

# INFORMACIÓN TÉCNICA

**Pérdidas de carga, en metros manométricos (m.c.a) por cada 100 m. de tubería nueva de hierro fundido.**

Ø int. mm.	CAUDAL METROS CÚBICOS / HORA																													
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	36	42	48	54	60	75	90	105	120	135	150	165	180	210	240	270	300	360	420	
25	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	6	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	1,6	6	12,5	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	0,54	2	4,3	7	12	17	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	0,25	0,9	1,8	3,2	5,2	7	8,8	12	14	17	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	0,13	0,43	0,9	1,5	2,4	3,5	4,2	5,7	7	8,2	12	16	21	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80	0,06	0,21	0,46	0,75	1,25	1,7	2,2	3	3,5	4,2	6,3	8,5	10	13,5	16	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
90	0,03	0,13	0,25	0,44	0,7	1	1,3	1,7	2	2,5	3,5	4,5	6	7,6	9	14	20	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100	0,02	0,08	0,15	0,25	0,42	0,6	0,75	1	1,25	1,5	2	2,7	3,6	4,5	5,5	8	12,5	16,6	21,5	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
125	-	0,03	0,06	0,09	0,15	0,2	0,26	0,36	0,42	0,5	0,75	0,85	1,2	1,5	1,8	2,76	3,8	5,3	6,9	9	11	13	15,2	21	-	-	-	-	-	
150	-	-	-	0,03	0,06	0,08	0,1	0,14	0,17	0,2	0,3	0,33	0,45	0,55	0,7	1	1,45	1,95	2,6	3,3	4	4,7	5,5	7,4	9,4	12	14	-	-	
175	-	-	-	-	-	-	0,05	0,07	0,08	0,09	0,14	0,18	0,22	0,28	0,33	0,49	0,74	0,9	1,2	1,5	1,9	2,2	2,6	3,5	4,3	5,5	7,5	9	11,6	
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,08	0,12	0,14	0,17	0,24	0,36	0,47	0,61	0,76	0,95	1,13	1,3	1,8	2,3	2,8	3,4	4,7	6,2	
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	0,08	0,1	0,14	0,2	0,27	0,36	0,45	0,55	0,65	0,76	1,1	1,3	1,62	2	2,8	3,5	
250	-	■ DIÁMETRO TUBERÍA IMPULSIÓN RECOMENDABLE														-	0,08	0,14	0,16	0,2	0,25	0,3	0,37	0,43	0,6	0,75	0,9	1,1	1,6	2
275	-	■ DIÁMETRO TUBERÍA APIRACIÓN RECOMENDABLE														-	-	0,08	0,1	0,14	0,17	0,21	0,24	0,29	0,37	0,48	0,58	0,74	1	1,3
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,1	0,12	0,15	0,18	0,24	0,3	0,35	0,46	0,65	0,82	

Para tuberías que no sean de hierro fundido, se recomienda multiplicar los valores de las PÉRDIDAS DE CARGA obtenidos en la TABLA por los siguientes coeficientes:

Tuberías P.V.C. ....	0,60
Tuberías de hierro forjado ....	0,76
Tuberías de acero sin soldadura ....	0,76
Tuberías forjadas muy usadas ....	2,10
Tuberías de hierro con paredes muy rugosas ....	3,60
Tuberías de fibro-cemento ....	0,80
Tuberías de cemento (paredes lisas) ....	0,80
Tuberías de gres ....	1,17

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Equivalencias de diversos accesorios en metros de tubería

Ø int. mm.	Codo de 45°	Codo de 90°	Curva de 90°	Válvula de pie	Válvula de retención	Válvula de compuerta			
						Abierta	Cerrada 1 / 4	Cerrada 1 / 2	Cerrada 3 / 4
25	0,5	1	0,5	5	4	–	1	5	20
32	0,5	1	1	6	5	–	1,5	6	25
40	1	1,5	1	8	7	–	1,5	8	30
50	1	1,5	1	9	8	0,5	2	10	40
60	1	2	1,5	12	10	0,5	2,5	12	50
80	1,2	2,5	1,5	15	13	0,5	3	16	60
100	1,5	3	2	18	16	1	4	20	80
125	2	4	2,5	23	20	1	5	25	100
150	2,5	5	3	28	25	1	6	30	120
200	3	6,5	4	35	30	1,5	8	40	160
250	3,5	8	5	45	40	2	10	50	200
300	4,5	9,5	6	55	50	2	12	60	240

## Conceptos básicos

**ALTURA DE ASPIRACIÓN (Ha):** Es la altura geométrica medida desde el nivel mínimo del líquido al eje de la bomba (negativa para aspiración en carga y positiva en aspiración pozo).

**ALTURA DE IMPULSIÓN (Hi):** Es la altura geométrica medida desde el eje de la bomba al nivel máximo de elevación (ver dibujo).

**ALTURA GEOMÉTRICA TOTAL (Ht):**

$$Ht = Ha + Hi$$

**PÉRDIDAS DE CARGA (Pc):** Es la altura que se pierde por los rozamientos que ofrecen al paso de líquido las tuberías, válvulas, filtros, curvas y otros accesorios.

**ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (Hm):** Es la altura total (presión diferencial) que ha de vender la bomba. Responde a la ecuación.

$$Hm = Ht + Pc + \frac{10}{\gamma} (P_1 - P_2)$$

P<sub>1</sub>: Presión en el depósito de impulsión.

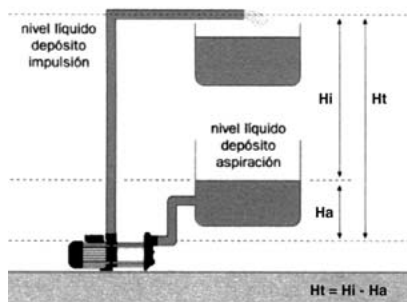
P<sub>2</sub>: Presión en el depósito de aspiración.

γ: Peso específico, 1 en el caso del agua.

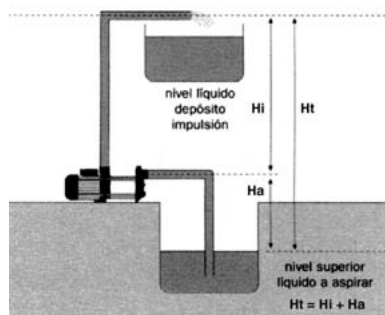
Si se realiza el bombeo entre depósitos abiertos con la misma presión (presión ambiental) como sucede normalmente, el valor P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub>=0.

Es conveniente calcular por separado la altura manométrica de aspiración para comprobar que la bomba es capaz de aspirar sin dificultades (NPSH).

