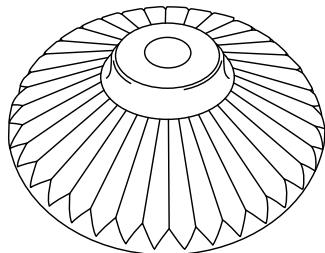


# GUÍA DEL USUARIO DEL VIBRADOR PARA SILOS



EXIJA DISCOS SOLIMAR  
GENUINOS CON EL DISEÑO  
DE MARCA COMERCIAL  
RADIAL RIDGE.

## APLICACIONES:

El vibrador para silos ha sido diseñado para facilitar el flujo de productos secos pulverizados a través de tolvas y silos planos o cónicos. Para las unidades estándar, la instalación debe tener un pH neutro y la temperatura debe ser menor que 350 °F (170 °C). Los vibradores funcionan mejor cuando el contenido de humedad del producto es menor que 12 a 15%. Las partículas grandes tales como grava, forraje, grano y gránulos no se airean. Los vibradores tampoco funcionan bien en las aplicaciones en las que las partículas están entrelazadas, como la viruta de madera, la fibra de vidrio o el plástico triturado. Devuelva el cuestionario de instalación (Vibrador de silos Solimar Cuestionario sobre la instalación) para recibir nuestras recomendaciones sobre el uso del vibrador en su aplicación específica.

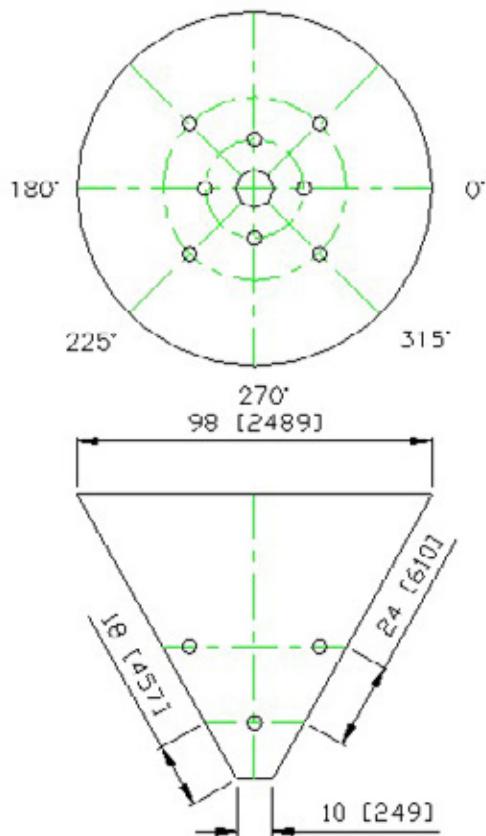
## OPCIONES DE MATERIAL:

El vibrador para silos Solimar viene diferentes tamaños de vástago y materiales, como se indica en la hoja de datos del vibrador (Información técnica del vibrador de silos). En esa hoja se listan los modelos estándar y puede encontrar discos de materiales especiales para alta temperatura y reactividad química en la hoja de especificaciones de discos para vibradores (Especificaciones y uso del disco del vibrador). Podemos fabricar vástagos especiales de acuerdo con las especificaciones del cliente. Llame a Solimar para solicitar una cotización.

## GUÍAS PARA LA COLOCACIÓN:

Airee la tercera parte o la mitad inferior del cono de salida. La pendiente del cono debe ser de 45° como mínimo para obtener la mayor eficacia. En las superficies curvas, el diámetro de la montura debe ser mayor de 16 pulgadas (40 cm) para asegurar un sellado correcto (se pueden hacer modificaciones para obtener una curvatura más cerrada). Coloque la primera fila de vibradores a una distancia de 12 a 18 pulgadas (30 a 45 cm) de la abertura de descarga. Debe haber suficientes unidades para colocarlas con una separación de 20 a 24 pulgadas (51 a 61 cm) en esta fila. Se deben alternar las siguientes filas para lograr una cobertura completa. Se puede aumentar la separación en las filas superiores.

Ejemplo:



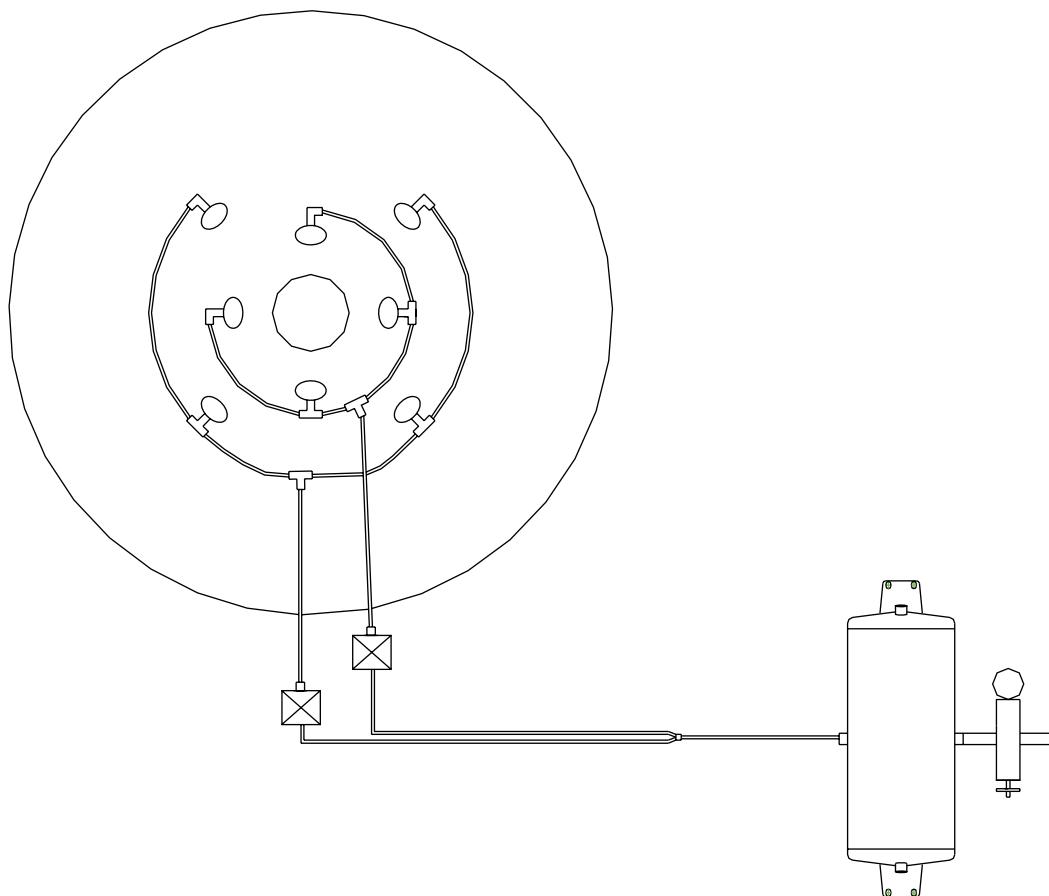
Comuníquese con Solimar si necesita asistencia en la colocación del vibrador en su depósito o tolva.

