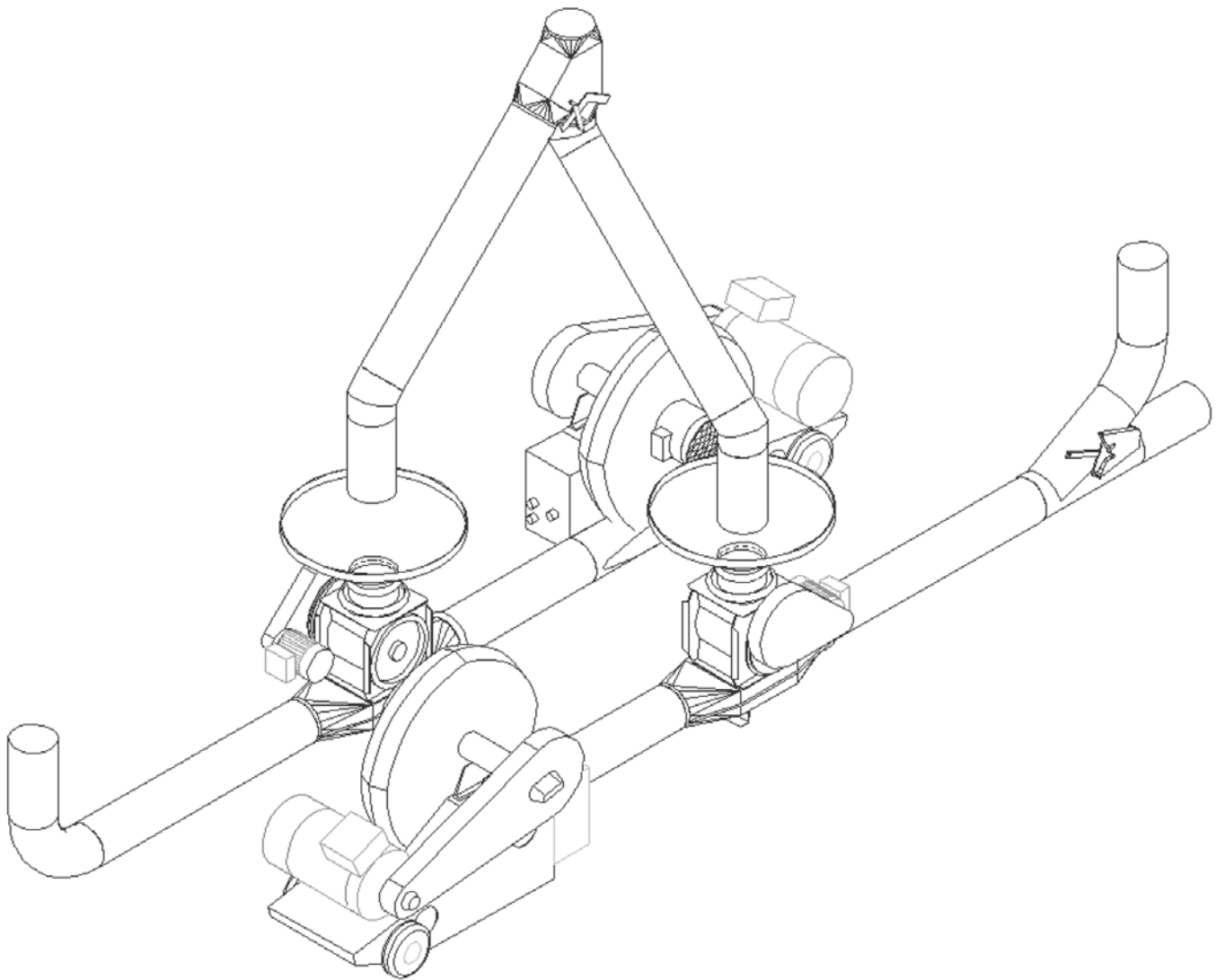


# Introducción a la Instalación y Uso del sistema de conductos OK de Kongskilde para transporte neumático de uso industrial.