Instalación en carga



Instalación en aspiración pozo



# INFORMACIÓN TÉCNICA

## EJEMPLO PRÁCTICO DE SELECCIÓN DE BOMBA

### DATOS INSTALACIÓN

Se quiere elevar agua desde un pozo hasta un depósito situado en una cota más elevada y obtener un caudal de 6 m<sup>3</sup>/h.

#### Los datos generales que podemos conocer son los siguientes:

Altura geométrica (alt. de aspiración + alt. de impulsión) ..... 35 m  
 Longitud de tubería ..... 106 m  
 Diámetro interior de la tubería ..... 40 mm.  
 Tubería en PVC.

#### Características de la aspiración:

Altura de aspiración ..... 5 m  
 Longitud de la tubería ..... 6 m  
 N°. válvulas de pie ..... 1  
 N°. codos de 90° ..... 1

#### Características de la impulsión:

Altura de impulsión ..... 30 m  
 Longitud de la tubería ..... 100 m  
 N°. válvulas de compuerta ..... 1  
 N°. válvulas de retención ..... 1  
 N°. codos de 90° ..... 2

### CÁLCULO BOMBA

#### 1. Pérdidas de carga en la aspiración:

Longitud de la tubería: 6 metros  
 Pérdidas en accesorios: 8 metros (válvula)  
 1,5 metros (codo 90°)

Longitud equivalente de la tubería: 15,5 metros

Con este valor se puede obtener las pérdidas en m.c.a. a través de la tabla de pérdidas de carga de la pág. 311.

Es decir, 6 m<sup>3</sup>/h en una tubería de 40 mm de diámetro en PVC equivalen a 3,6 metros por cada 100 metros lineales de tubería.

Entonces,  $3,6 \times 15,5/100 = 0,55$  m.c.a.

#### 2. Pérdidas de carga en la impulsión:

Longitud de la tubería: 100 metros  
 Pérdidas en accesorios: 8 metros (válvula de compuerta 1/2 cerrada)  
 7 metros (válvula de retención)  
 3 metros (2 codos de 90°)

Longitud equivalente de la tubería: 118 metros.

Se procede igual que en el punto anterior y obtenemos:

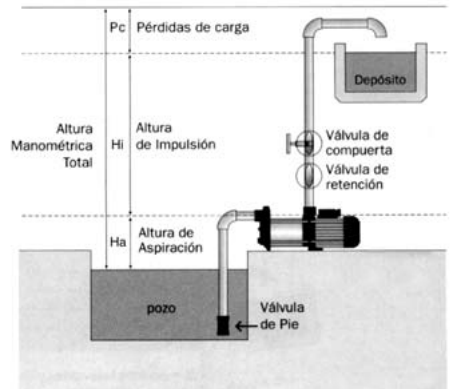
$3,6 \times 118/100 = 4,25$  m.c.a.

#### Selección bomba:

Altura manométrica total = Altura de aspiración + Altura de impulsión + Pérdidas de carga en la aspiración + Pérdidas de carga en la impulsión = 5 + 30 + 0,55 + 4,25 = 39,80 m.c.a.

En consecuencia, se debe seleccionar una bomba que eleve 6 m<sup>3</sup>/h a una altura de 39,80 m.c.a.

Por ejemplo, una MH-150M (Ver pág. 11).



# INFORMACIÓN TÉCNICA

## NORMAS BÁSICAS DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA PARA EL CÁLCULO DE GRUPOS DE PRESIÓN PARA EDIFICIOS DE VIVIENDAS

- **CAUDAL DE LA BOMBA**, funcionando en el límite más alto de presión, deberá aproximarse lo más posible a los valores expresados en la siguiente tabla en litros por minuto, en función del número de suministros que alimenta.
- **PRESIÓN MÍNIMA DEL AGUA EN EL RECIPIENTE DE PRESIÓN** en m.c.a., se obtendrá añadiendo 15 metros a la altura de la planta más elevada que tenga que alimentar.
- **PRESIÓN MÁXIMA DEL AGUA EN EL RECIPIENTE DE PRESIÓN** será superior en 15 m.c.a. a la presión definida anteriormente.

Número de Suministros	Caudal de la bomba en litros / minuto				
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
De 0 a 10	25	35	50	60	75
De 11 a 20	40	60	85	100	125
De 21 a 30	60	75	110	140	180
De 31 a 50	90	150	180	220	280
De 51 a 75	150	220	250	290	320
De 76 a 100	200	270	290	320	–
De 101 a 150	250	300	320	–	–

## VOLUMEN DEL DEPÓSITO A PRESIÓN

- El volumen total del depósito (agua y aire) en litros será igual o superior al que resulte de multiplicar los coeficientes adjuntos por el número de suministros que alimenta.
- Servicios de que consta una vivienda según depósito:
  - Tipo A: Cocina, lavadero y sanitario: (0,6 litros/seg.)
  - Tipo B: Cocina, lavadero y cuarto de aseo: (0,6 - 1 litros/seg.)
  - Tipo C: Cocina, lavadero y cuarto de baño completo: (1 - 1,5 litros/seg.)
  - Tipo D: Cocina, "office", lavadero, cuarto de baño y cuarto de aseo: (1,5 - 2 litros/seg.)
  - Tipo E: Cocina, "office", lavadero, dos cuartos de baño y cuarto de aseo: (2 - 2,5 litros/seg.)

Coeficiente Depósito	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
	Galvanizado	40	50	60	70
Membrana	15	18	20	23	26

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## EJEMPLO PRÁCTICO DE SELECCIÓN DE GRUPOS DE PRESIÓN PARA EDIFICIOS DE VIVIENDAS DE ACUERDO CON LAS NORMAS BÁSICAS DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA

### EJEMPLO: EDIFICIO DE 5 PLANTAS + SÓTANO CON 25 VIVIENDAS TIPO D

#### 1. Caudal necesario

De acuerdo con las tablas de la pág. 331.

25 viviendas tipo D => 140 litros/min. = 8.400 litros/hora

El caudal resultante es el caudal necesario con una bomba; para un grupo doble/triple dividir entre 2 ó 3 para obtener el caudal unitario de cada bomba.

#### 2. Presión necesaria

Altura del edificio o número de plantas x 3 metros cada planta. (Si el equipo va en el sótano se cuenta como un piso más.)

Nº de plantas = 5 + sótano =>  $6 \times 3 = 18$  m.c.a.



Presión mínima (sumar 15) =  $18 + 15 = 33$  m.c.a.



Presión máxima (sumar 15) =  $33 + 15 = 48$  m.c.a.

Por lo tanto, en el caso de equipo doble se necesitan 2 bombas que den 4.200 litros/hora cada una, presión comprendida entre 33 y 48 m.c.a. Nota: la bomba debe dar el caudal necesario lo más cerca del valor máximo (48 m.c.a.) y siempre por encima del mínimo (33 m.c.a.).