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN:

La instalación estándar del vibrador para silos requiere que se perfore un orificio en la pared de la tolva. No se requiere soldadura ni accesorios roscados (Instrucciones de instalación de vibradores para silos). El uso del juego de montaje externo EZ-In permite la instalación y el mantenimiento del vibrador desde el exterior del silo (Instrucciones de instalación del vibrador EZ-In). Esto es especialmente útil cuando el espacio estrecho o hay acceso limitado al interior de las tolvas de procesamiento.

## DISTRIBUCIÓN DEL AIRE:

Operé los vibradores únicamente mientras descarga material del silo para evitar la creación de canales de aire o espacios vacíos. Para asegurar la distribución uniforme del aire, se recomienda utilizar un distribuidor de aire o que se operen no más de cuatro vibradores juntos como se muestra:



## CONSUMO DE AIRE:

El flujo de aire a pulsos ahorra aire y reduce la probabilidad de que se huecos o canales de aire. Cada producto y aplicación son únicos, pero la frecuencia típica del pulso es de 2 a 3 segundos con un tiempo de inactividad de 7 a 10 segundos. La capacidad de aire de los diferentes modelos se muestra en la hoja de datos del vibrador (Información técnica del vibrador de silos). Puede calcular el consumo de aire para su aplicación con la siguiente fórmula:

$$\text{CFM} \times \text{N.º de vibradores} \times \text{tiempo total (seg)} / \text{minutos} \times 1 \text{ min} / 60 \text{ seg} = \text{CFM totales requeridos}$$

## **MANTENIMIENTO RECOMENDADO:**

Los vibradores para silos Solimar requieren mantenimiento mínimo. Sin embargo, se deben hacer inspecciones visuales periódicamente para detectar cualquier signo de desgaste. Una vez al año se debe hacer la siguiente inspección:

Revise el desgaste del disco del vibrador. El disco debe sellar herméticamente contra la pared de la tolva. Revise si el disco del vibrador está desgastado de manera dispareja. Si el borde exterior ya no es redondo, significa que el flujo de aire es irregular y debe cambiar el disco.

Revise que no haya producto acumulado o endurecido debajo del disco. Si lo hay, puede quitar el conjunto de disco y vástago para limpiarlo. También revise que la junta tórica del vástago no esté aplastada ni apachurrada.

Al reinstalar el vibrador, asegúrese de apretar la tuerca a la torsión recomendada de 25 pies libra [35 N m].

Todas las piezas que sea necesario reponer se pueden pedir usando los números que aparecen en la lista de refacciones (Refacciones del vibrador para silos).

## **GARANTÍA LIMITADA:**

Solimar Pneumatics garantiza sus productos de la siguiente manera:

**1. Garantía limitada:** Solimar garantiza que los productos estarán libres de defectos en los materiales y la mano de obra por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de compra. El comprador debe notificar por escrito a Solimar de cualquier defecto presunto durante los primeros 10 días de descubrirlo, y demostrar, a satisfacción de Solimar, que tal defecto está amparado por esta garantía limitada. Si los defectos son de tal tipo y naturaleza que están amparados por esta garantía, Solimar reemplazará las piezas o el producto defectuoso y pagará los gastos incurridos. El comprador debe pagar el costo de la instalación del producto o las piezas de reemplazo.

**2. Otros límites:** Lo anterior sustituye a todas las demás garantías, expresas o implícitas, inclusive, entre otras, las garantías implícitas de comercialización e idoneidad para un propósito particular. Solimar no garantiza los daños producidos por defectos que surjan por el uso y manejo inadecuados o anormales o la instalación incorrecta de los productos. La garantía tampoco aplica a productos que hayan sido reparados o hayan intentado reparar personas que no autorizadas por escrito por Solimar.

**3. Otras declaraciones:** Esta garantía es exclusiva. La obligación única y exclusiva de Solimar será reparar o reemplazar el producto defectuoso en la manera y por el periodo dispuestos arriba. Bajo ninguna circunstancia Solimar será responsable de daños incidentales, especiales o resultantes. Las declaraciones orales u otras declaraciones por escrito de empleados o representantes de Solimar no constituyen una garantía y el comprador no debe confiar en ellas ya que no forman parte del contrato de compraventa ni de esta garantía limitada.

Esta garantía limitada establece la obligación total de Solimar con respecto a los productos. Si se determina que cualquier parte de esta garantía limitada es nula o ilegal, el resto de la misma seguirá siendo vigente.

# APÉNDICE



## **Vibrador de silos Solimar Cuestionario sobre la instalación**

### **Información técnica del vibrador de silos**

### **Minivibrador de silos – Información técnica**

### **Especificaciones y uso del disco del vibrador**

### **Instrucciones de instalación de vibradores para silos**

#### **Instrucciones de instalación del vibrador EZ-In**

Plantilla de corte juego EZ-In para vibrador

Plantilla de corte juego de readaptación EZ-In para vibrador (Rectangular)

Plantilla de corte juego de readaptación EZ-In para vibrador (Redondo)

#### **Kit de instalación rápida (Fast-Fit™ Kit) Instrucciones de instalación**

### **Refacciones del vibrador para silos**

# VIBRADOR DE SILOS SOLIMAR CUESTIONARIO SOBRE LA INSTALACIÓN



Nombre de la compañía \_\_\_\_\_

Su nombre \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Número de teléfono \_\_\_\_\_ Número de fax \_\_\_\_\_

## DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL EN EL DEPÓSITO

Nombre del material \_\_\_\_\_

Contenido de humedad/grasa \_\_\_\_\_ % mín. \_\_\_\_\_ % máx.

