



## **NORMA DITAR DUCTOS; FABRICACION Y MONTAJE.**

### **1. ALCANCE**

Los ductos y plenums que forman parte de un sistema de climatización, calefacción y ventilación, deben cumplir con los requerimientos de esta norma. Alternativamente, se reconoce como válido, el empleo de otras normas aceptadas internacionalmente, siempre que estas se utilicen en forma integral.

#### **1.1.- Materiales**

La inyección, retorno, extracción y aire exterior deben ser conducidos a través de ductos metálicos, como se indica en Tablas A, B, C y D; o con ductos flexibles de fabrica, o con ductos de fibra, que cumplan normas reconocidas internacionalmente.

Los ductos, plenums y fittings, pueden ser fabricados de fibra cemento, concreto, cerámica u otros, cuando estos sean instalados bajo la tierra o dentro de una losa, siempre que sus uniones sean selladas adecuadamente, respetando las normas de seguridad.

#### **1.2.- Juntas y Uniones de Ductos**

Estas deben ser suficientemente selladas contra fugas de aire, ya sea a través de Huinchas, Pastas, Empaquetaduras u otros medios.

### **2. CALIDAD DEL MATERIAL**

Cuando se utilice acero galvanizado, cumplirá con un revestimiento de zinc no menor a 0,33 kg/m<sup>2</sup>.

### **3. FABRICACION E INSTALACION DE DUCTOS**

#### **3.1.- Ductos Metálicos**

Los ductos deben ser fijados en forma segura en su lugar de instalación y en cada cambio de dirección, como lo indicaban las Tablas C y D. Los ductos verticales, tanto rectangulares como redondos, deben ser soportados como se indica en las mismas tablas.

Los ductos metálicos instalados cercanos a la tierra, deberán tener una separación de ésta, de a lo menos 100 mm. Los ductos metálicos en o bajo concreto, deberán ser encajonados en al menos 50 mm de concreto.

##### **3.1.1.- Soporte de ductos rectangulares**

Deben ser soportados como se indica en la Tabla C.

Cuando son suspendidos desde arriba, estos soportes serán instalados sobre los dos lados opuestos de ducto y serán atornillados, remachados o apernados a él y a intervalos no mayores a los especificados en dicha tabla.

### 3.1.2.- Soporte de ductos redondos

Deben ser soportados como se indica en la Tabla D.

Cuando son suspendidos desde arriba y en el caso de dos soportes, serán instalados sobre los dos lados opuestos del ducto y serán atornillados, remachados o apernados a él y a intervalos no mayores a los especificados en dicha tabla, con un soporte que cumpla lo siguiente:

- Los ductos serán provistos con una platina circular ajustada, extendida alrededor del perímetro del ducto en cada soporte, a los intervalos especificados.
- Las platinas circulares no serán menores que 25 mm de ancho y su espesor no será inferior a la sección especificada en la tabla.
- Cada platina circular deberá tener un medio adecuado para ser conectado al tirante de suspensión.
- Los ductos serán afianzados de tal forma de evitar oscilaciones laterales y horizontales.

### 3.2.- Protección de Ductos

Los ductos instalados en lugares donde estén expuestos a daños mecánicos por golpes u otras causas, deberán estar protegidos por barreras adecuadas.

## **4. AISLACION DE DUCTOS**

### **4.1.- Alcance**

Los ductos que conduzcan aire enfriado o calentado, en inyección o retorno y que avancen ocultos o por espacios no acondicionados, se dotarán de aislación térmica.

### **4.2.- Materiales**

El material, espesor y características mecánicas, térmicas y antifuego, que no están cubiertos en ésta norma, serán los adecuados para cada aplicación y obedecerán a prácticas y normas reconocidas.

### **4.3.- Montaje**

El montaje de los ductos deberá considerar el o los efectos de aislación térmica y sus requerimientos.

## 5. TEMPLADORES DE DUCTO

### 5.1.- Alcance.

Deberán existir templadores reguladores de cada caudal para un adecuado equilibrio de la instalación, así como los templadores corta fuego y anti humos donde se requieran según normas.

### 5.2.- Materiales

Los tipos y características que no están cubiertos en ésta norma, serán los adecuados para cada aplicación y obedecerán a practicas y normas reconocidas.

TABLA "A"; (Ductos Rectangulares)

DETALLES CONSTRUCTIVOS PARA DUCTOS METALICOS RECTANGULARES PARA PRESIONES ESTATICAS HASTA 25 mm (1") COLUMNA DE AGUA

Dimensión Lado Mayor (mm)	Medidas mínimas de calibre				Mínimo tipo de Uniones Transversales/Refuerzos	Distancia Máxima entre ellas (m)
	Acero Galvanizado		Aluminio			
	mm	Calibre US Std.	mm	Calibre B & S		
hasta 300	0,5	26	0,5	24	Balleta	No aplicable
301-500	0,6	24	0,6	22	Marco de Plancha 25 mm	1,5
501-750						
751-1050	0,8	22	0,8	20	Marco de Plancha 38 mm	1,2
1051-1350					Marco de Angulo 40/40/3	
1351-1500	1,0	20	1,0	18	Marco de Angulo 40/40/5	1,0
1501-2100					Marco de Angulo 50/50/5	
2101-2400	1,2	18	1,3	16		

NOTAS:

1.- Uniones longitudinales permitidas: Pittsburgh; Embatellado plano; Doble esquinero.