En este caso, un equipo doble que cumple lo requerido es el modelo 2GPV-950 (ver pág. 66).

#### 3. Volumen del depósito a presión necesario

De acuerdo con las tablas de la pág. 331.

En el ejemplo 25 viviendas tipo D x 23 = 575 litros - Volumen del depósito de membrana.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## EJEMPLO PRÁCTICO DE SELECCIÓN DE GRUPOS DE PRESIÓN PARA EDIFICIOS DE VIVIENDAS

**EJEMPLO: EDIFICIO DE 5 PLANTAS + SÓTANO CON 25 VIVIENDAS, CADA VIVIENDA TIENE: 1 FREGADERO, 1 LAVADORA, 1 LAVAPLATOS, 1 BAÑERA, 1 DUCHA, 2 INODOROS, 2 BIDÉS, 2 LAVAMANOS.**

### 1. Cálculo de caudal instalado en cada vivienda

Suministro	Caudal	Ejemplo
Lavamanos	0,10 l/s	1 Fregadero x 0,20 l/s . . 0,20 l/s
Bidé	0,10 l/s	1 Lavadora x 0,20 l/s . . 0,20 l/s
Inodoro	0,10 l/s	1 Lavaplatos x 0,20 l/s . 0,20 l/s
Bañera	0,30 l/s	1 Bañera x 0,30 l/s . . . . 0,30 l/s
Ducha	0,20 l/s	1 Ducha x 0,20 l/s . . . . . 0,20 l/s
Fregadero	0,20 l/s	2 Inodoros x 0,10 l/s . . . 0,20 l/s
Lavaplatos	0,20 l/s	2 Bidés x 0,10 l/s . . . . . 0,20 l/s
Lavadora de ropa	0,20 l/s	2 Lavamanos x 0,10 l/s . 0,20 l/s
	Nº PUNTOS 11	CAUDAL TOTAL . . 1,70 l/s

### 2. Cálculo coeficiente simultaneidad de la vivienda

$$K = \frac{1}{\sqrt{N^{\circ} \text{ PUNTOS} - 1}} = \frac{1}{\sqrt{11 - 1}} = \frac{1}{\sqrt{10}} = 0,32$$

### 3. Cálculo caudal económico de la vivienda

Caudal económico:  $K \times \text{caudal total} = 0,32 \times 1,70 \text{ l/s} = 0,54 \text{ l/s}$ .

### 4. Cálculo coeficiente simultaneidad para el edificio

$$K' = \frac{(19 + N^{\circ} \text{ viviendas})}{(10 \cdot (N^{\circ} \text{ viviendas} + 1))} = \frac{19 + 25}{(10 \cdot (25 + 1))} = 0,17$$

### 5. Caudal punta del edificio

Caudal punta =  $N^{\circ} \text{ viviendas} \times \text{caudal económico} \times \text{coeficiente de simultaneidad del edificio}$ .

Caudal punta =  $25 \times 0,54 \text{ l/s} \times 0,17 = 2,30 \text{ l/s} = 8,28 \text{ m}^3/\text{h}$

### 6. Cálculo de la presión requerida

Presión mínima = altura geométrica ( $N^{\circ}$  de plantas x 3 mts) + pérdidas de carga (normalmente 5 m.c.a.) + presión residual (normalmente 15 m.c.a.)

Presión mínima =  $6 \times 3 + 5 + 15 = 38 \text{ m.c.a.}$

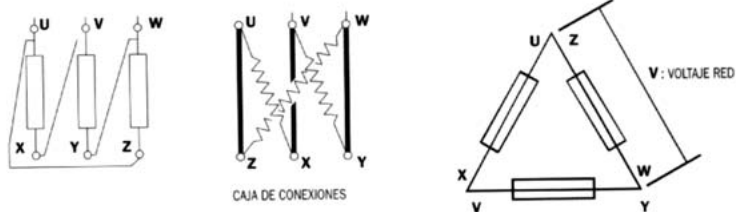
Por lo tanto, caudal  $8,28 \text{ m}^3/\text{h}$  y presión mínima  $3,8 \text{ kg/cm}^2$ , un equipo que cumple lo requerido es el modelo 2GPV-950 (ver pág. 60).

# INFORMACIÓN TÉCNICA

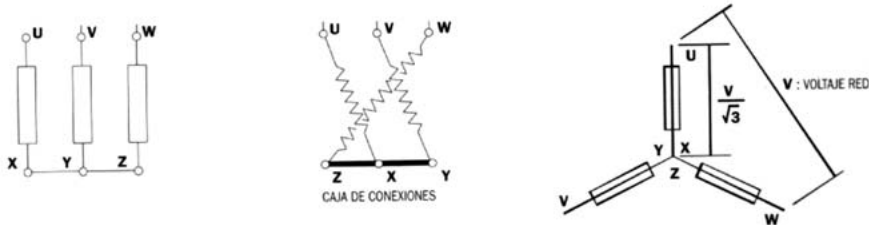
## Conexiones de motores trifásicos y monofásicos

Voltaje	Arranque	Motor Bobinado	Conexión
230 V	Directo	230 / 400	Triángulo
	Estrella - Triángulo	230 / 400	Estrella - Triángulo
400 V	Directo	230 / 400	Estrella
		400 / 690	Triángulo
	Estrella - Triángulo	400 / 690	Estrella - Triángulo

### Conexión triángulo



### Conexión estrella

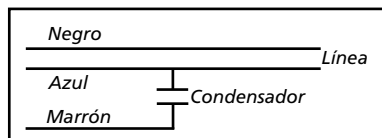


### Estrella - Triángulo



LA CONMUTACIÓN ESTRELLA-TRIÁNGULO SE REALIZA EN EL CUADRO DE CONTROL.