Higroscópico  Sí  No

Variación del tamaño de las partículas

Mínimo \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_ Mesh

Máximo \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_ Mesh

Porcentaje bajo 50 Mesh \_\_\_\_\_ Bajo 200 Mesh \_\_\_\_\_

Temperatura del material \_\_\_\_\_ (°F / °C)

Densidad aparente del material estable \_\_\_\_\_ (lb/ft<sup>3</sup>) / (Tons/m<sup>3</sup>)

Características especiales \_\_\_\_\_

## DESCRIPCIÓN DEL DEPÓSITO

Material de la pared del depósito \_\_\_\_\_

Forma de la tolva Cónica / Cuadrada / Rectangular / Otra (aclare) \_\_\_\_\_

Tamaño (diámetro / cuadrado) de la tolva \_\_\_\_\_

Pendiente de la pared de la tolva \_\_\_\_\_ de la horizontal

El depósito se descarga a través de una cámara presurizada / tornillo / válvula / otro medio (aclare) \_\_\_\_\_

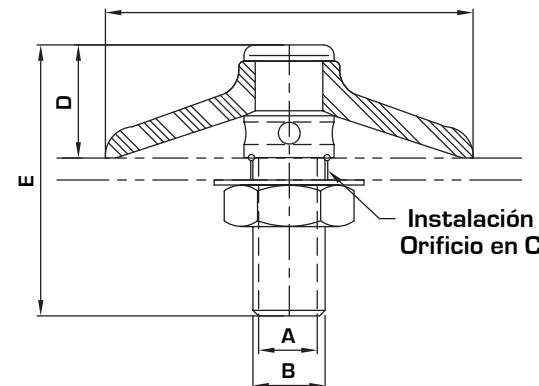
Comentarios generales \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# INFORMACIÓN TÉCNICA DEL VIBRADOR DE SILOS



Vibrador estándar de 4 pulg. – Mini vibrador de 2 pulg



SERIE	NÚM. DE PIEZA	MATERIAL DEL VÁSTAGO	COLOR DEL DISCO	MATERIAL DEL DISCO	A	B	C	D	E	OPCIONES DE LA TUBERÍA DEL AIRE
4300	4300	Acero	Azul	Silicona	1/4" NPT	1/2" NPT	7/8" [22 mm]	1 3/16" [30 mm]	3" [76 mm]	Tubería de 3/8" - 1/2" [10-12 mm]
	4301		Blanco							
	4302	Aluminio	Azul							
	4303		Blanco							
	4304	Acero inoxidable	Azul							
	4305		Blanco							
4400	4400	Acero	Azul	Silicona	1/2" NPT	3/4" NPT	1 1/16" [27 mm]	1 1/4" [32 mm]	3 1/16" [78 mm]	Tubería o manguera de 1/2" - 3/4" [13-19 mm]
	4401		Blanco							
	4402	Aluminio	Azul							
	4403		Blanco							
	4404	Acero inoxidable	Azul							
	4405		Blanco							
4500	4500	Acero	Azul	Silicona	3/4" NPT	1" NPT	1 3/8" [35 mm]	1 1/4" [32 mm]	3 1/4" [83 mm]	Manguera de 3/4" - 1" [19-25 mm]
	4501		Blanco							
	4502	Aluminio	Azul							
	4503		Blanco							
	4504	Acero inoxidable	Azul							
	4505		Blanco							
Mini	4804	Acero inoxidable	Azul	Silicona	1/8" NPT	--	1/2" [13 mm]	9/16" [14 mm]	1 1/2" [38 mm]	Tubería de 1/4" [6 mm]
	4805		Blanco							

SERIE	REQUERIMIENTOS DE FLUJO DE AIRE								
4300	Capacidad 15 – 30 m <sup>3</sup> por hora a 1-2 barios (10 – 20 CFM a 20 – 30 PSI)								
4400	Capacidad 40 – 70 m <sup>3</sup> por hora a 0.7-1.5 barios (25 – 40 CFM a 10 – 20 PSI)								
4500	Capacidad 50 – 85 m <sup>3</sup> por hora a 0.3-0.7 barios (30-50 CFM a 5-10 PSI)								
Mini	Capacidad 3.5 – 5 m <sup>3</sup> por hora a 1-2 barios (2 – 3 CFM a 20 – 30 PSI)								

## Apoyo técnico

Envíenos por correo electrónico o fax un croquis o dibujo de su recipiente, acompañado de una descripción del material a granel, y al día siguiente le proporcionaremos el número recomendable de vibradores y su colocación según sus necesidades.

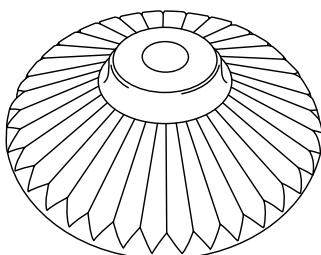
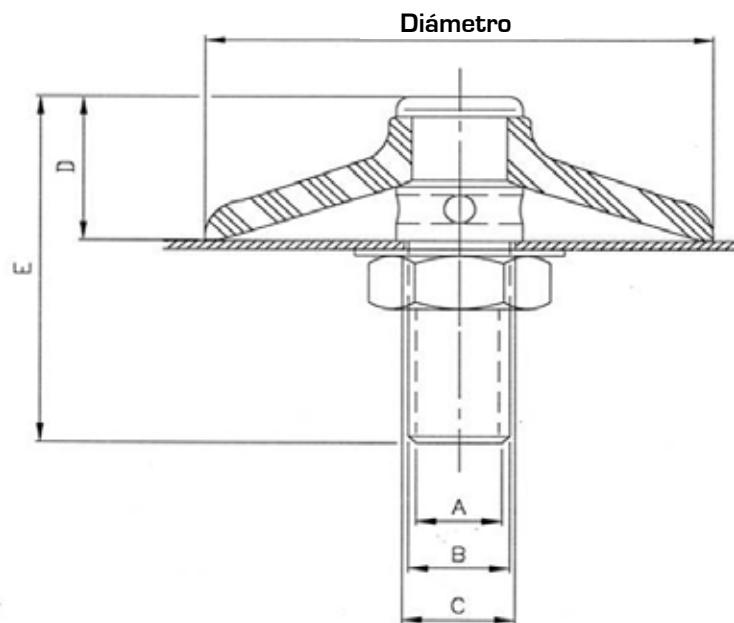
# MINIVIBRADOR DE SILOS - INFORMACIÓN TÉCNICA