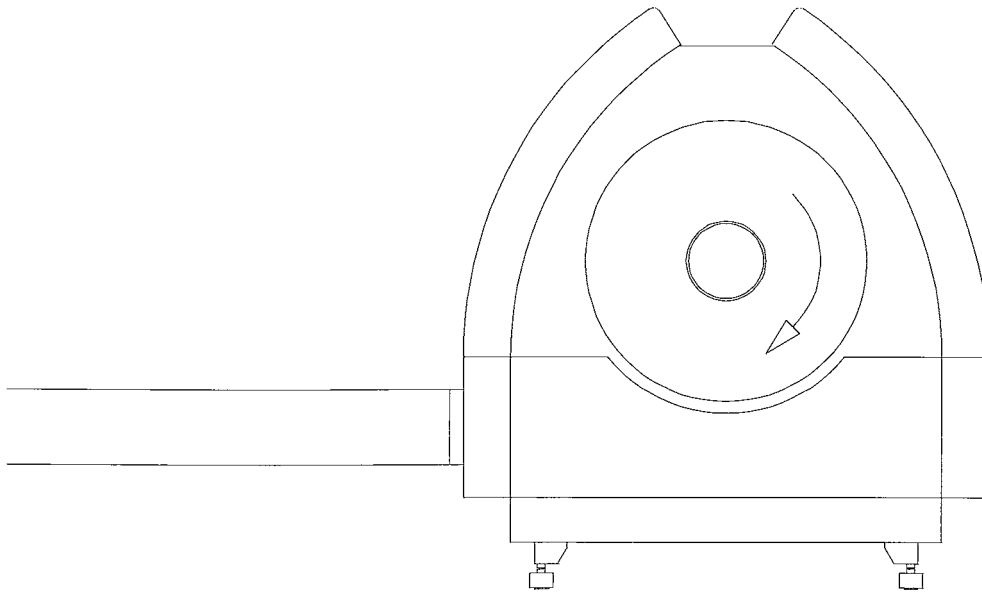


Contenido	Page
<b>1.0 VENTILADOR</b> .....	<b>3</b>
1.1 INSTALACIÓN DEL VENTILADOR MULTIAIR .....	3
<b>2.0 VÁLVULAS ROTATIVAS</b> .....	<b>4</b>
2.1 INSTALACIÓN DE VÁLVULAS ROTATIVAS .....	4
2.2 VARIAS VÁLVULAS ROTATIVAS EN UN MISMO CONDUCTO .....	5
<b>3.0 PRINCIPIOS GENERALES DE INSTALACIÓN Y USO DE CONDUCTOS Y CODOS</b> .....	<b>6</b>
3.1 DISTANCIA ENTRE CODOS .....	6
3.2 INSTALACIÓN DE TELESCÓPICOS .....	6
3.3 INSTALACIÓN DE CODOS .....	6
3.4 ESVÍOS .....	7
3.5 DIRECCIÓN DE SOPLADO .....	7
3.6 TUBERÍA FLEXIBLE .....	7
3.7 SOPORTES DE CONDUCTOS .....	7
3.8 UNIONES Y CENTRADO .....	8
3.9 CICLONES .....	8
3.10 TUBERÍA DE DESCARGA OKD .....	9
<b>4.0 MONTAJE DE CONDUCTOS</b> .....	<b>10</b>
4.1 DIRECCIÓN DE LOS CONDUCTOS .....	10
4.2 TRANSPORTE HACIA DOS O MÁS DESTINOS DE DIFÍCIL ACCESO .....	10
4.3 TUBERÍA FLEXIBLE DE ASPIRACIÓN .....	11
4.4 CONDENSACIÓN DE AGUA EN CONDUCTOS INSTALADOS A LA INTERMPERIE .....	11

## 1.0 Ventilador

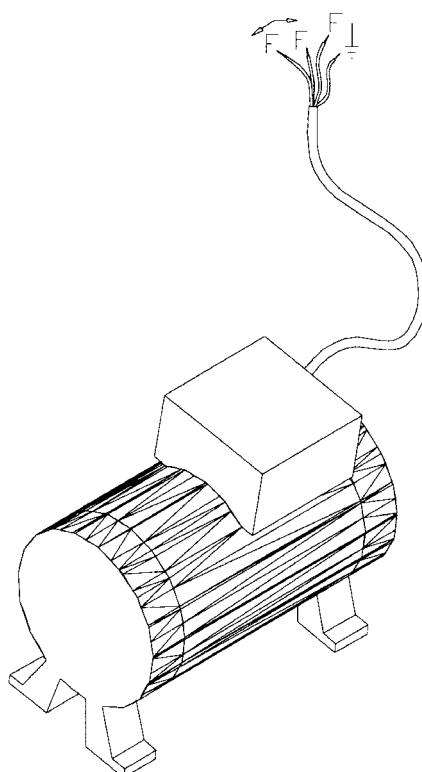
### 1.1 Instalación del ventilador Multiair.

Asegúrese que el motor gira en el sentido correcto, de manera que el ventilador sigue en el sentido de giro indicado con una flecha en el exterior de la voluta del ventilador. No comprobar esto puede reducir mucho la capacidad de la instalación.



Si el motor gira en el sentido incorrecto, la dirección puede cambiarse simplemente intercambiando dos de las fases del conexionado eléctrico del motor. Cualquiera de las fases puede intercambiarse, pero la toma de tierra no debe tocarse.

NOTA: Esta operación debe efectuarla solamente personal autorizado.



## 2.0 Válvulas rotativas

### 2.1 Instalación de válvulas rotativas.

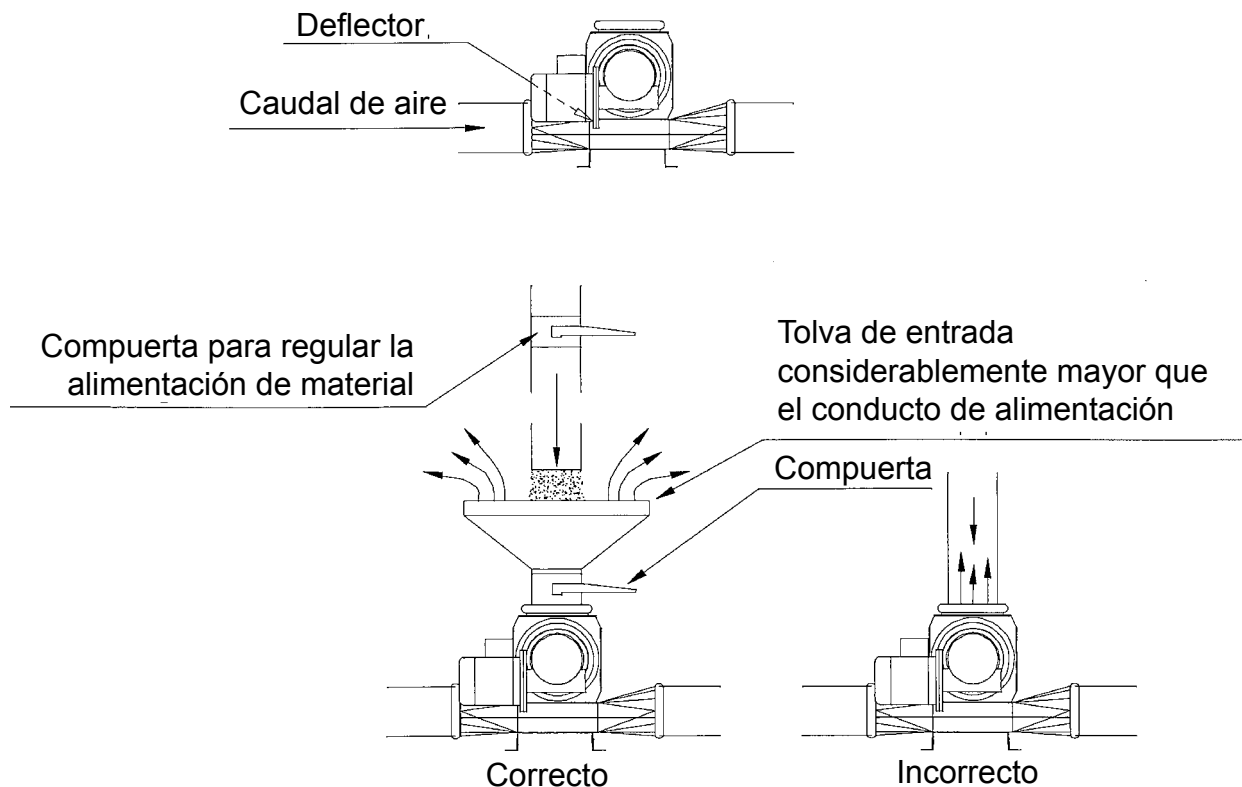
Compruebe que la válvula rotativa está instalada correctamente. Esto puede comprobarse identificando un pequeño deflector que existe en el lado de entrada del aire. Este deflector desvía el caudal hacia abajo alejándolo del rotor, de manera que el material pueda caer fácilmente en el flujo de aire. Si la válvula rotativa está colocada en la dirección opuesta, el material no caerá como debiera.