### Esquema de conexiones de bombas sumergibles con motores monofásicos



# INFORMACIÓN TÉCNICA

## TABLA PARA ELECCIÓN DEL CABLE ELÉCTRICO EN FUNCIÓN DE LA LONGITUD DEL MISMO, DEL VOLTAJE DE TRABAJO Y DE LA POTENCIA DEL MOTOR

### MOTOR TRIFÁSICO - ARRANQUE DIRECTO

POTENCIA CV	Volt.	SECCIÓN DEL CABLE EN mm <sup>2</sup>									
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70
LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE EN METROS											
0,5	230	270	450	720	1080	1840	-	-	-	-	-
	400	810	1350	2160	-	-	-	-	-	-	-
0,75	230	180	300	490	730	1250	1940	-	-	-	-
	400	550	920	1480	2230	-	-	-	-	-	-
1	230	140	230	370	550	940	1460	-	-	-	-
	400	410	580	1090	1640	2780	-	-	-	-	-
1,5	230	90	160	250	380	650	1010	-	-	-	-
	400	300	500	810	1210	2060	3200	-	-	-	-
2	230	70	120	190	290	500	780	-	-	-	-
	400	220	370	590	880	1500	2340	-	-	-	-
3	230	50	80	130	200	340	540	-	-	-	-
	400	150	250	400	600	1030	1600	-	-	-	-
4	230	40	60	100	150	260	410	-	-	-	-
	400	110	190	310	460	790	1230	-	-	-	-
5,5	230	-	33	52	78	127	199	301	407	552	726
	400	59	98	155	232	380	593	898	1213	1648	-
7,5	230	-	25	39	58	96	149	226	305	414	544
	400	44	73	116	173	285	445	673	910	1236	1624
10	230	-	-	31	46	75	118	178	241	328	432
	400	35	58	92	136	224	350	530	718	979	1289
12,5	230	-	-	-	38	62	97	147	199	271	357
	400	-	47	76	113	185	289	438	593	808	1064
15	230	-	-	-	-	52	81	123	167	227	300
	400	-	-	63	94	155	242	367	497	677	895
20	230	-	-	-	-	40	62	95	129	178	237
	400	-	-	48	71	118	185	283	386	530	707
25	230	-	-	-	-	-	50	77	105	144	191
	400	-	-	-	58	96	151	229	312	429	571
30	400	-	-	-	-	80	126	192	262	359	479
	400	-	-	-	-	68	108	164	224	308	410
40	400	-	-	-	-	-	94	143	195	268	355
	400	-	-	-	-	-	-	138	190	268	368
50	400	-	-	-	-	-	-	115	160	228	314
	400	-	-	-	-	-	-	-	140	200	275
80	400	-	-	-	-	-	-	-	105	160	228
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	155	220
90	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176
110	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157
125	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125



# INFORMACIÓN TÉCNICA

**TABLA PARA ELECCIÓN DEL CABLE ELÉCTRICO EN FUNCIÓN DE LA LONGITUD DEL MISMO,  
DEL VOLTAJE DE TRABAJO Y DE LA POTENCIA DEL MOTOR**

**MOTOR TRIFÁSICO - ARRANQUE ESTRELLA - TRIÁNGULO**

POTENCIA CV	Volt.	2 CABLES DE SECCIÓN EN mm <sup>2</sup>										
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95
LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE EN METROS												
5,5	230	34	56	91	136	235	-	-	-	-	-	-
	400	102	168	270	405	-	-	-	-	-	-	-
7,5	230	25	42	67	100	175	-	-	-	-	-	-
	400	76	128	200	300	510	-	-	-	-	-	-
10	230	19	31	50	75	129	203	-	-	-	-	-
	400	57	93	150	225	385	-	-	-	-	-	-
12,5	230	-	25	40	60	103	161	-	-	-	-	-
	400	45	75	120	180	309	483	-	-	-	-	-
15	230	-	22	35	52	90	141	215	-	-	-	-
	400	39	66	105	156	270	421	-	-	-	-	-
17,5	230	-	19	30	45	77	121	185	-	-	-	-
	400	-	57	90	135	230	360	-	-	-	-	-
20	230	-	-	26	39	57	104	159	219	-	-	-
	400	-	48	77	116	200	310	475	-	-	-	-
25	230	-	-	-	31	54	84	128	177	-	-	-
	400	-	-	63	93	161	251	383	530	-	-	-
30	230	-	-	-	-	43	68	103	143	199	-	-
	400	-	-	51	76	129	203	309	428	-	-	-
35	230	-	-	-	-	39	61	93	128	179	-	-
	400	-	-	45	68	117	183	279	384	-	-	-
40	230	-	-	-	-	-	54	83	115	159	217	-
	400	-	-	-	60	104	162	248	343	476	-	-
50	230	-	-	-	-	-	44	68	94	131	179	-
	400	-	-	-	50	86	132	204	281	392	-	-
60	230	-	-	-	-	-	-	58	80	111	152	192
	400	-	-	-	-	73	112	173	239	332	454	-
70	230	-	-	-	-	-	-	51	70	98	133	169
	400	-	-	-	-	-	99	152	210	292	395	505
75	230	-	-	-	-	-	-	-	62	86	117	149
	400	-	-	-	-	-	87	133	185	257	350	445
90	230	-	-	-	-	-	-	-	56	78	106	135
	400	-	-	-	-	-	-	120	167	233	317	403
100	230	-	-	-	-	-	-	-	-	70	95	120
	400	-	-	-	-	-	-	108	149	209	284	359
125	400	-	-	-	-	-	-	-	121	169	230	293
	150	400	-	-	-	-	-	-	-	140	190	242

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## TABLA PARA ELECCIÓN DEL CABLE ELÉCTRICO EN FUNCIÓN DE LA LONGITUD DEL MISMO, DEL VOLTAJE DE TRABAJO Y DE LA POTENCIA DEL MOTOR

### MOTOR MONOFÁSICO 230 V.

POTENCIA CV	SECCIÓN DEL CABLE EN mm <sup>2</sup>					
	1,5	2,5	4	6	10	16
LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE EN METROS						
0,33	170	280	450	670	1.130	1.750
0,5	120	200	320	480	810	1.260
0,75	80	130	220	320	550	850
1	60	100	170	250	430	670
1,5	40	70	120	180	300	470
2	30	60	90	130	230	360
3	20	40	60	90	150	230

## TABLA DE POTENCIAS PARA GENERADORES

Valores mínimos en KW (Kilowatios) y en KVA (Kilovoltio-amperio) necesarios para arrancar un motor en función de su potencia en CV.

