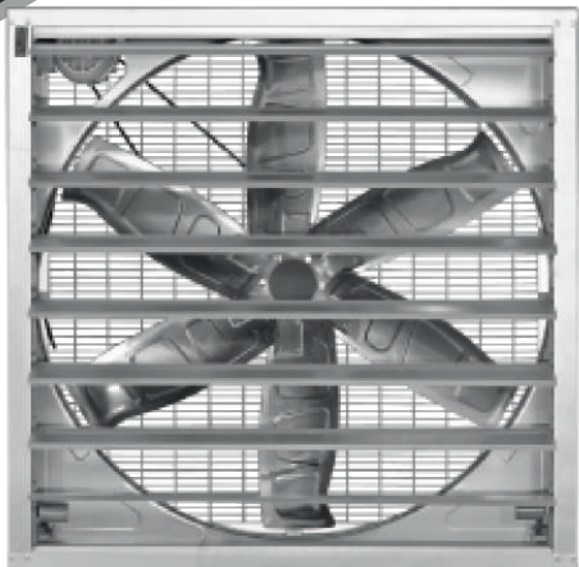


**Manual de Instalación  
Operación  
Y Mantenimiento**



## Extractores y Ventiladores Axiales Industriales Indice

### INFORMACION GENERAL

- Introducción
- Embarque y Recepción
- Manejo
- Almacenaje

### INSTALACION

- Operación y Seguridad
- Estructuras de Soporte Muros
- Otras estructuras de soporte
- Otras Recomendaciones
- Instalaciones eléctricas

### REVISIONES ANTES DE COMENZAR

- Lista de Chequeos de Seguridad
- Pasos adicionales antes de comenzar

### MANTENIMIENTO RUTINARIO

- Rodamientos
- Bandas
- Motores
- Tornillería y Ajuste general
- Limpieza de Polvo y Grasa
- Lubricación

### TABLA DE PROBLEMAS FRECUENTES



Bienestar  
Confort  
Productividad  
Eficiencia energética



## INFORMACION GENERAL

**Para asegurar una instalación completa, lea todas las instrucciones que incluye este manual. Cualquier error cometido durante los procedimientos de instalación de la unidad, podría de esta manera eliminar la garantía.**

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este manual, es proveer instrucciones que complementen las buenas prácticas generales cuando se instala o se opere un ventilador axial de cualquiera de nuestras líneas, **VAXA, BREEZER, AirMAX, WINDY, T-VAXA.**

Es responsabilidad del comprador de suministrar personal calificado y experimentado en la instalación, operación y mantenimiento de equipos de movimiento de aire.

Las Instrucciones en este manual son generales y aplican a una variedad de modelos fabricados por **AIRETECNICA S.A.** La mayoría de equipos pueden ser instalados y conservados con las instrucciones que son dados en el presente manual. Aplicaciones especiales pueden requerir mayor Información y serán referidas a secciones indicadas en este manual.

Siempre siga todas las normas de seguridad para la instalación, operación y mantenimiento de equipos de movimiento de aire. Se ofrece una gran variedad de accesorios de seguridad y protección y es responsabilidad del usuario determinar las medidas adecuadas de seguridad y obtener el equipo de seguridad requerido.

## EMBARQUE Y RECEPCION

Todos los equipos previo a su embarque, son examinados para aseguramiento de los más altos estándares de calidad y operación.

Cuando se recibe un ventilador, todas las partes y componentes deben ser corroborados con la remisión de embarque para verificar la recepción del equipo correcto. Igualmente se debe verificar las unidades por algún daño causado durante el transporte. **NOTA: Cualquier daño debe ser reportado inmediatamente a la empresa transportadora.**

## MANEJO

El manejo de los equipos de movimiento de aire debe ser llevado a cabo por personal entrenado y consistente con todas las prácticas de seguridad en el manejo de carga y equipos de este tipo. Verificar la capacidad, operabilidad y condiciones de los equipos de carga como montacargas, grúas o ascensores. Mantener los equipos de carga y movimiento fuera del alcance de producir lesiones al personal presente.

Los equipos pueden ser levantados por medio de hondas, cables, cadenas o correas. Algunos equipos son suministrados con orejas de levantamiento.