Asegúrese también que el rotor gira en sentido correcto. El rotor debe girar de manera que el material caiga en la entrada de aire de la válvula rotativa. Mirando la válvula rotativa tal y como se muestra más abajo, el rotor deberá girar en sentido antihorario. Si no girara en ese sentido, la dirección puede cambiarse intercambiando una de las fases del motor (ver apartado 1.1 referido al ventilador).

Se recomienda instalar una tolva de entrada de material encima de la entrada de la válvula rotativa. Esta tolva deberá ser considerablemente más grande que el conducto que alimente la tolva de material. Siempre se produce una sobrepresión de aire en las celdas de la rotativa procedentes de lado de presión (celdas situadas en la parte inferior). Esta sobre presión debe poder liberarse al ambiente, hecho que no será posible si el conducto que alimenta la rotativa está unido directamente a la entrada de la misma. De producirse este hecho, la consecuencia sería una menor llenado de las celdas y obstrucción del conducto situado por encima de la válvula rotativa.

Para evitar una alimentación irregular puede montarse una compuerta de guillotina justo encima de la válvula rotativa. Esta compuerta deberá ajustarse para obtener una entrada uniforme de material en la rotativa.

La válvula rotativa tendrá normalmente una mayor capacidad que el ventilador, por lo que el flujo de entrada de material deberá ajustarse con una compuerta.