POTENCIA MOTOR MONOFÁSICO O TRIFÁSICO		POTENCIA MÍNIMA DEL GENERADOR		POTENCIA MOTOR TRIFÁSICO		POTENCIA MÍNIMA DEL GENERADOR	
CV	KW	KW	KVA	CV	KW	KW	KVA
0,5	0,37	1,5	2	15	11	22,5	28
0,75	0,55	2	2,5	20	15	30	38
1	0,75	2,5	3	25	18,5	40	50
1,5	1,1	3,5	4,5	30	22	45	57
2	1,5	4	5	40	30	60	75
3	2,2	6	7,5	50	37	75	94
4	3	8	10	60	45	90	112
5,5	4	10	12,5	70	51	105	131
7,5	5,5	12,5	15,6	100	75	150	190
10	7,5	15	18,8	125	92	185	230
12,5	9,2	18,8	23,5	150	110	210	260

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## CONSUMO DE AGUA (LITROS/MINUTO) Y ALCANCE DEL CHORRO (MTS.) EN FUNCIÓN DEL Ø DE LA BOQUILLA (MM) Y DE LA PRESIÓN DE SALIDA (KG/CM<sup>2</sup>)

Presión Kg/cm <sup>2</sup>	Ø de la boquilla mm.																		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
1	3	6	10	17	24	32	42	53	65	94	130	165	210	260	315	375	440	510	590
2	4	8	15	23	33	46	59	77	92	135	180	235	300	370	445	540	625	725	830
3	5	10	17	27	39	56	71	90	113	162	221	290	367	454	550	655	770	893	1025
4	5	12	20	31	46	65	82	104	130	188	256	335	424	524	636	757	889	1031	1184
5	6	13	22	35	51	72	92	116	145	210	286	374	474	586	711	846	994	1153	1324
6	6	15	24	38	56	79	101	128	159	230	313	410	519	642	778	927	1089	1263	1450
7	7	16	26	42	60	85	109	138	172	248	338	443	561	694	841	1001	1176	1366	1566
8	8	17	28	44	65	91	116	148	184	265	362	473	600	741	899	1071	1258	1460	1675
9	8	18	30	47	69	97	124	156	195	281	384	502	636	787	953	1136	1335	1549	1777
10	9	19	32	50	72	102	130	165	206	296	404	529	670	829	1005	1197	1408	1632	1872

## ALTURA DE LANZAMIENTO (METROS)

Presión Kg/cm <sup>2</sup>	Ø de la boquilla mm.																
	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
2	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	15	15	16	16	16	16
4	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	26	27	28
6	12	13	15	17	18	20	20	21	23	24	26	27	28	29	31	32	33
8	12	14	16	18	19	20	21	23	25	26	28	30	31	33	35	37	39
10	12	14	16	18	19	20	21	24	27	30	32	38	40	42	45	48	51

## ALCANCE HORIZONTAL (METROS)

Presión Kg/cm <sup>2</sup>	Ø de la boquilla mm.																
	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
2	13	13	14	14	15	16	16	17	18	19	19	20	20	21	21	21	22
4	15	16	18	20	21	22	23	25	27	28	30	32	33	34	34	36	37
6	16	18	20	22	24	26	27	29	30	33	35	36	37	39	40	42	44
8	17	19	22	24	25	27	28	31	33	35	37	40	42	44	46	49	52
10	17	19	22	24	25	27	28	32	35	38	40	43	45	48	50	53	57

## TABLA DE RESISTENCIA QUÍMICA\*

1 = Apto a 93°C 2 = Apto a 85°C 3 = Apto a 63°C 4 = Apto a 21°C C = Cuestionable N = No recomendable	A L U M I N I O	H I E R R O	B R O N C E	I N O X A I S I 3 1 6	H A S T E L L O Y C <sup>®</sup>	T I T A N I O	P T F E T E F L Ó N <sup>®</sup>	P V D F	P V C	P O L I P R O P I L E N O	N O R Y L <sup>®</sup>	B U N A N	V I T O N <sup>®</sup>	E P D M	N E O P R E N O	N I T R I L O
PRODUCTOS																
ACEITE PESADO	1	1	1	3	4	1	1	1	4	4	4	1	3	C	C	N
ACEITE VEGETAL	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	1	N
ACEITE COMBUSTIBLE	C	1	1	1	1	1	1	1	C	4	3	1	1	N	C	C
ACETALDEHIDO	C	1	1	1	3	1	1	N	N	4	-	N	C	3	N	C
ACETATO DE BUTILO	1	1	1	1	1	1	1	N	N	N	2	N	N	C	N	N
ACETATO DE ETILO	1	1	1	1	1	1	1	N	N	C	4	N	N	4	N	N
ACETATO DE PLOMO	1	-	-	1	1	1	1	1	3	2	4	4	N	1	N	3
ACETATO SÓDICO	C	1	1	1	2	1	1	1	3	2	4	C	C	1	C	C
ACETONA	1	1	1	1	1	1	1	N	N	4	N	N	N	4	C	N
ÁCIDO ÁCETICO 5%	N	N	C	1	1	1	1	1	3	3	1	2	N	2	C	3
ÁCIDO ÁCETICO 30%	1	N	C	1	1	1	1	1	N	3	1	2	3	2	C	3
ÁCIDO ÁCETICO 50%	1	N	C	1	1	1	1	1	C	3	1	C	3	2	C	C
ÁCIDO ÁCETICO 80%	1	N	C	1	1	1	1	1	C	3	1	C	N	2	C	C
ÁCIDO ÁCETICO GLACIAL	4	N	C	1	3	1	1	4	N	4	1	C	N	2	N	C
ÁCIDO ARSÉNICO	1	N	N	C	2	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
ÁCIDO BENZOICO	N	N	C	3	1	1	1	1	3	2	4	N	2	N	N	C
ÁCIDO BÓRICO	N	N	1	4	1	1	1	1	3	2	4	2	2	1	1	3
ÁCIDO BROMHÍDRICO 20%	N	N	N	N	1	4	1	1	4	2	4	N	4	1	N	3
ÁCIDO BUTÍRICO	N	N	4	3	2	1	1	1	4	2	4	N	4	3	N	N
ÁCIDO CARBÓNICO	1	N	1	1	1	1	1	1	2	2	4	4	1	1	1	3
ÁCIDO CÍTRICO	1	N	C	2	1	1	1	1	3	2	4	2	1	1	1	3
ÁCIDO CLORACETICO	N	N	N	N	C	1	1	1	4	C	N	N	N	C	C	C
ÁCIDO CLORHÍDRICO 25%	N	C	N	C	1	C	1	1	4	2	1	C	1	1	1	3
ÁCIDO CLORHÍDRICO 37%	N	C	N	N	1	C	1	1	4	4	1	N	C	C	4	-
ÁCIDO CRÓMICO 30%	N	N	N	N	1	1	1	2	4	N	N	N	1	C	N	N
ÁCIDO CRÓMICO 50%	N	N	N	N	N	1	1	2	N	N	N	N	1	C	N	N
ÁCIDO FLUOBÓRICO	N	N	N	C	1	N	1	1	3	2	4	2	2	3	1	3
ÁCIDO FLUORHÍDRICO 10%	N	N	N	N	1	N	1	1	3	2	4	4	2	2	2	C

\* Esta tabla es informativa y no vinculante. Dado que existen numerosas variables en el producto, concentración, presión, temperatura, mezclas,... y también en las condiciones de trabajo, rogamos consulten a nuestro departamento técnico en cada caso para evitar errores a la hora de elegir el material constructivo más adecuado.

