.com

6. Importante

VERIFIQUE EL SENTIDO DE GIRO

Verifique el sentido de giro luego de re-
alizar la conexión hidráulica. **Una cone-
xión mal realizada ocasionará severos
daños a la turbina.**

El sentido de giro, mirando la turbina
desde atrás (lado del motor "M"), **debe
ser antihorario.**

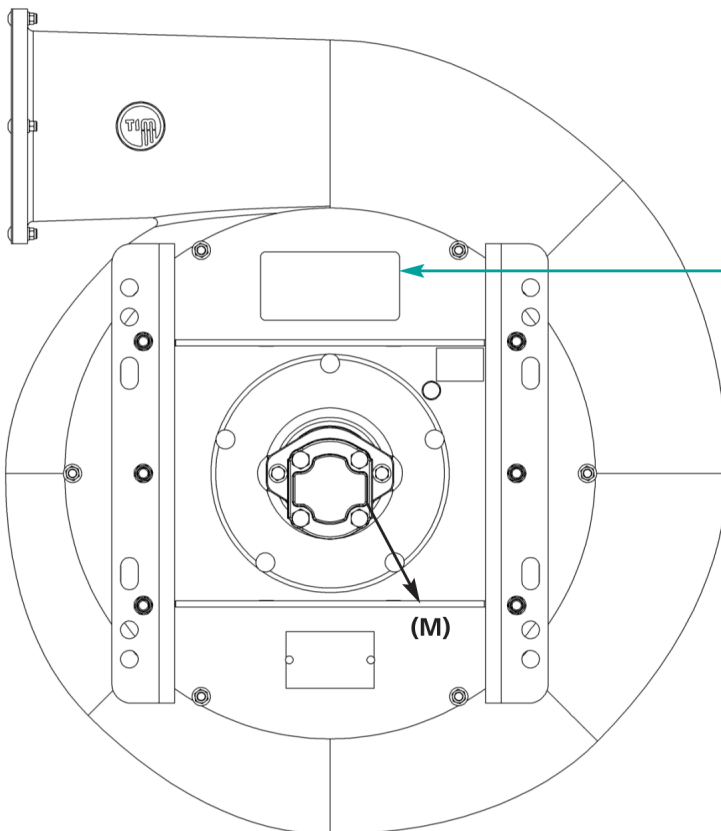


Importante

MÁXIMO 4000 RPM

Verifique las RPM del motor. **Es muy importante que el motor (M) de la turbina nunca supere las 4000 rpm establecidas por el fabricante.**

Si esto sucede ocasionará **desgastes prematuros en sus piezas internas, elevadas temperaturas que dañarán el retén y la posible rotura de algunas de sus partes.**

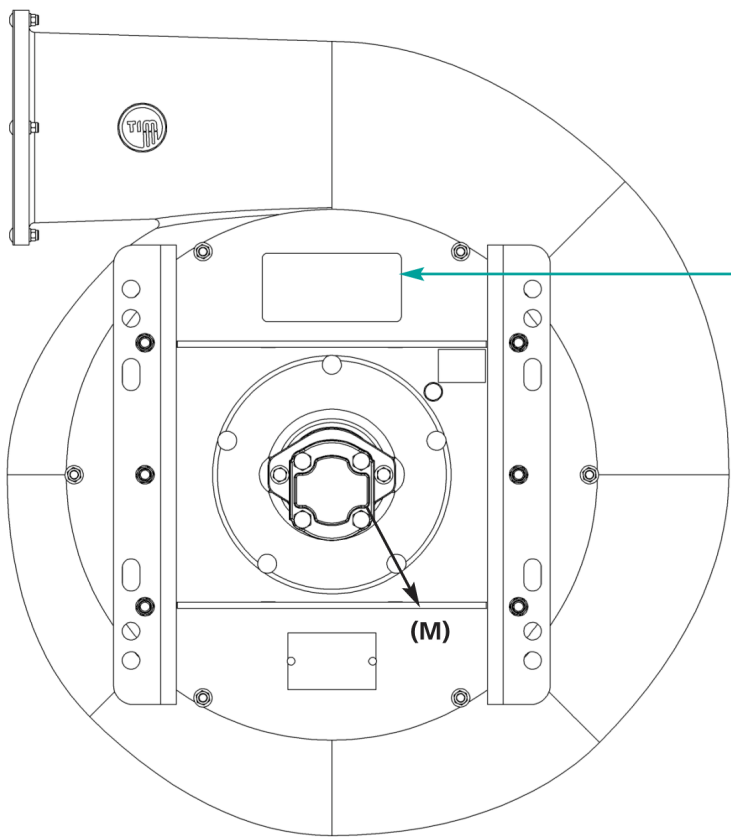


Importante

MÁXIMO 5 BAR

Verifique la correcta conexión hidráulica del drenaje. **Una conexión mal realizada ocasionará severos daños al motor (M).**