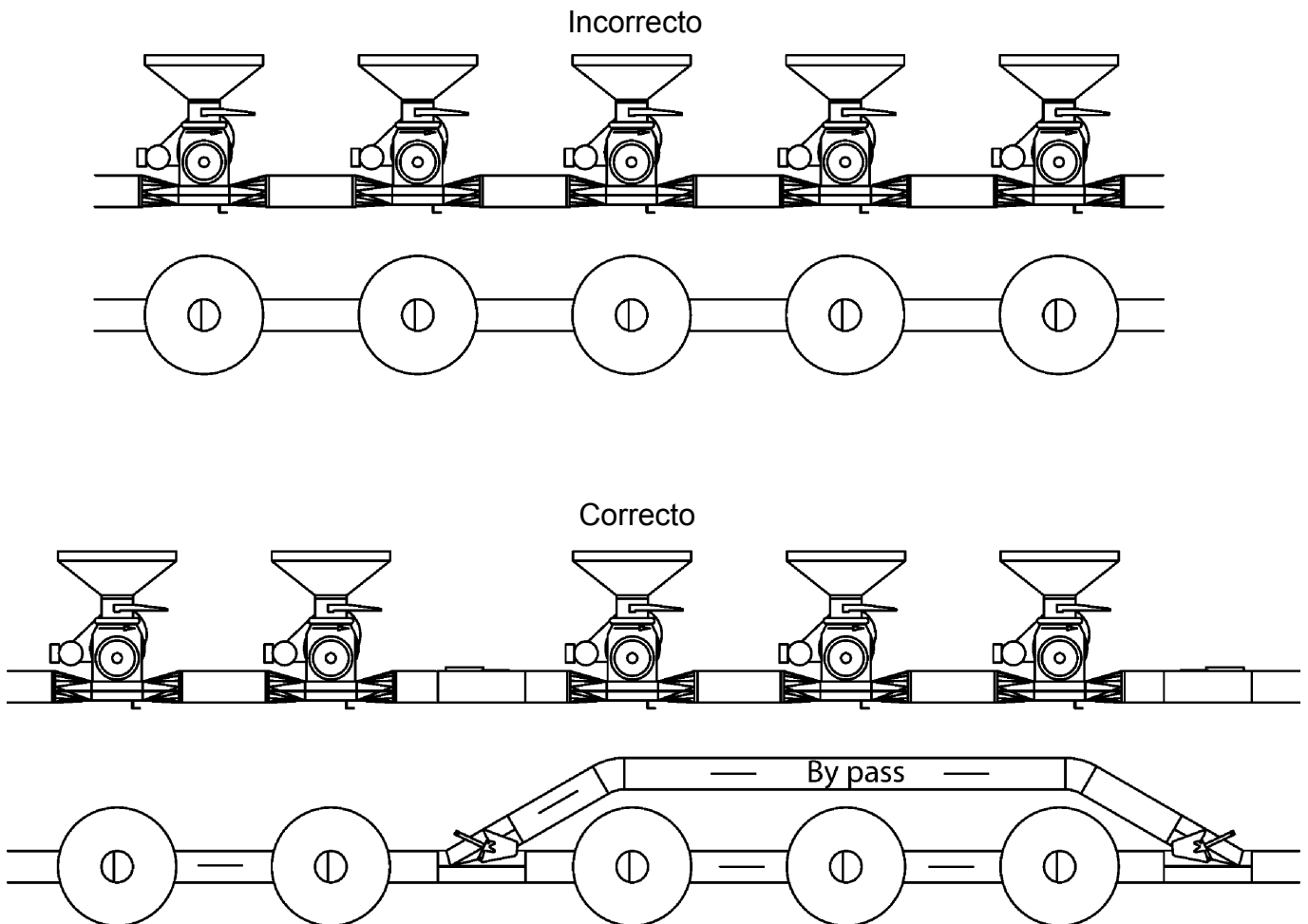


NOTA: Si se desmonta la válvula rotativa, debe asegurarse de que se vuelve a montar de manera correcta! La parte superior de la rotativa y la parte inferior pueden por error montarse al revés.

**2.2 Varias válvulas rotativas en un mismo conducto.**

Cuando el caudal de aire atraviesa una válvula rotativa no se reduce la capacidad, pero cuando atraviesa varias válvulas rotativas montadas en serie en el mismo conducto, la capacidad se ve reducida considerablemente.

Se recomienda montar, como máximo, 3 válvulas rotativas en serie. Si debe superarse esa cantidad entonces debe hacerse un by-pass, según se muestra en el dibujo.

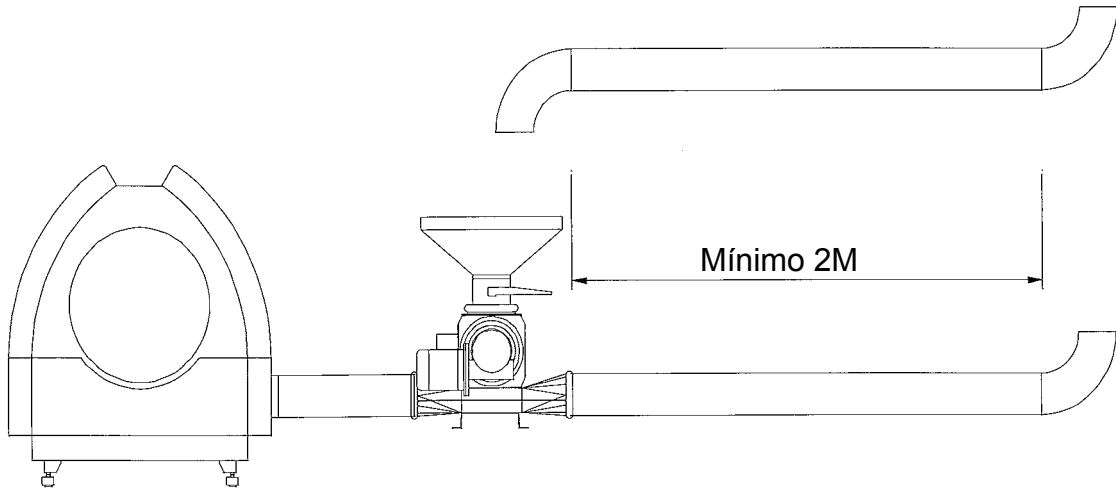


### 3.0 Principios generales de instalación y uso de conductos y codos

#### 3.1 Distancia entre codos

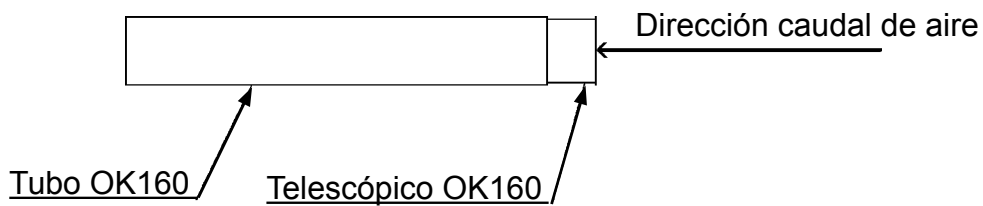
Se recomienda una distancia mínima de 2 metros entre cualquier cambio de dirección del caudal de aire, por ejemplo, entre codos. Cuando se usen ventiladores de transporte de elevada capacidad, esta distancia se recomienda que sea incluso mayor que la citada.

Esta recomendación no es aplicable si por el conducto sólo circula aire.



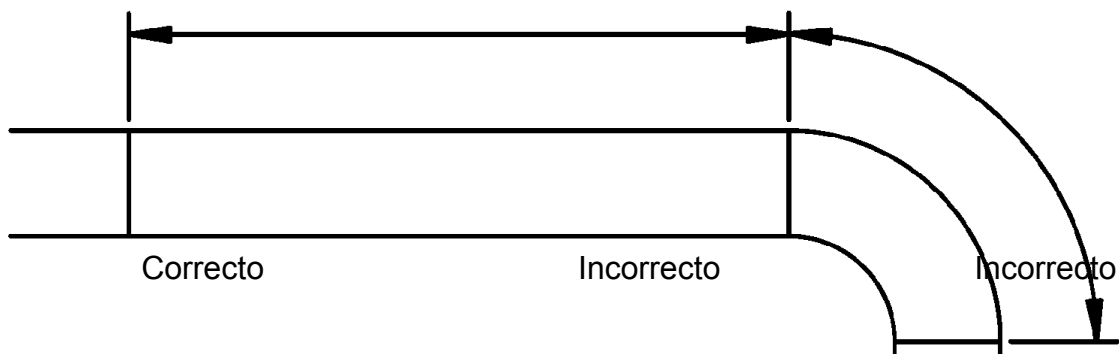
#### 3.2 Instalación de telescópicos

Asegúrese siempre que los telescópicos se instalan siguiendo siempre el sentido del flujo de aire y nunca en sentido contrario. Si se colocan al revés, se producirá un desgaste prematuro del telescópico y se dañará el producto. En el caso de que transporte recortes de papel o similares, un telescópico montado al revés originará atascos en la instalación.