## TABLA DE RESISTENCIA QUÍMICA\*

1 = Apto a 93°C 2 = Apto a 85°C 3 = Apto a 63°C 4 = Apto a 21°C C = Cuestionable N = No recomendable	A L U M I N I O	H I E R R O	B R O N C E	I N O X A I S I 3 1 6	H A S T E L L O Y C <sup>®</sup>	T I T A N I O	P T F E T E F L Ó N <sup>®</sup>	P V D F	P V C	P O L I P R O P I L E N O	N O R Y L <sup>®</sup>	B U N A N	V I T O N <sup>®</sup>	E P D M	N E O P R E N O	N I T R I L O
PRODUCTOS																
ÁCIDO FLUORHÍDRICO 30%	N	N	N	N	1	N	1	1	3	3	N	N	3	3	3	C
ÁCIDO FLUORHÍDRICO 50%	N	N	N	N	1	N	1	1	C	C	N	N	4	4	N	C
ÁCIDO FLUOSILÍCICO	N	N	N	C	1	N	1	1	3	2	3	3	4	C	1	3
ÁCIDO FÓRMICO	N	N	N	1	2	1	1	1	N	2	1	N	C	1	1	3
ÁCIDO FOSFÓRICO 50%	N	N	C	3	3	4	1	1	4	2	1	C	2	1	1	3
ÁCIDO FOSFÓRICO	N	N	N	C	3	C	1	1	4	2	1	N	2	1	C	C
ÁCIDO LÁCTICO	C	N	N	4	2	4	1	4	N	1	1	4	3	1	4	3
ÁCIDO NÍTRICO 10%	N	N	N	1	N	1	1	2	3	4	1	N	1	C	4	N
ÁCIDO NÍTRICO 20%	N	N	N	2	N	1	1	3	3	4	3	N	1	C	C	N
ÁCIDO NÍTRICO 50%	N	N	N	3	N	1	1	3	C	N	3	N	3	N	C	N
ÁCIDO NÍTRICO CONCENTRADO	N	N	N	3	N	1	1	N	N	N	4	N	4	N	N	N
ÁCIDO OLÉICO	1	C	C	3	4	1	1	1	4	4	4	C	4	C	C	3
ÁCIDO OXÁLICO	N	N	C	4	4	4	1	3	4	3	4	4	1	2	4	3
ÁCIDO SULFÚRICO 10%	N	N	N	C	1	4	1	1	4	2	1	4	1	1	C	3
ÁCIDO SULFÚRICO 75%	N	N	N	N	1	C	1	1	C	3	1	N	1	N	N	C
ÁCIDO SULFÚRICO 98%	N	C	N	C	3	N	1	C	N	C	1	N	2	N	N	-
ÁCIDO SULFUROSO	N	N	N	3	3	2	1	1	4	2	1	C	1	N	N	-
ÁCIDO TÁNICO	C	C	2	2	2	1	1	1	3	2	4	N	1	1	1	3
ÁCIDO TARTÁRICO	C	C	1	1	1	1	1	1	3	2	1	N	1	4	1	C
AGUA CARBÓNICA	1	N	1	1	-	-	-	-	1	2	-	1	1	-	1	-
AGUA DESMINERALIZADA	3	N	N	C	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	1
AGUA DESTILADA	1	N	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	1
AGUA DES-IONIZADA	C	N	N	3	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	1	2
AGUA DE MAR	C	C	1	C	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	-
AGUA FUERTE	N	N	N	1	N	1	1	2	3	4	1	N	1	C	4	N
AGUA OXIGENADA 10%	N	C	N	C	1	1	1	1	3	3	1	N	1	N	C	3
AGUA OXIGENADA 30%	1	N	N	C	1	3	1	1	4	2	3	N	1	N	C	3
AGUA OXIGENADA 50%	1	N	N	C	1	C	1	-	C	C	C	N	1	N	N	3

\* Esta tabla es informativa y no vinculante. Dado que existen numerosas variables en el producto, concentración, presión, temperatura, mezclas,... y también en las condiciones de trabajo, rogamos consulten a nuestro departamento técnico en cada caso para evitar errores a la hora de elegir el material constructivo más adecuado.

## TABLA DE RESISTENCIA QUÍMICA\*

1 = Apto a 93°C 2 = Apto a 85°C 3 = Apto a 63°C 4 = Apto a 21°C C = Cuestionable N = No recomendable	ALUMINIO	HIERRO	BRONCE	INOX AISI 316	HASTELLOY C®	TITANIO	PTFE TEFLÓN®	PVDF	PVC	POLIPROPILENO	NORYL®	BUNAN	VITON®	EPDM	NEOPRENO	NITRIL
AGUA REGIA	N	N	N	N	N	4	1	4	C	4	N	N	2	N	N	N
ALCOHOL BUTÍLICO	C	C	2	1	1	1	1	1	4	2	4	C	C	3	3	-
ALCOHOL ETÍLICO	C	2	2	1	1	1	1	-	4	3	4	2	N	4	3	-
ALCOHOL METÍLICO	N	2	1	1	1	1	1	3	N	4	4	4	N	C	1	3
ALCOHOL PROPÍLICO	C	C	1	1	1	1	1	-	3	4	2	1	1	1	1	3
AMINA BUTÍLICA	1	N	1	1	1	1	1	N	N	3	2	N	C	4	N	-
AMONIACO ACUOSO	C	2	N	1	1	1	1	1	4	2	4	4	N	1	1	-
ANILINA	C	3	1	1	2	C	1	3	N	2	N	N	2	2	N	C
BENCENO	1	3	1	1	1	1	1	2	N	N	2	N	3	N	N	3
BENZOL	4	1	1	4	1	1	1	1	-	2	2	N	1	N	N	N
BICARBONATO POTÁSICO	N	C	1	1	2	1	1	1	3	2	1	C	1	C	1	3
BICARBONATO SÓDICO	C	4	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3
BISULFATO CALCICO	N	N	C	3	2	4	1	1	3	2	4	1	1	4	1	3
BISULFATO SÓDICO	C	N	C	1	1	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
BORATO SÓDICO - BORAX	C	1	1	1	1	1	1	1	3	2	4	4	3	1	4	3
BROMURO POTÁSICO	2	C	N	3	2	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
CARBONATO AMÓNICO	C	N	N	1	2	1	1	1	3	2	3	N	4	1	1	-
CARBONATO POTÁSICO	C	2	N	3	2	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
CARBONATO SÓDICO	N	3	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3
CERVEZA	1	N	4	1	4	1	1	1	3	4	4	1	1	1	1	1
CIANURO POTÁSICO	C	1	N	4	3	1	1	1	3	2	4	1	1	4	1	3
CIANURO SÓDICO	N	1	N	4	1	1	1	1	3	2	4	1	1	3	4	3
CLORATO POTÁSICO	1	C	C	3	1	1	1	1	3	2	4	4	1	1	1	3
CLORATO SÓDICO	C	C	C	3	1	1	1	1	3	2	4	N	1	1	1	3
CLOROBENCENO	1	3	2	1	1	1	1	2	N	4	2	N	4	N	N	C
CLOROFORMO	C	N	N	1	1	1	1	1	N	N	2	N	3	N	N	C
CLORURO ALUMÍNICO	C	N	C	C	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3
CLORURO AMÓNICO	N	N	N	C	2	3	1	1	3	2	1	2	1	1	1	3