Es importante saber que la presión máxima admitida es de **5 BAR**. Si esta presión se supera, el retén del motor (M) se romperá, (Ver página 37 y 38 para la extracción del motor). Para evitar esto se recomienda eliminar todo tipo de obstrucción en el drenaje y colocar los acoples correspondientes. **Es de suma importancia que la conexión del denaje sea directa a tanque.**



7

Mantenimiento

TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

www.timargentina.com

7. Mantenimiento

7.1 Mantenimiento de caja de rodamientos.

El mantenimiento de la turbina de alto rendimiento es prácticamente mínimo y sencillo, debido a las propiedades de las piezas por la que está compuesta y a las prestaciones que ofrece el producto.

Para asegurar un correcto desempeño del equipo la turbina cuenta con rodamientos blindados **marca SKF**, con dos juntas de caucho sintético que evitan el escape de lubricante, garantizan la estanqueidad del polvo, del agua y de otros materiales perjudiciales.

Estos rodamientos están preparados para trabajar a altas revoluciones ya que tienen juego C3.

El código es el siguiente:

• **6306-2RS1/C3**

Se recomienda reemplazar los rodamientos cada 10.000 hs de trabajo.

7.2 Mantenimiento del motor.

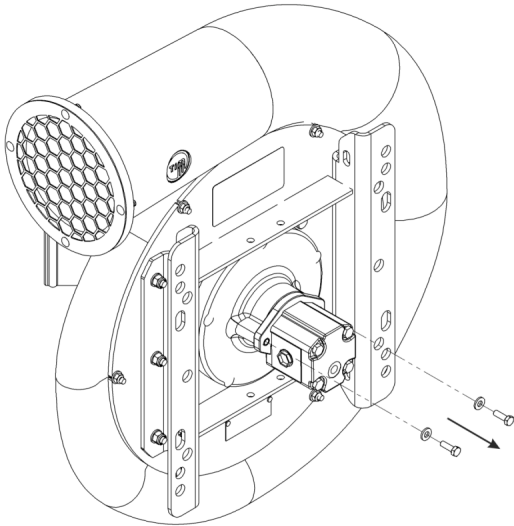
En el caso de que exista una rotura o desgaste del retén del motor, el código y descripción del kit de reparación es el siguiente:

• **2317 - Juego de sellos para reparación de motor turbina Casappa.**

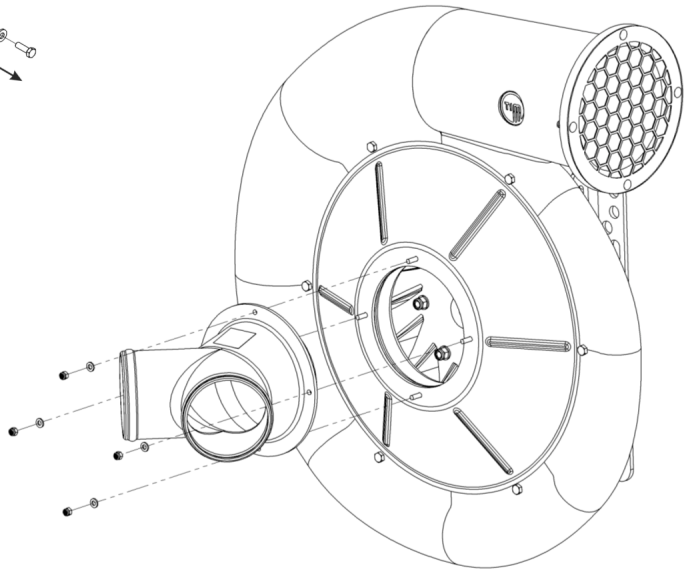


En la siguiente página indicamos como extraer el motor para realizar su mantenimiento.