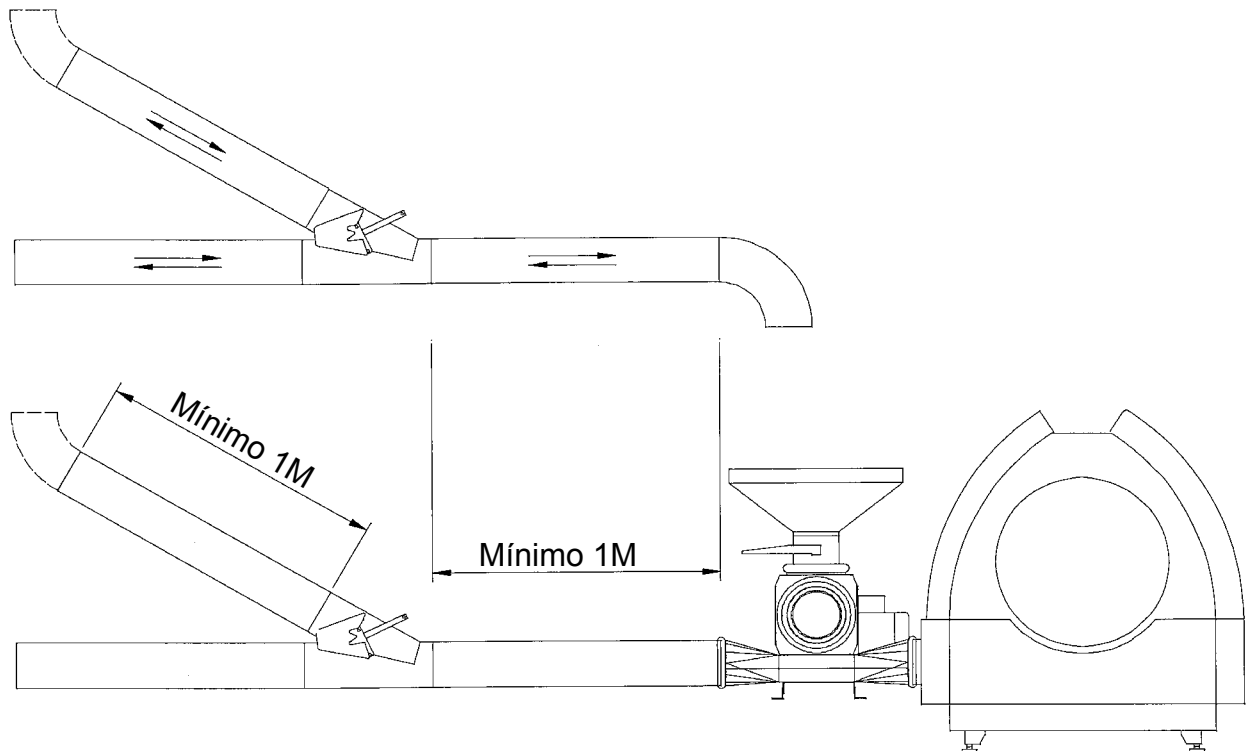
#### 3.3 Instalación de codos

No coloque 2 codos como se muestran en las figuras adjuntas ya que provocaría daño al material transportado y se produciría una pérdida de capacidad. Se recomienda utilizar un tramo de 1 metro de tubería reforzada (OKR/OKD) a continuación de cada codo para compensar el mayor desgaste a que estará sometido.



### 3.4 Desvíos

Cuando utilice desvíos, deberá tener en cuenta las mismas consideraciones que para los codos, sin embargo, si el espacio es justo, se recomienda dejar siempre 1 metro de distancia entre codo y desvío. Si fuera necesario, puede colocarse un codo después de un desvío, si bien el codo sufrirá mayor desgaste. Se recomienda no colocar un codo justo inmediatamente antes de un desvío ya que provocaría un desgaste prematuro en el desvío. El desvío OK160, tipo 122000690, puede trabajar tanto a presión como a depresión.



### 3.5 Dirección de soplado

No sople material a presión en sentido descendente dentro de un conducto ya que la velocidad de transporte del producto se verá aumentada por la gravedad. En este caso, podrán producirse daños en el producto transportado así como también en los codos y conductos.