MODELO	DIÁMETRO DEL DISCO	A	B	C	D	E	OPCIONES DE LA TUBERÍA DEL AIRE
Mini 48XX	2"	1/8" NPT	NA	1/2" (13 mm)	9/16" (14 mm)	1 1/2" (38 mm)	Tubería de 1/4" (6 mm)
Estándar 43XX	4"	1/4" NPT	1/2" NPT	7/8" (22 mm)	1 3/16" (30 mm)	3" (76 mm)	Tubería de 3/8" - 1/2" (10-13 mm)



Múltiples opciones de discos, incluidos los de goma de silicona de grado para alimentos/ aprobados por la FDA (azules o blancos), de alta temperatura (anaranjados), con detección de metales (grises) y EPDM (blancos).



**EXIJA DISCOS SOLIMAR GENUINOS CON EL DISEÑO DE MARCA COMERCIAL RADIAL RIDGE.**

MODELO	REQUERIMIENTOS DE FLUJO DE AIRE
Mini	Capacidad 3.5 - 5 m <sup>3</sup> por hora a 12 barios (2 - 3 CFM a 20 - 30 PSI)
Estándar	Capacidad 15 - 30 m <sup>3</sup> por hora a 1-2 barios (10 - 20 CFM a 20 - 30 PSI)

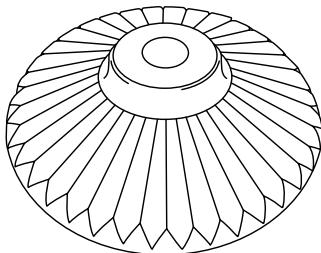
**Apoyo técnico.** Envíenos por correo electrónico o fax un croquis o dibujo de su recipiente, acompañado de una descripción del material a granel, y al día siguiente le proporcionaremos el número recomendable de vibradores y su colocación según sus necesidades.

# ESPECIFICACIONES Y USO DEL DISCO DEL VIBRADOR



PIEZA N.º	COMPUESTO	COLOR	MARGEN DE TEMPERATURAS	APROBADO PARA USO CON ALIMENTOS	CERTIFICADO DE USO
4124	Silicona	Azul	[-60 to 350]°F [-50 to 175]°C	SÍ	FDA 177.2600
4134	Silicona	Blanco	[-60 to 350]°F [-50 to 175]°C	SÍ	FDA 177.2600 USDA 3A*
4154	EPDM	Negro	[-20 to 250]°F [-30 to 120]°C	SÍ	FDA 177.2600
4164	EPDM	Blanco	[-20 to 250]°F [-30 to 120]°C	SÍ	FDA 177.2600
4124HT	Silicona	Anaranjado	[-50 to 450]°F [-45 to 230]°C	NO	
4124MD	Silicona	Gris	[-60 to 350]°F [-50 to 175]°C	SÍ	FDA 177.2600 USDA 3A*
4824	Silicona	Azul	[-60 to 350]°F [-50 to 175]°C	SÍ	FDA 177.2600
4834	Silicona	Blanco	[-60 to 350]°F [-50 to 175]°C	SÍ	FDA 177.2600 USDA 3A*
4824HT	Silicona	Anaranjado	[-50 to 450]°F [-45 to 230]°C	NO	
4824MD	Silicona	Gris	[-60 to 350]°F [-50 to 175]°C	SÍ	FDA 177.2600 USDA 3A*
4854	EPDM	Negro	[-20 to 250]°F [-30 to 120]°C	SÍ	FDA 177.2600

\* Sólo el disco cumple con USDA 3A.



**EXIJA DISCOS SOLIMAR  
GENUINOS CON EL DISEÑO  
DE MARCA COMERCIAL  
RADIAL RIDGE.**

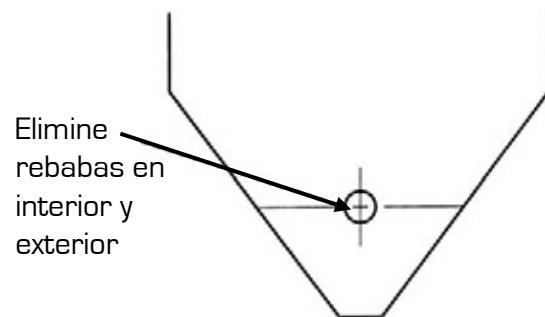
# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE VIBRADORES PARA SILOS



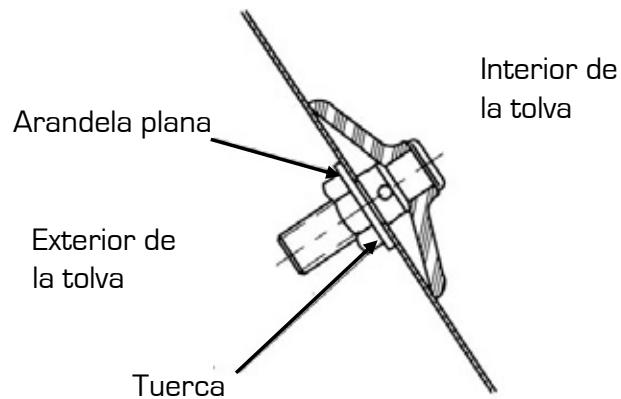
- 1.** Con un taladro haga el orificio del tamaño apropiado (vea la tabla) en la pared del silo.

Vibrador	Tamaño del orificio - Diámetro
43XX	7/8" (22mm)
44XX	1 1/16" (27mm)
45XX	1 3/8" (35mm)
48XX	1/2" (13mm)

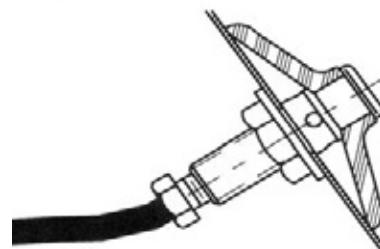
- 2.** Elimine las rebabas en el interior y en el exterior del orificio. Si no lo hace la junta tórica se dañará. Verifique que el área en la que se va a montar el vibrador esté libre de residuos o defectos (abolladuras, material endurecido, uniones soldadas, etc.).