**NO LEVANTE EL VENTILADOR POR EL EJE, RODAMIENTOS, MOTOR, GUARDA BANDA O POR ALGUNOS DE LOS ACCESORIOS.**

## ALMACENAJE

Cuando el ventilador no va a ser utilizado por un largo período de tiempo, siga los siguientes procedimientos para mantener sus condiciones de operación.

- Haga girar el rotor mensualmente y engrase los rodamientos cada tres meses
- Cubra la unidad con una lona para protegerla del polvo y la humedad (Nota: no utiliza una lona plástica negra ya que estas tienden a promover condensación)
- Revisar el motor por lo menos una vez cada tres meses
- Guarde las correas colocándolas en una superficie plana y lisa para evitar su deformación o deterioro.
- bGuarde la unidad en un lugar donde no haya vibración alguna
- Una vez concluido el período de almacenaje, engrase la unidad antes de ponerla a funcionar.

En lugares con mucha humedad, polvo o corrosión gire el ventilador y engrase los rodamientos una vez al mes. **El Almacenaje Inapropiado Podría Dañar La Instalacion.**

## OPERACIÓN Y SEGURIDAD

Los ventiladores instalados u operados en forma inapropiada, representan un peligro tanto para las personas como para las instalaciones.

Los ventiladores deben ser siempre instalados por personal entrenado y con experiencia. La instalación y funcionamiento deben llenar las normas de seguridad y salud ocupacional establecidas para estos equipos.

Su ventilador fue diseñado para funcionar en forma segura hasta un número máximo de revoluciones por minuto y un límite máximo de temperatura. **No exceda estos límites.**

## ESTRUCTURA DE SOPORTE

Un aspecto importante para la instalación de un Ventilador Axial es su estructura de soporte, para prevenir debilitamiento y vibración.

## VENTILADORES EMPOTRADOS EN MUROS

Los ventiladores/Extractores axiales **AIRMAX** pueden ser empotrados en muros directamente ó a través de un marco porta-ventilador (SUGERIDO) el cual se empotra en el muro y al cual posteriormente se atornilla el ventilador (ver Figura 1).

El vano que se utilizara para empotrar el ventilador o el marco porta-ventilador debe contemplar tolerancias suficientes para permitir localizar el equipo o marco (Ver tabla de dimensiones en el catalogo de cada unidad) en el espacio y posteriormente fijarlo con mezcla de cemento como si se tratara de un marco para ventana.

## OTRAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE

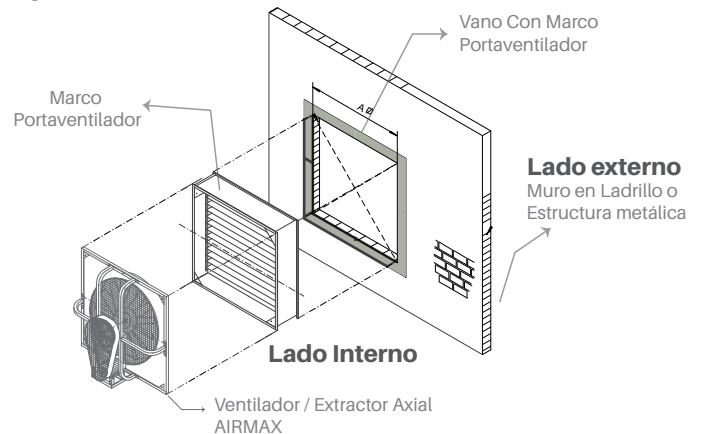
Los Ventiladores / Extractores soportados o sujetos a estructuras metálicas, pueden ser directamente atornillados a dichas estructuras, previendo NO impedir el paso del aire a través del equipo, ya que esto podría reducir la eficiencia del Ventilador / Extractor. **NOTA: En caso de tener otro tipo de estructura de soporte favor consultar con la fabrica o con un ingeniero de Ventas.**

## RECOMENDACIONES ADICIONALES

• NO se recomienda soldar el ventilador a la estructura, o al hierro de refuerzo del muro. Los ventiladores **AIRMAX** vienen adecuadamente balanceados, y su funcionamiento es normalmente libre de vibración.