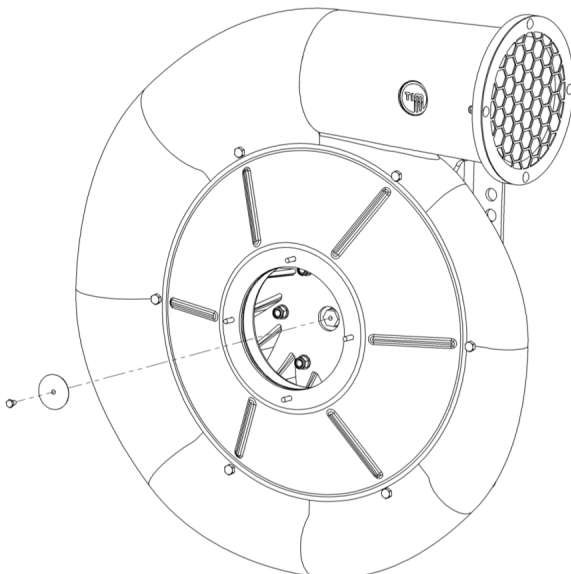
7.3 Extracción de motor para mantenimiento



- ① Desajustar ambos tornillos M8 que sujetan el motor y retirarlos.
Para esta operación utilizaremos una llave de 13 mm.

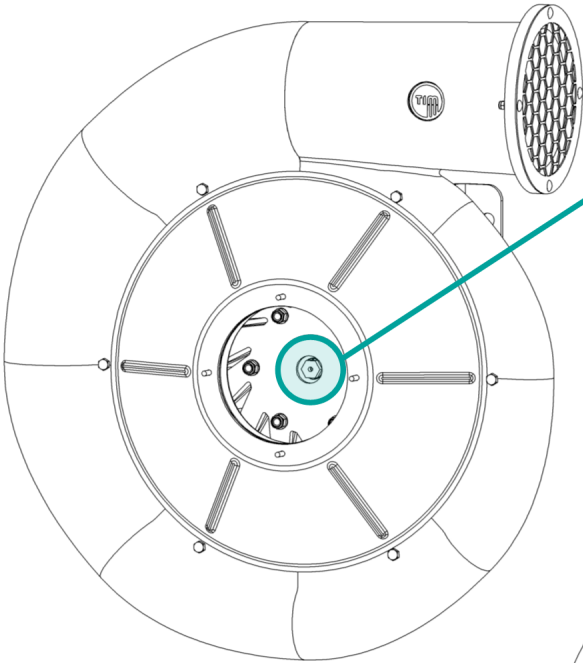


- ② Retirar la boca de entrada, para ello debemos quitar las cuatro tuercas autofrenantes M6, esto lo realizamos con una llave de 10 mm.

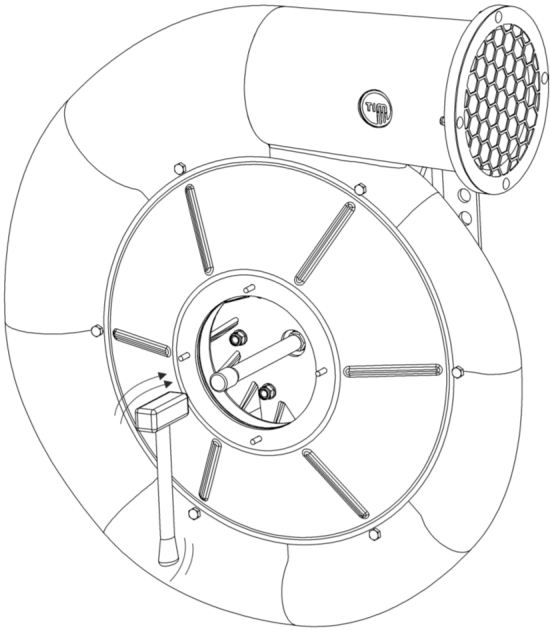


- ③ Retirar la arandela plana que tapa el centro del rotor, para esto debemos sacar el tornillo M6 que la sujeta. Lo realizaremos con una llave de 10 mm.

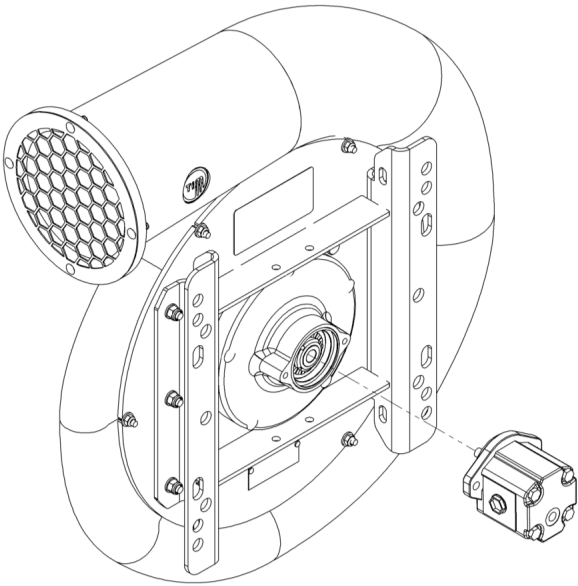
TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO



- ④ Desenroscar el tornillo de ajuste (**SOLO UNA VUELTA**). Esta operación se realiza con una llave tipo tubo de 22 mm.