- 3.** Pida a una persona que desde el interior del silo inserte el disco y el conjunto del vástago en el orificio.
- 4.** Pida a otra persona que desde el exterior del silo coloque la arandela plana y la tuerca en el vástago.
- 5.** Apriete la tuerca aproximadamente a 25 pies libra (35 N·m) / 20 pies libra (27 N·m) para la serie 48XX.



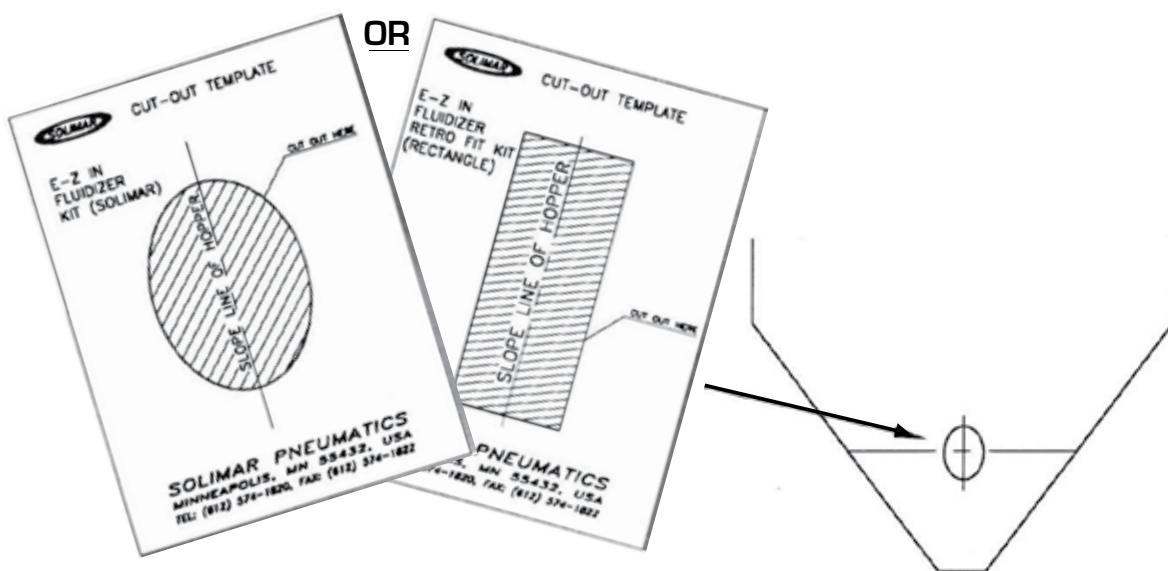
- 6.** Conecte la línea de suministro de aire al vástago.



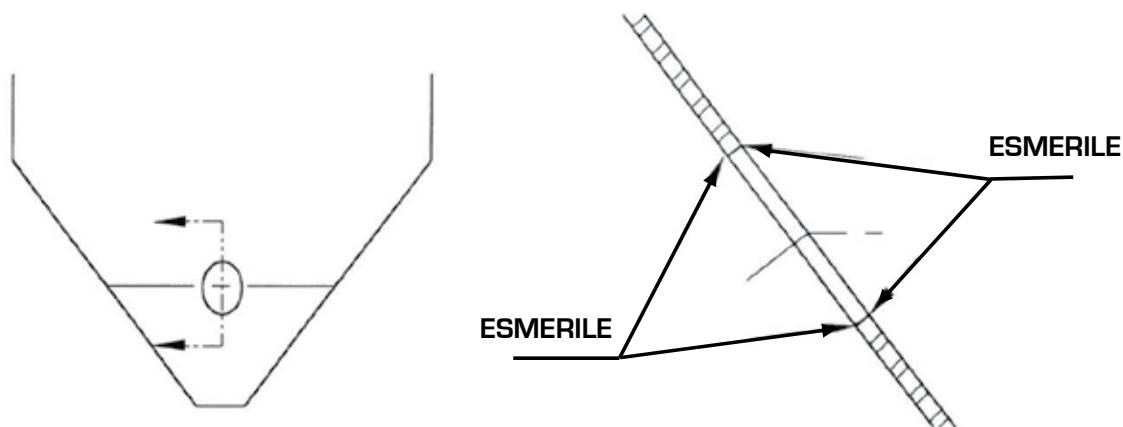
# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL VIBRADOR EZ-IN



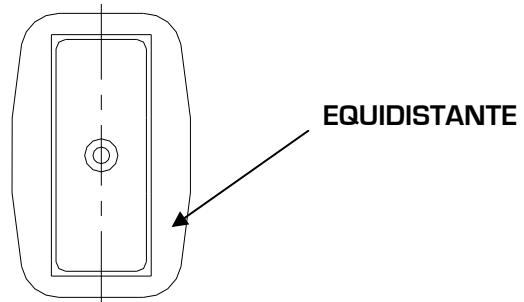
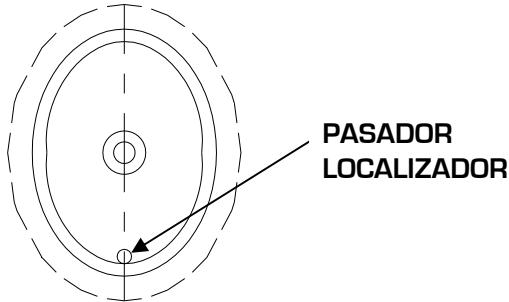
1. Usando una de las plantillas de corte proporcionadas por Solimar, calque el patrón en la tolva. En tolvas cónicas, asegúrese de que el diámetro de montaje en el centro de la placa supere los 61 cm (24 pulg.). Para diámetros de 61 a 91,4 cm (24 a 36 pulg.) se requiere una placa curva cuando se usa el equipo ovalado.