### 3.6 Tubería flexible

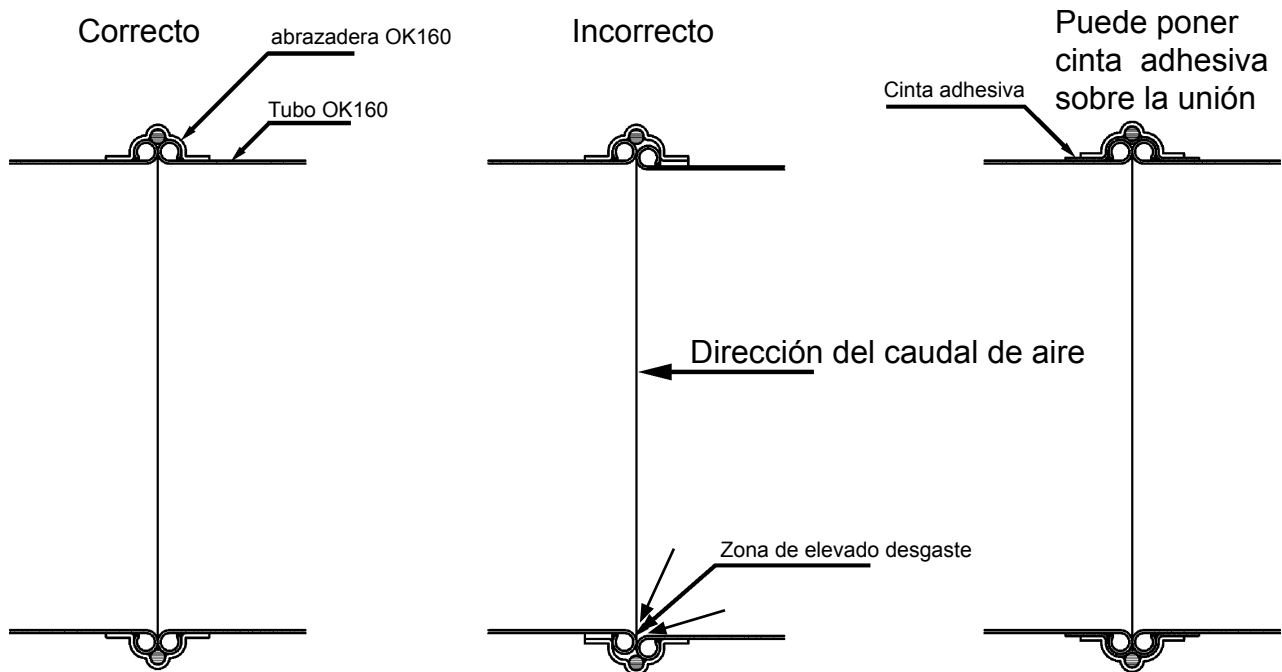
No coloque tubería flexible en tramos descendentes trabajando a presión. Se producirán daños en el producto transportado y en la propia tubería flexible.

### 3.7 Soportes de conducto

La red de conductos debe soportarse mediante soportes colocados a una distancia máxima de 4 metros entre soportes consecutivos y se recomienda colocar soportes lo más cerca posible de los codos.

### 3.8 Uniones y centrado

Cuando conecte conductos, codos y otros accesorios entre sí, que trabajan a velocidades de transporte elevadas, es muy importante alinear al máximo los conductos en las zonas de unión.



No confíe que el alineamiento se producirá con sólo colocar la abrazadera de unión. La abrazadera está diseñada para presionar fuertemente la unión OK entre dos elementos, asegurando una buena estanqueidad. Esto produce una elevada fricción entre los dos elementos que hace que la abrazadera por si sola no pueda alinear y corregir desviaciones producidas en su montaje. Compruebe asimismo que la distancia entre ambos extremos a unir es constante en todo el perímetro. Finalmente, compruebe visualmente que los elementos se encuentran correctamente alineados.

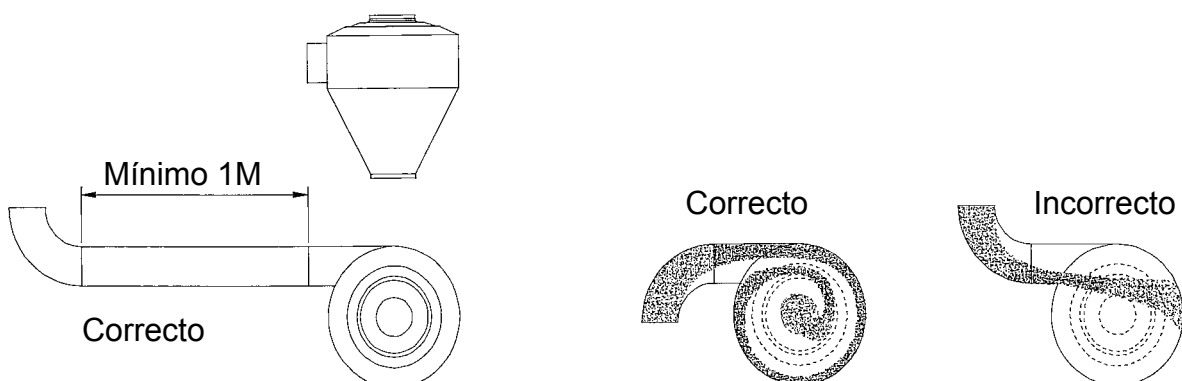
Si los conductos no están alineados, las uniones sufrirán mayor desgaste.

En el caso que se requiera una unión totalmente estanca, la unión puede cubrirse con cinta adhesiva antes de colocar la abrazadera.

### 3.9 Ciclones

Cuando vaya a instalar un ciclón en una instalación, es importante que exista un ángulo de entrada adecuado.

No debe instalar un codo antes del ciclón que gire el producto en sentido contrario al que producirá el ciclón. De ser así, se reducirá mucho el efecto del ciclón y su capacidad para decantar el producto.