\* Esta tabla es informativa y no vinculante. Dado que existen numerosas variables en el producto, concentración, presión, temperatura, mezclas,... y también en las condiciones de trabajo, rogamos consulten a nuestro departamento técnico en cada caso para evitar errores a la hora de elegir el material constructivo más adecuado.

**TABLA DE RESISTENCIA QUÍMICA\***

1 = Apto a 93°C 2 = Apto a 85°C 3 = Apto a 63°C 4 = Apto a 21°C C = Cuestionable N = No recomendable	A L U M I N I O	H I E R R O	B R O N C E	I N O X A I S I 3 1 6	H A S T E L L O Y C <sup>®</sup>	T I T A N I O	P T F E T E F L Ó N <sup>®</sup>	P V D F	P V C	P O L I P R O P I L E N O	N O R Y L <sup>®</sup>	B U N A N	V I T O N <sup>®</sup>	E P D M	N E O P R E N O	N I T R I L O
PRODUCTOS																
CLORURO CÁLCICO	N	4	1	C	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3
CLORURO CÚPRICO	N	N	N	N	C	1	1	1	3	2	4	2	2	1	1	3
CLORURO FÉRRICO	N	N	N	N	N	1	1	1	3	2	1	1	1	C	3	3
CLORURO MAGNÉSICO	N	N	C	C	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3
CLORURO NIQUÉLICO	N	N	N	C	1	1	1	1	3	2	4	2	2	2	C	3
CLORURO POTÁSICO	N	-	N	C	2	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
CLORURO SÓDICO	N	-	C	C	4	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3
DETERGENTE	C	4	2	1	1	1	1	2	3	2	4	1	1	1	1	-
DICLOROETILENO	C	4	C	1	1	1	1	1	N	4	N	N	3	N	N	-
DIESEL	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	2	1	1	N	C	-
DISULFURO DE CARBONO	1	2	N	1	2	1	1	1	N	N	4	N	1	N	N	-
ETANOL	1	2	2	1	1	1	1	-	C	2	4	2	1	1	3	1
ÉTER	1	3	2	1	1	1	1	3	N	N	N	N	N	N	C	-
ETILENGLICOL	C	2	1	1	1	1	1	1	4	3	4	2	1	1	3	3
FENOL	1	N	3	2	1	1	1	3	N	C	2	-	1	C	N	C
FLUORURO DE ALUMINIO	C	-	-	C	3	C	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
FLUOROCARBURO	4	C	1	C	1	1	1	1	C	C	N	C	C	C	1	3
FORMALDEHÍDO	C	N	2	C	2	1	1	3	4	2	1	N	N	C	4	3
FOSFATO AMÓNICO	C	N	N	C	-	1	1	1	3	2	4	1	C	1	1	3
FOSFATO CÁLCICO	C	N	N	3	1	1	1	1	3	2	-	1	1	1	1	3
FREÓN	4	C	1	C	1	1	1	1	C	C	N	C	C	C	1	3
GASOLINA	1	1	1	1	1	1	1	1	C	N	N	4	1	N	C	3
GLICERINA	1	2	1	1	1	1	1	1	4	2	4	1	1	1	3	3
HEPTANO	1	2	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	N	4	3
HEXANO	1	2	1	1	1	1	1	1	4	4	N	1	1	N	4	3
HIDRÓXIDO AMÓNICO	C	2	1	1	4	1	1	1	4	2	1	4	1	1	1	-
HIDRÓXIDO FÉRRICO	N	C	N	N	N	1	1	1	3	2	1	1	1	C	3	3
HIDRÓXIDO SÓDICO 20%	N	2	N	1	1	1	1	2	4	2	1	4	1	1	1	3

\* Esta tabla es informativa y no vinculante. Dado que existen numerosas variables en el producto, concentración, presión, temperatura, mezclas,... y también en las condiciones de trabajo, rogamos consulten a nuestro departamento técnico en cada caso para evitar errores a la hora de elegir el material constructivo más adecuado.

## TABLA DE RESISTENCIA QUÍMICA\*

1 = Apto a 93°C 2 = Apto a 85°C 3 = Apto a 63°C 4 = Apto a 21°C C = Cuestionable N = No recomendable	A L U M I N I O	H I E R R O	B R O N C E	I N O X A I S I 3 1 6	H A S T E L L O Y C®	T I T A N I O	P T F E T E F L Ó N®	P V D F	P V C	P O L I P R O P I L E N O	N O R Y L®	B U N A N	V I T O N®	E P D M	N E O P R E N O	N I T R I L O
PRODUCTOS																
HIDRÓXIDO SÓDICO 50%	N	4	N	3	1	1	1	3	C	2	1	4	C	2	1	3
HIDRÓXIDO POTÁSICO	N	3	N	2	2	N	1	1	4	3	4	4	1	4	1	1
HIPOCLORITO CÁLCICO	C	N	N	N	4	1	1	1	3	3	4	4	1	C	N	3
HIPOCLORITO SÓDICO - LEJÍA	N	N	N	N	3	1	1	1	3	3	1	C	2	1	C	C
KEROSENO - NAFTA	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	N	4	3	N	N	3
LUBRICANTES	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	N	1	1	N	C	3
METANOL	N	2	1	1	1	1	1	3	N	4	4	4	N	C	1	3
NITRATO AMÓNICO	C	1	N	4	C	1	1	1	3	2	1	1	2	1	1	3
NITRATO CÁLCICO	C	4	-	3	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	-
NITRATO FÉRRICO	N	N	N	3	1	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
NITRATO POTÁSICO	1	1	4	3	2	1	1	1	3	2	4	1	2	2	1	3
NITRATO SÓDICO	C	1	C	1	1	1	1	1	3	2	4	4	4	1	1	3
NITROBENCENO	1	C	1	1	1	1	1	3	N	4	N	N	C	4	N	N
PARAFINA	1	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	N	1	1
PERCLOROETILENO	1	C	1	1	1	1	1	1	N	N	2	1	C	1	N	N
PERMANGANATO POTÁSICO	C	3	C	2	1	1	1	1	3	3	1	4	3	3	1	3
POTASA CAÚSTICA	N	C	N	2	2	C	1	3	4	3	4	4	N	4	4	3
SULFAMAN	N	C	N	C	1	C	1	1	4	2	1	C	1	1	1	3
SULFATO AMÓNICO	C	4	2	C	C	1	1	1	3	2	1	1	C	1	1	3
SULFATO CÁLCICO	C	C	3	3	1	1	1	1	3	2	1	1	1	N	1	3
SULFATO CÚPRICO	N	C	3	1	1	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
SULFATO MAGNÉSICO	4	3	C	1	1	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	3
TOLUENO	1	1	C	1	1	1	1	2	N	C	N	N	3	N	N	3
TRICLOROETILENO	C	4	3	C	1	1	1	1	N	C	N	N	1	N	N	N
UREA	C	4	3	1	2	1	1	-	3	2	3	N	1	1	C	C
VINAGRE	N	N	C	1	1	1	1	1	3	3	1	2	N	2	C	3
XILENO	1	1	1	1	1	1	1	2	N	C	N	N	1	N	N	3