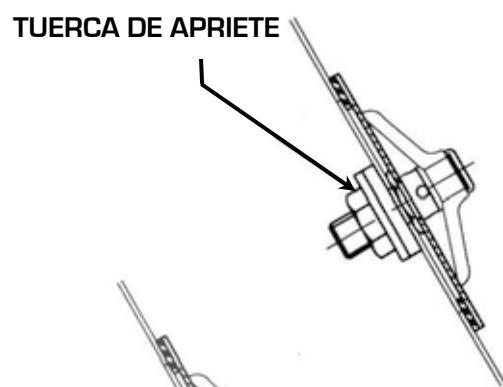
2. Corte el dibujo calcado con un soplete cortador o por otro medios.
3. Esmerile todas las superficies de la abertura –el interior de la pared de la tolva debe quedar liso y sin rebabas ni escoria.



**4.** Instale el conjunto del vibrador a la placa mediante la arandela y la tuerca de montaje. Inserte la placa Solimar EZ-In con el conjunto del vibrador, verificando que el pasador localizador quede en la parte inferior de la abertura.

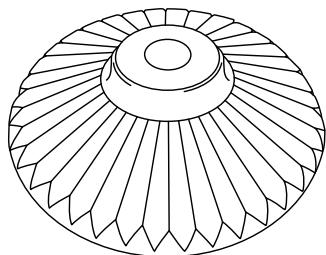
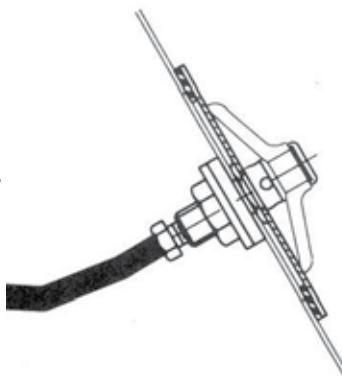


**5.** En el exterior de la tolva, instale la barra transversal en el conjunto de la placa del vibrador usando la tuerca de apriete.



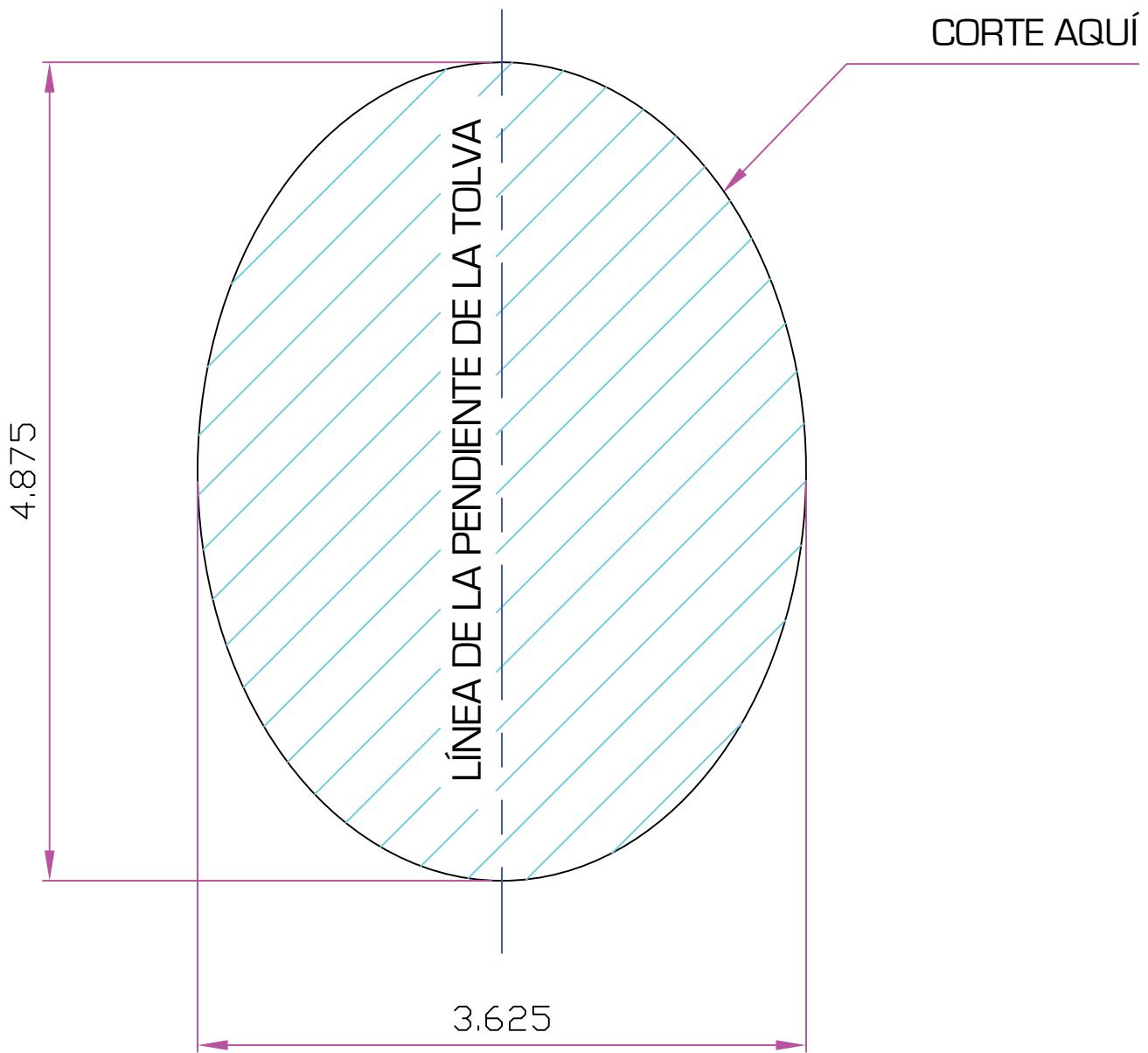
**6.** Apriete la tuerca de apriete a 20 pies libra (27 N m).