• Si el ventilador viene provisto de alero antilluvia ya sea con o sin reja de seguridad, dicho alero es el que debe empotrar en el muro para posteriormente atornillar el ventilador al alero.

Figura 1.



## INSTALACION ELECTRICA.

Los motores de los ventiladores/extractores, deben ser conectados por personal idóneo y experimentado, como un electricista experto. Adicionalmente, las instalaciones eléctricas, deben contar con Protecciones Térmicas y acometidas apropiadas.

Si el Motor es trifásico debe contar con Protección contra cortocircuito, sobrecarga y marcha en dos fases. La NO instalación de estos elementos de protección, anulara la garantía del motor ante el fabricante.

## REVISIONES ANTES DE COMENZAR

1. Desconecte y Bloquee toda la alimentación del motor del ventilador.
2. Verifique que todos los pernos, chumaceras, poleas, la base del motor y accesorios de protección estén debidamente ajustados.
3. Gire el rotor del ventilador con la mano para asegurarse que éste no esta rozando con ninguna parte de la carcasa u oído.
4. Verifique la alineación de las chumaceras y su lubricación.

5. Verifique la alineación y tensión de las bandas.
6. Verifique que todas las guardas estén debidamente ajustadas y no interfieran con las partes en rotación.
7. Verifique la libre operación y movimiento de persianas por gravedad (si es el caso).
8. Verifique la adecuada conexión de toda la instalación y cableado eléctrico.
9. Verifique la presencia de deformaciones, materiales de montaje o herramienta en la Carcaza que puedan dañar el rotor del ventilador.

### LISTA DE CHEQUEOS DE SEGURIDAD

Se recomienda que se incluyan los siguientes puntos en la lista de chequeos que su empresa tenga establecido:

1. No opere los mecanismos de transmisión con correas en "V" sin guardas que cubran las poleas y transmisiones.
2. Se deben seguir fielmente los procedimientos de mantenimiento y lubricación periódicos que se establecen más adelante.
3. Antes de poner a funcionar el ventilador, asegúrese de que todas las piezas estén bien apretadas, de que todas las herramientas y los materiales se hayan removido y de que el personal se ha retirado.
4. Es obligatorio tener un procedimiento de bloqueo para estar seguro de que el ventilador no arranque cuando el personal de mantenimiento esté realizando algún servicio.

### PASOS ADICIONALES PARA LAS REVISIONES ANTES DE COMENZAR

1. Verifique la correcta rotación del rotor por medio de un encendido o arranque momentáneo. La rotación se determina mirando el rotor desde el lado de la transmisión y debe corresponder a la dirección señalada en el ventilador. Uno de los problemas más frecuentes encontrados en la rotación de ventiladores, es la conexión errónea del cableado del motor, la cual hace girar el ventilador en dirección contraria a la requerida. Esto ocurre especialmente en instalaciones trifásicas, en donde el motor girara en ambas direcciones, dependiendo de cómo ha sido conectado.

2. Ventiladores adaptados con motores de velocidad variable, deben ser iniciados en la velocidad más baja por algunos minutos hasta que se haya verificado su correcto funcionamiento y pueda ser llevado a velocidad máxima.

3. Verificar ruido o vibración anormal y sobrecalentamiento de los rodamientos. (Referirse a la tabla de problemas frecuentes de este manual).

4. Parte de la grasa o lubricante de los rodamientos, puede ser expulsada de éstos durante el arranque inicial. Esta es una característica normal de auto-purga en este tipo de rodamientos.

5. A la primera indicación de problema o de vibración, apague el ventilador y revise todo el sistema.

### ADVERTENCIA:

Siempre desconecte, bloquee e identifique la fuente de energía antes de instalar o realizar mantenimiento. No desconectar la fuente de energía puede provocar un incendio, descargas eléctricas o lesiones graves.