2.- Para presiones entre 25 mm c.a. (1") y 50 mm c.a. (2"), estos serán con pliegue cruzado.

Cuando el pliegue cruzado no sea usado, el grosor de la pared del ducto será 2 medidas mayor en ductos 501 a 1350 mm de ancho, excepto si se usa nervio longitudinal.

3.- B & S: Brown & Sharpe; Calibres para elemetos no ferrosos.

TABLA "B"; (Ductos Redondos y Ovalados)

DETALLES CONSTRUCTIVOS PARA DUCTOS REDONDOS Y OVALADOS  
PARA PRESIONES ESTÁTICAS DE HASTA 50 MM (2") COLUMNA DE AGUA.

Diámetro (mm)	Medidas mínimas de calibres						Mínimo tipo de Uniones Transversales/Refuerzos	Distancia Máxima entre ellas (m)
	Acero Galvanizado				Aluminio Redondo			
	Redondo		Ovalado		mm	Calibre B & S		
	mm	Calibre US Std.	mm	Calibre US Std.	mm	Calibre B & S		
hasta 350	0,5	26	0,6	24	0,5	24	Emballetado transversal De embutir, con rodón tope -Camisa interior con rodón central	No Aplicable
351-600	0,5	24	0,8	22	0,6	22		
601-950	0,8	22	1,0	20	0,8	20	Camisa interior con rodón central de 1,5 mm de espesor	2,0
951-1300	1,0	20	1,2	18	1,0	18	Marco de Angulo 30x30x3mm	1,5
1301-1550	1,2	18	1,5	16	1,3	16		1,2
1551-2150	1,5	16	1,6	14	1,6	14	Marco de Angulo 40x40x3mm	

NOTAS:

- 1.- Uniones longitudinales permitidas: Embatellado exterior o interior, recto o en espiral.
- 2.- B & S: Brown & Sharpe; Calibres para elementos no ferrosos.

TABLA "C"; Soportación Ductos Rectangulares

Parte 1 - Ductos Rectangulares/Horizontales

Dimensión Lado Mayor (mm)	Platina o Soporte de Angulo	Tirantes	Distancia Máxima entre ellas (m)
hasta 500	Pestaña inferior de 25 mm o Platina continua	Platina 25x3 mm	3,0
501-900	Marco ángulo de 25x25x3 mm	Acero redondo de 6 mm o Marco ángulo de 25x25x3 mm	2,4
901-1200	Marco ángulo de 40x40x3 mm		
1201-1500	Marco ángulo de 40x40x4 mm	Acero redondo de 8 mm o Marco ángulo de 25x25x3 mm	
1501-2100	Marco ángulo de 50x50x4 mm	Acero redondo de 10 mm o Marco ángulo de 25x25x3 mm	
Parte 2 - Ductos Rectangulares/Verticales			
hasta 500	Platina 25x3 mm	No Aplicable	3,5
501-900	Marco ángulo de 25x25x3 mm		
901-1200	Marco ángulo de 30x30x3 mm		
1201-1500	Marco ángulo de 40x40x3 mm		
1501-2100	Marco ángulo de 50x50x4 mm		

NOTAS:

- 1.- Los marcos de ángulo llevarán refuerzo en diagonal en ambos lados del ducto, entre el muro y vértice opuesto del mismo perfil.

TABLA "D" ; Soportación Ductos Redondos

Parte 1 - Ductos Redondos/Horizontales

Dimensión Lado Mayor (mm)	Soporte	Tirantes	Distancia Máxima entre ellas (m)
hasta 950	Platina 25x3 mm	Acero redondo de 6 mm o Marco ángulo de 25x3 mm	3,0
951-1300		2 Tirantes Acero redondo de 6 mm o 2 Platinas de 25x3 mm	2,0
1301-1550		2 Tirantes Acero redondo de 8 mm o 2 Platinas de 25x3 mm	1,8
1551-2150		Platina 40x3 mm	1,2
Parte 2 - Ductos Redondos/Verticales			
	Abrazaderas en 2 mitades	Tipo de fijación a ducto	
hasta 600	Platina 25x3 mm	Remache o roscalata	3,5
601-950			
951-1300	Platina 40x3 mm		
1301-1550	Platina 50x4 mm		
1551-2150	Platina 50x5 mm		

NOTAS:

- 1.- Los marcos de ángulo llevarán refuerzo en diagonal en ambos lados del ducto, entre el muro y vértice opuesto del mismo perfil.