**7.** Conecte la línea de suministro de aire al vibrador.

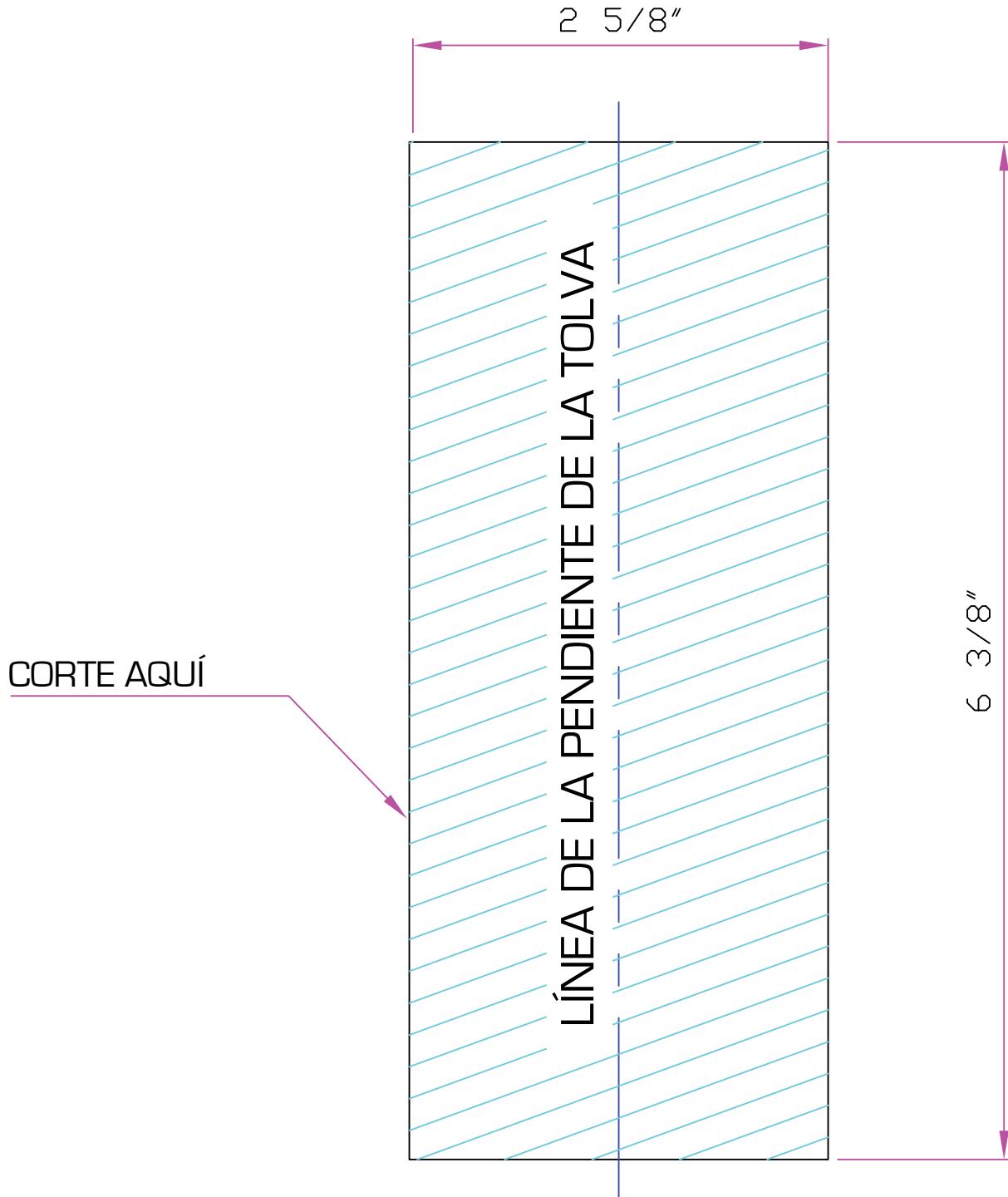


**EXIJA DISCOS SOLIMAR  
GENUINOS CON EL DISEÑO  
DE MARCA COMERCIAL  
RADIAL RIDGE.**

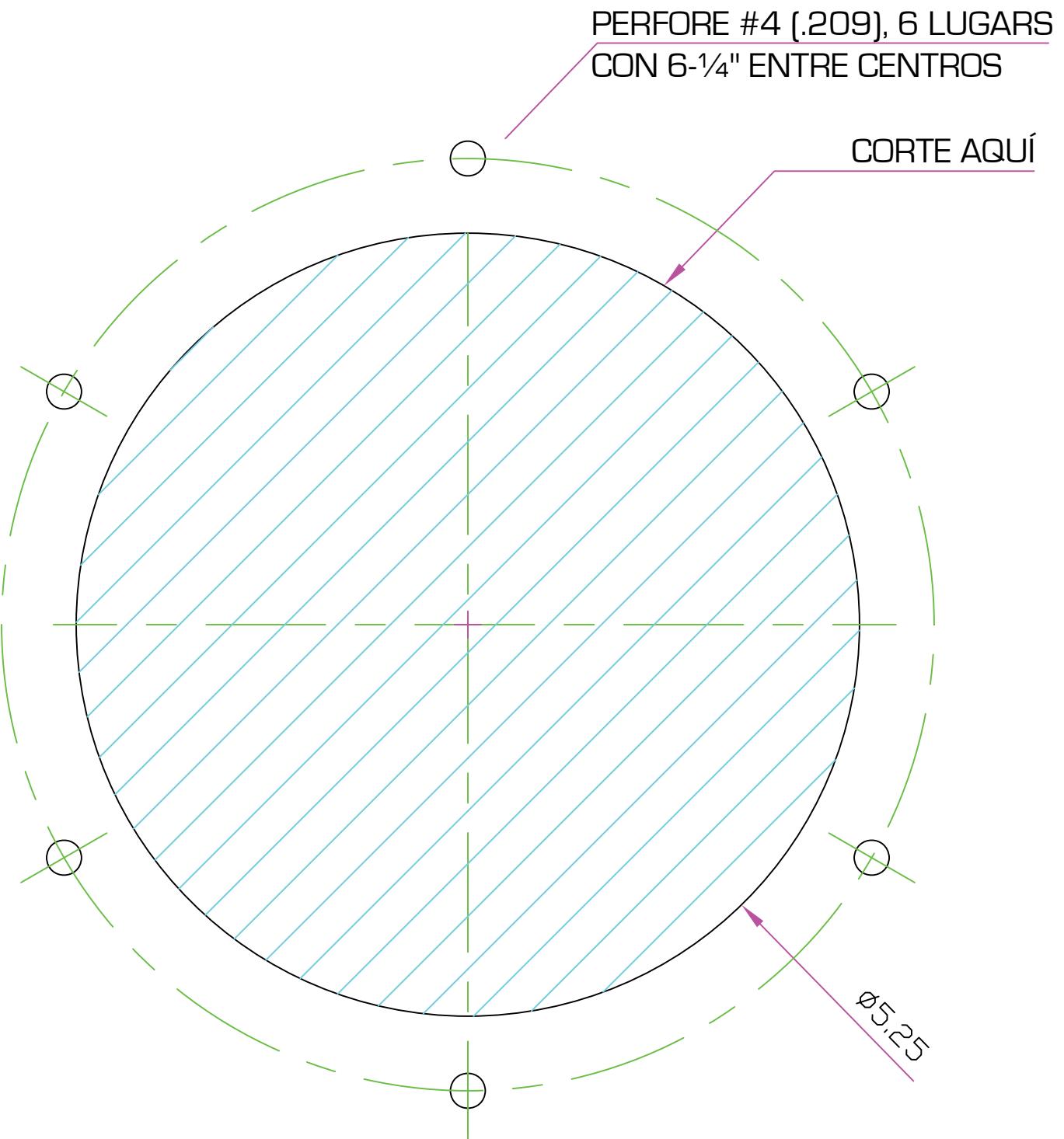
# PLANTILLA DE CORTE JUEGO EZ-IN PARA VIBRADOR