### MANTENIMIENTO RUTINARIO

Una vez la unidad ha sido puesta en operación, se recomienda establecer un esquema de mantenimiento rutinario, que incluya:

1. Lubricación de rodamientos y motor
2. Verificación de desgaste de las Bandas ó correas.
3. Verificación de libre operación y limpieza de persianas y mallas de seguridad.
4. Verificación del ajuste de los pernos de sujeción de todo el ventilador (Motor y estructura)
5. Remover excesos de suciedad en el rotor o dentro de la carcaza para prevenir desbalanceo o mal funcionamiento del equipo.
6. Verificar deterioro, corrosión, fatiga y suciedad de la carcaza

#### NOTA:

- Cuando se realice cualquier inspección o servicio de mantenimiento al ventilador, asegúrese que la alimentación este desconectada y el ventilador bloqueado.
- No se deben hacer reparaciones durante el período de garantía sin autorización de los constructores, ya que se pierde la garantía.

#### RODAMIENTOS

(Solamente para ventiladores con transmisión por bandas)

Los rodamientos para los ventiladores AXIALES son cuidadosamente seleccionados para alcanzar la máxima carga y condiciones de operación de la clases especifica, arreglo y tamaño del ventilador.

Las instrucciones suministradas en este manual y aquellas suministradas por el fabricante, minimizaran los problemas con los rodamientos. Los rodamientos del eje, son las partes móviles más críticas del ventilador. Por esta razón se debe prestar especial atención y procure mantener los rodamientos limpios y bien lubricados.

Refiérase a la tabla de mantenimiento y a las instrucciones del fabricante para intervalos de engrase para diversos tipos de operación y condiciones. Recuerde NO mezclar grasas hechas.

con bases diferentes, ya que esto causara disminución de la calidad de la grasa y una posible falla de los rodamientos.

#### BANDAS

(Solamente para ventiladores con transmisión por bandas)

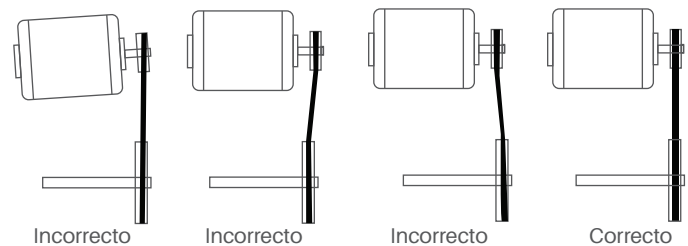
Las bandas deben ser chequeadas regularmente por desgaste, tensión, alineación y acumulación de suciedad. Tempranas y frecuentes fallas pueden ser causadas por un inapropiado tensionamiento de las bandas (en cualquiera de los casos muy o poco tensionadas) o por desalineación entre las poleas.

Una tensión exagerada en las bandas o desalineamiento de la transmisión, causara una carga excesiva en los rodamientos y en consecuencia podría resultar en malfuncionamiento del ventilador y/o falla de los rodamientos del motor.

Por otro lado, bandas poco tensionadas o flojas causaran patinamiento y chillido en el arranque, , excesiva oscilación de las bandas y sobrecalentamiento de las poleas. En ambos casos de excesivo o poco tensionamiento, se puede producir la vibración del ventilador. Cuando las bandas o correas sean reemplazadas en transmisiones de múltiple canal, se recomienda que todas las bandas sean cambiadas para proveer una carga uniforme de transmisión. No forcé o estire las bandas para su colocación o desmonte. Afloje la tensión de las bandas hasta que éstas pueden ser removidas o colocadas alrededor de las poleas fácilmente.

No instale bandas nuevas sobre poleas averiadas. Si las poleas presentan algún daño en sus canales, éstas deben ser cambiadas antes de instalar las bandas nuevas.

Figura 2.



#### MOTORES

El mantenimiento de motor es generalmente limitado a la limpieza y lubricación (donde sea aplicable). Se debe limitar la limpieza solamente a las superficies exteriores. Removiendo el polvo que se acumula en la coraza del motor asegura un enfriamiento adecuado para el motor. Use precaución y no permita que el agua o los solventes entren en el motor o los rodamientos. No permita que se salpiquen los motores o los rodamientos con vapor, agua o solventes.

El engrase del motor es permitido solamente para los motores que poseen puntos de engrase. Muchos motores de potencia fraccionaria son permanentemente lubricados y no se deben lubricar más adelante. Los motores que vienen con grasera deben ser engrasados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Cuando la temperatura del motor no exceda los 104°F (40°C), la grasa debe ser reemplazada después de 2,000 horas de funcionamiento.