- ⑤ Con la ayuda de un vástago y un martillo, debemos dar un golpe a la cabeza del tornillo de ajuste, liberando de esta manera el cono del motor.



- ⑥ Una vez liberado el eje cónico, retiramos por completo el tornillo de ajuste, de esta manera podremos extraer el motor de la turbina y realizar su mantenimiento.
IMPORTANTE: Al momento de retirar el motor tener precaución de no extraviar la chaveta y los bujes guías.

8

Opcional

TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

www.timargentina.com

8. Opcional

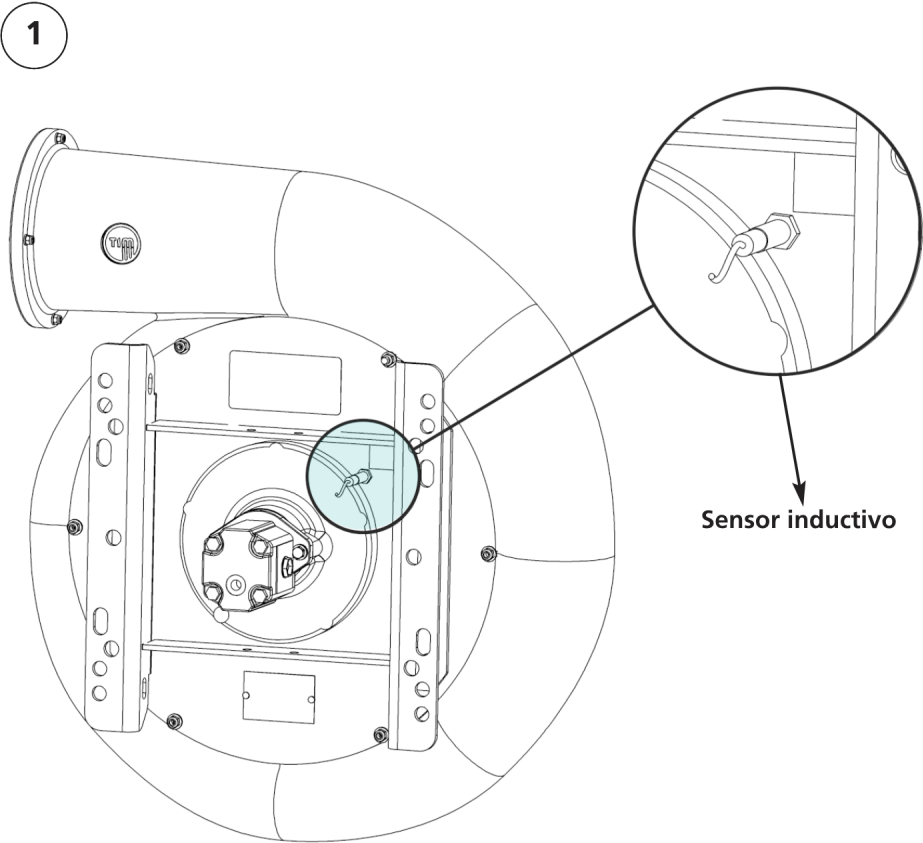
Medición de RPM

La Turbina de Succión de Alto Rendimiento, cuenta con un opcional para medición de las RPM de la misma. A través de un pulso por vuelta.