# PLANTILLA DE CORTE JUEGO DE READAPTACIÓN E-Z IN PARA VIBRADOR (RECTANGULAR)



# PLANTILLA DE CORTE JUEGO DE READAPTACIÓN E-Z IN PARA VIBRADOR (REDONDO)



# KIT DE INSTALACIÓN RÁPIDA (FAST-FIT™ KIT) INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN



1. Serie 4300 -perfore un agujero de 2" (50 mm) en un lugar de montaje del vibrador. Vibrador Mini Fluidizer- perfore un agujero de 1 1/8 pulg. (29 mm) en el lugar de montaje de vibrador.
2. Elimine las rebabas del interior y exterior del orificio.
3. Ensarte el vibrador (serie 4300) en el cable de sujeción o en un pedazo largo del tubo NPT de 1/4" y apriete solamente con los dedos. (Para el vibrador Mini Fluidizer, use un pedazo de tubo de 1/8".)



4. Doble el disco vibrador e insértelo en el orificio de instalación.

5. Instale la placa de alineación Fast-Fit™ en el cable de sujeción [o en el tubo] y en el depósito con el borde hacia el exterior. Centre la placa de alineación en el agujero de montaje, alineándola en la posición vertical con la flecha apuntando hacia arriba.



6. Sin soltar el cable de sujeción, pase la arandela de sellado Fast-Fit™ y la arandela del vibrador sobre del cable de sujeción y al vástago. A continuación pase la tuerca sobre el cable de sujeción y ensarte la en el vástago.

7. Apriete el vibrador al par especificado de 25 lb-pie (35 Nm) y retire el cable de sujeción.

# REFACCIONES DEL VIBRADOR PARA SILOS



## Artículo Núm. de pieza Descripción

### Discos vibradores

1	4124	Disco de silicona azul
	4124HT	Disco de silicona anaranjado para alta temperatura
	4134	Disco de silicona blanco
	4154	Disco EPDM negro
	4164	Disco EPDM blanco

### Serie 4300

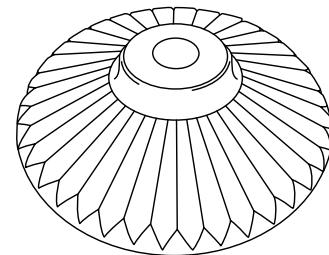
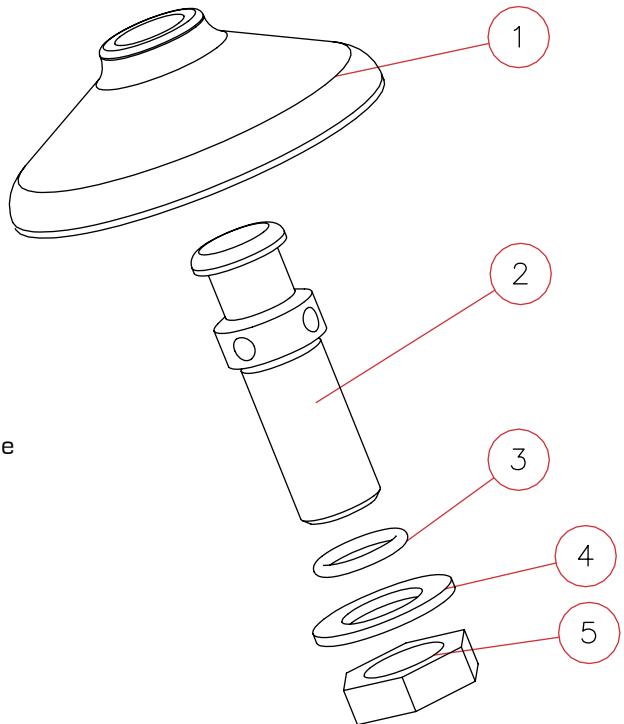
2	4310	Vástago de acero al carbono
	4311	Vástago de aluminio
	4312	Vástago de acero inoxidable
3	7561	Junta tórica
	7561HT	Junta tórica para alta temperatura
4	4313	Arandela plana, galvanizada
	4314	Arandela plana, acero inoxidable
5	4315	Tuerca para tubo de 1/2", galvanizada
	4316	Tuerca para tubo de 1/2", de acero inoxidable

### Serie 4400

2	4410	Vástago de acero al carbono
	4411	Vástago de aluminio
	4412	Vástago de acero inoxidable
3	7755	Junta tórica
	7755HT	Junta tórica para alta temperatura
4	4413	Arandela plana, galvanizada
	4414	Arandela plana, acero inoxidable
5	4415	Tuerca para tubo de 3/4", galvanizada
	4416	Tuerca para tubo de 3/4", de acero inoxidable

### Serie 4500

2	4510	Vástago de acero al carbono
	4511	Vástago de aluminio
	4512	Vástago de acero inoxidable
3	7714	Junta tórica
	7714HT	Junta tórica para alta temperatura
4	4513	Arandela plana, galvanizada
	4514	Arandela plana, acero inoxidable
5	4515	Tuerca para tubo de 1", galvanizada
	4516	Tuerca para tubo de 1", de acero inoxidable



**EXIJA DISCOS SOLIMAR  
GENUINOS CON EL DISEÑO  
DE MARCA COMERCIAL  
RADIAL RIDGE.**