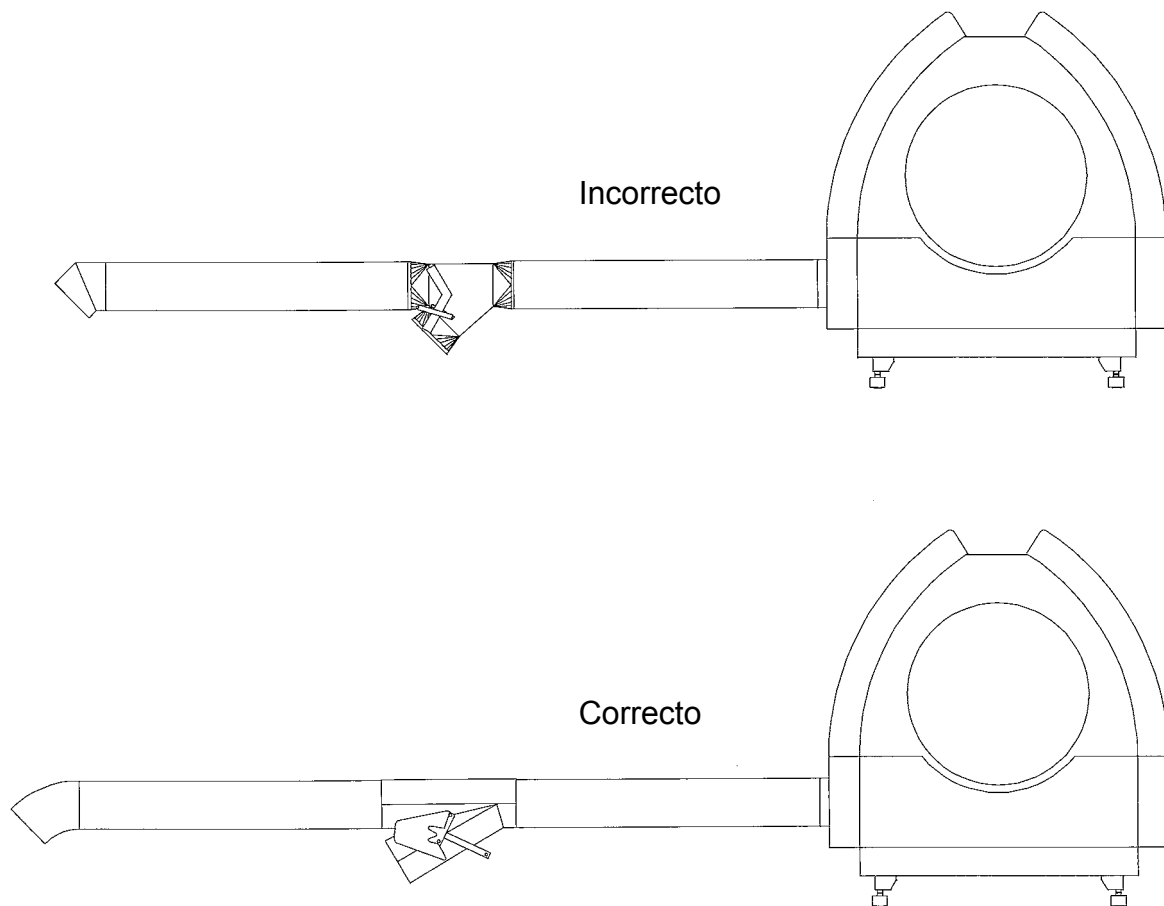


Si fuera necesario instalar un codo antes del ciclón, procurar que el sentido de giro que introduce al material coincida con el del ciclón. Alternativamente, puede colocarse un tramo recto de 1 metro entre dicho codo y el ciclón.

### 3.10 Tubería de descarga OKD

No utilice codos de descarga ni desvíos de la gama OKD para sistemas de transporte neumático.

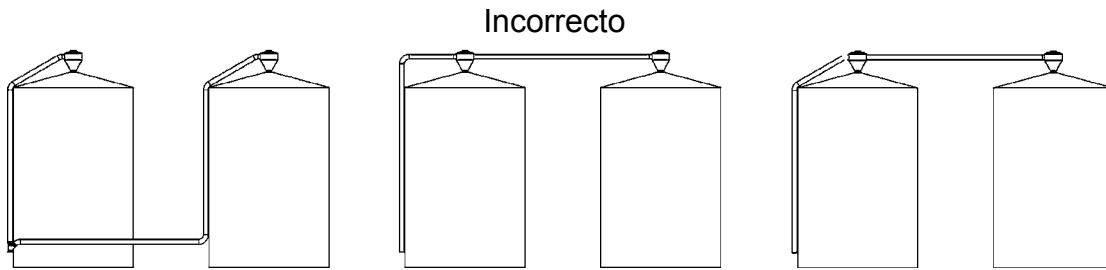
Los componentes para descarga no son estancos, lo que se traducirá en una reducción de la capacidad de transporte y daño al producto transportado.



## 4.0 Montaje de conductos

### 4.1 Dirección de los conductos

Mantenga el recorrido de los conductos en posición horizontal o bien vertical. Si coloca tramos inclinados, ya sea de subida o de bajada, se producirá una mayor desgaste en los conductos, riesgo de atascos, daño al producto transportado y pérdida de capacidad. Puede admitirse una montaje de conducto inclinado siempre que éste sea el tramo final previo a la descarga del producto.



Ej. 1

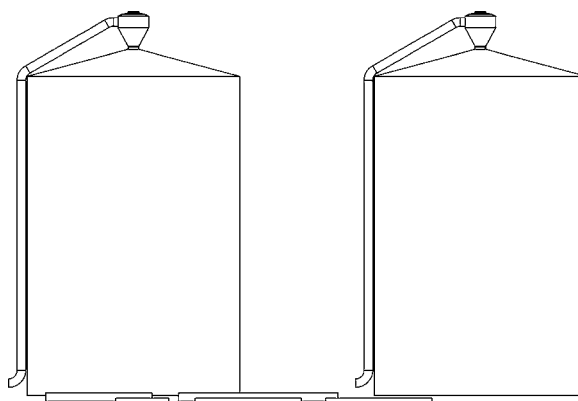
Correcto

Ej. 2

### 4.2 Transporte hacia dos o más destinos de difícil acceso

Cuando transporte producto por diferentes zonas donde resulte difícil acceder, como por ejemplo, silos de almacenaje, puede resultar más económico a largo plazo el colocar varios conductos, tal y como se muestra en el ejemplo 1. La inversión será algo más elevada que en el ejemplo 2, pero resultará más fácil y económico efectuar tareas de mantenimiento en este tipo de instalaciones, a la vez que se reduce el desgaste ocasionado en los conductos por que menor cantidad de material pasará por un mismo conducto.