## TORNILLERIA Y AJUSTE GENERAL

Cualquiera vibración del ventilador por mínima que sea, tiene la tendencia a aflojar los tornillos sujetadores, prisioneros y ajustes mecánicos del ventilador. La revisión periódica debe incluir la verificación de ajuste de todos los tornillos asegurándose de que estén apretados. Se debe prestar atención particular a los tornillos que unen las aspas al eje y los tornillos que unen el eje a los rodamientos. Los tornillos de los rodamientos no apretados podrían ocasionar la falla del eje del ventilador.

## LIMPIEZA DE POLVO Y GRASA

La grasa bloquea las aberturas de enfriamiento de la cubierta del motor, contamina el lubricante de los rodamientos y se acumula sobre las cuchillas de las aspas, causando un serio desbalance si es dejada sin mantenimiento.

La superficie exterior del motor, el soporte del ventilador y las aspas se deben limpiar periódicamente. No permita que agua o solventes entren al motor o a los rodamientos. En ningún caso se debe permitir que los motores o los rodamientos sean rociados con vapor o agua.

## LUBRICACION

Para cojinetes de rodamientos provistos de graseras: Aplicar grasa con la chumacera en movimiento, hasta que comience a filtrar por los sellos al exterior. Limpiar el exceso.

No se debe aplicar demasiada grasa, ni dejarla acumular en el exterior de la chumacera. Mucho menos permitir que contamine las canales de las poleas de transmisión.

### Tipo de Grasa

Para uso normal: SHELL MP-2 o equivalente.

Entre 20°C y 100°C y en presencia de humedad:  
BALINA EP-2 o equivalente.

Frecuencia:

Frecuencias cuando trabaja 24 horas diarias:

HASTA 700 RPM CADA 3 MESES  
DE 700 A 1200 RPM CADA 2 MESES

Componente del Ventilador	Tipo de Revisión
Carcasa, rotor y eje	<p>Están todos los pernos bien apretados?. Está limpio el rotor?. La suciedad puede desbalancear un rotor. Cubra herméticamente los rodamientos con una película plástica y limpie el rotor con chorro de agua, aire comprimido y cepillo. No use cinceles, espátulas y No golpee el rotor.</p> <p>Verifique la aparición de grietas en el rotor?. Si se encuentran grietas o fisuras en el rotor, el ventilador debe sacarse de servicio hasta cuando se hagan las reparaciones requeridas.</p>
Alineación de los rodamientos, el rotor y el oído	<p>Revise la alineación de los rodamientos, el rotor y el oído de entrada del ventilador en forma periódica.</p> <p>La falta de alineación causa sobrecalentamiento en rodamientos y motor, desgaste en los sellos de polvo de los rodamientos y fallas y desbalanceo de los rodamientos.</p>
Transmisiones en "V"	<p>Revise el desgaste de la correa, la alineación de las poleas y la tensión de la correa. Reemplace las correas con un juego completo de correas iguales, ya que las correas nuevas no trabajan en igual forma que las usadas debido a diferencias de longitud. Las correas deben estar libres de grasa.</p>
Recubrimientos de superficies	<p>Están en buenas condiciones las pinturas y recubrimientos de las superficies?</p> <p>La pintura periódica de las partes interiores y exteriores del ventilador extienden la vida de servicio. Seleccione pinturas que registren las temperaturas de operación, la humedad excesiva, la intemperie si el ventilador está expuesto a ella o las sustancias corrosivas que puedan estar presentes.</p>
Rodamientos	<p>Temperatura excesiva o vibración?.</p> <p>Los rodamientos de ventiladores de alta velocidad están diseñados para funcionar en caliente (de 100°F a 200°F o 38°C a 93°C). No reemplace un rodamiento simplemente porque se sienta caliente. Cheque la temperatura de los soportes con un pirómetro o un termómetro de contacto.</p>

\* Siempre revise el amperaje y compare con los amperajes en la placa. Velocidad excesiva del ventilador puede sobrecargar el motor y quemarlo.