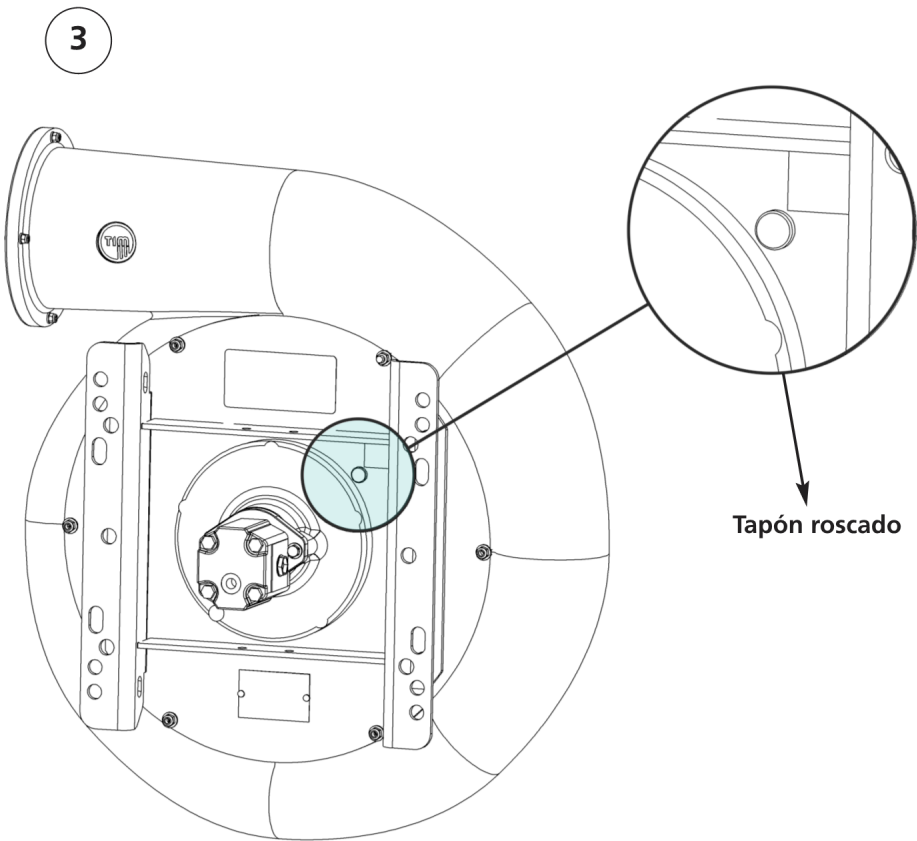
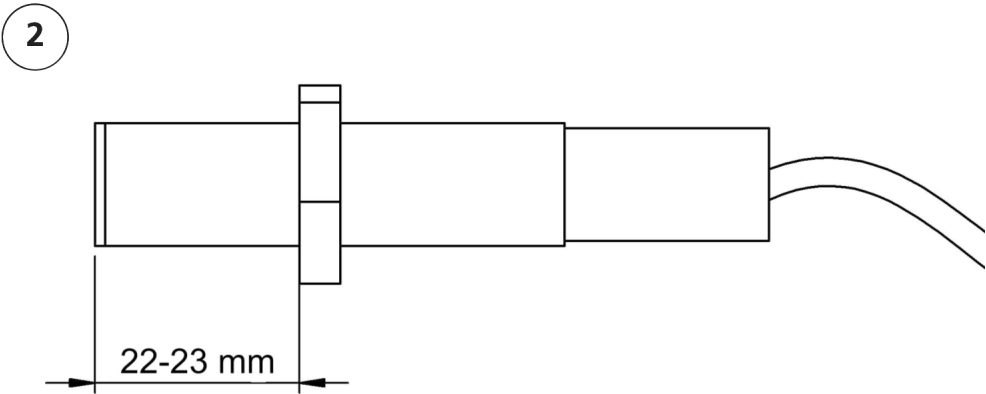
La medición de las RPM, se podrá realizar instalando un Sensor Inductivo Métrica 12x1mm en la parte trasera de la turbina, que cuenta con la rosca correspondiente a dicho sensor. Este deberá ser enroscado hasta una profundidad de 22 a 23 mm (Tal como lo indica la calcomanía), para tomar el pulso correctamente (Ver figura 1 y 2). Comenzar por 22 mm, en el caso de no ser tomado el pulso, se aumenta la profundidad a 23 mm.

Estas RPM de turbina se podrán controlar con la correspondiente Computadora de Siembra instalada en la sembradora o mediante un dispositivo de control de turbina desarrollado y fabricado por TIM, que sus técnicos deben disponer a la hora de realizar un servicio técnico a campo o para control interno dentro de su empresa.

Las turbinas serán entregadas con un tapón ciego para que no ingresen agentes externos en su interior, en los casos que se retire el tapón para realizar solo una medición de control, deberá volver a colocar el tapón. (Ver figura 3)



TURBINA DE SUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO







www.timargentina.com

Mendoza 1815 (X2659BGQ)
Ruta Provincial 11, acceso Este
Monte Maíz, Córdoba, Argentina.
Tel./Fax.: + 54 - 03468 - 473075 / 79
info@timargentina.com