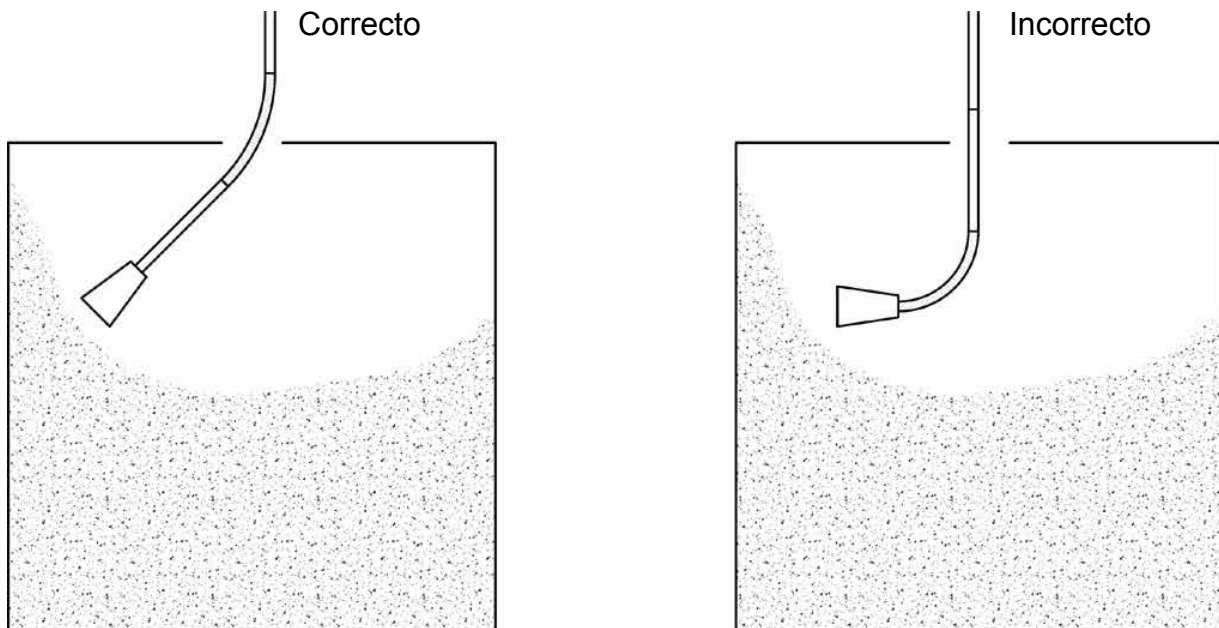
La solución más simple y económica para transportar producto a diferentes silos será a menudo el colocar tramos de conductos desmontables a nivel del suelo, los cuales mediante abrazaderas rápidas OK pueden conectarse fácilmente a un silo o a otro.



#### 4.3 Tubería flexible de aspiración

Cuando se vacíen silos y zona de almacenaje de producto en el suelo con equipos de aspiración, evite el curvar en exceso la tubería flexible. Cuanto más se curve ésta, mayor será el desgaste que se va a producir y se reducirá la capacidad de la instalación.

No es necesario instalar la tubería flexible justo después de la boca de aspiración.

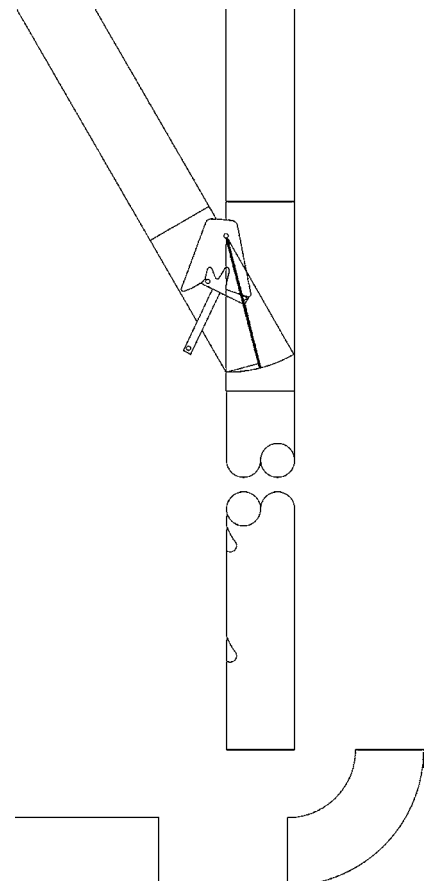


#### 4.4 Condensación de agua en conductos instalados a la intemperie

En instalaciones con conductos instalados en intemperie, puede producirse condensación en el interior de los mismo en invierno. Por tanto, se recomienda desconectar un tramo de conducto o de codo en los puntos más bajos de la instalación en aquellos casos en los que ésta no vaya a utilizarse durante un período largo de tiempo. Así se evitara una eventual acumulación de agua y oxidación.

Si hubiera desvíos instalados en el exterior, éstos debería dejarse en su posición intermedia de manera que no pueda acumularse agua en su interior, evitando que se produzca su oxidación y corrosión.

A ser posible, se recomienda también que los ventiladores, válvulas rotativas y desvíos vayan colocados en interiores o bien bajo techo.



**Kongskilde Industries A/S**

Skælskørvej 64

DK - 4180 Sorø

Tel. +45 72 17 60 00

[mail@kongskilde-industries.com](mailto:mail@kongskilde-industries.com)

[www.kongskilde-industries.com](http://www.kongskilde-industries.com)

[www.kongskilde-grain.com](http://www.kongskilde-grain.com)



Air solutions / your success