\* Esta tabla es informativa y no vinculante. Dado que existen numerosas variables en el producto, concentración, presión, temperatura, mezclas,... y también en las condiciones de trabajo, rogamos consulten a nuestro departamento técnico en cada caso para evitar errores a la hora de elegir el material constructivo más adecuado.





# Condiciones generales de venta

## 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las presentes condiciones de venta se aplicarán a todos los pedidos.

Cualquier variación deberá haber sido expresamente aceptada por escrito de nuestra parte.

Nuestros precios y condiciones podrán ser revisados en cualquier momento para todas o parte de las operaciones en curso en la fecha de la revisión.

## 2. PEDIDOS

En evitación de errores y para una mejor tramitación, los pedidos deben remitirse por escrito de acuerdo con las referencias y descripciones de nuestra TARIFA DE PRECIOS.

Todo pedido se entenderá en firme.

## 3. ENTREGA

La cumplimentación de los pedidos se realizará al día siguiente a la recepción de los pedidos, siempre y cuando dispongamos de existencias suficientes.

El incumplimiento de la fecha de entrega no autoriza al comprador a anular su pedido ni a exigir indemnización o compensación alguna, renunciando expresamente el comprador al ejercicio de cuantas acciones le pudieran competir por retrasos cuando sean debidos a contingencias involuntarias y/o de fuerza mayor o cuando el comprador no haya respetado todas o parte de sus obligaciones.

Como fecha de entrega se entenderá siempre la de la salida de la mercancía de nuestros almacenes.

## 4. PRECIOS

Nuestros precios se entienden siempre "Franco almacén de salida" (EX WORKS) embalajes incluidos, siendo por cuenta del comprador todos los impuestos, arbitrios y cualquier otro gasto.

Las entregas de los pedidos se facturarán al precio en vigor en el momento de su expedición.

## 5. TRANSPORTE

Las mercancías viajan siempre por cuenta y riesgo del comprador, incluso aquellas que sean tratadas a portes pagados.

Cualquier gasto suplementario no previsto en nuestras tarifas (embalajes marítimos, envíos urgentes, aviación, etc...) serán siempre por cuenta y riesgo del comprador.

## 6. GARANTÍA

Todos nuestros productos están garantizados por vicios de fabricación durante el plazo de DOS AÑOS a partir de la fecha de su expedición.

Nuestra garantía comprende única y exclusivamente la reparación o sustitución en nuestra factoría de las piezas defectuosas, no atendiendo a indemnizaciones ni a otros gastos.

La garantía pierde su validez si los defectos son consecuencia de un trato incorrecto o cuando nuestros productos hayan sido manipulados, reparados o modificados fuera de nuestros talleres o hayan sido instalados con materiales o procedimientos fuera de NORMAS.

Los gastos de devolución y reenvío de los materiales defectuosos serán por cuenta del comprador.

## 7. RESPONSABILIDAD

La responsabilidad de BOMBAS VENETO, S.L. queda limitada a los daños que afectan a los productos VENETO en sí mismos. En ningún caso, BOMBAS VENETO, S.L. se hace responsable de cualquier otro daño por cualquier otro motivo.

## 8. PAGO

Todos los gastos, tasas e impuestos aplicables en el momento del pedido o posterior al mismo son a cargo del comprador.

El retraso en el pago o en la aceptación de efectos para el pago, darán lugar a un interés del 2% mensual a partir del vencimiento, sin necesidad de notificaciones o requerimientos al comprador.

Cualquier modificación en la forma y en la fecha de vencimiento del pago deberá ser autorizado por nuestra Empresa.

Asimismo, el comprador reembolsará al vendedor, en concepto de daños y perjuicios, las cargas bancarias y judiciales, devengables a causa de la devolución de efectos impagados.

## 9. RECLAMACIONES Y DEVOLUCIONES

No se admitirán devoluciones ni reclamaciones transcurridos ocho (8) días desde la recepción de la mercancía. En caso de que prestemos nuestra conformidad a la devolución, la mercancía deberán remitirnosla perfectamente embalada a portes pagados a nuestros almacenes.

Las devoluciones no conformes serán rechazadas, corriendo los riesgos y gastos a cargo del comprador.

En ningún caso se admitirán devoluciones de trabajos especiales que se ajusten a las características solicitadas por nuestros clientes.

Los abonos correspondientes a devoluciones aceptadas serán anotados en cuenta y deducidos de las próximas facturas.

## 10. ANULACIÓN

Sin perjuicio de otras reclamaciones que pudiera correspondernos, nos reservamos el derecho de rescindir o anular de pleno derecho cualquier operación en el supuesto de incumplimiento de cualquiera de las presentes condiciones, así como en los supuestos de impago parcial o total de un pedido, retraso en el pago de suministros anteriores, así como también si se iniciaran frente al comprador procedimientos ejecutivos, se declarare en suspensión de pagos o quiebra.

## 11. RESERVA DE DOMINIO

El vendedor se reserva la propiedad de la mercancía vendida hasta que el comprador no haya hecho efectivos absolutamente todos los pagos, reservándose el vendedor el derecho de retirarlos, total o parcialmente, del domicilio del comprador.

## 12. JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA

Cualquier litigio entre las partes se someterá a la jurisdicción y competencia exclusivas de los Juzgados y Tribunales de la ciudad de la parte vendedora.

**NOS RESERVAMOS EL DERECHO DE MODIFICAR, TOTAL O PARCIALMENTE, LAS CARACTERÍSTICAS DE NUESTROS PRODUCTOS Y EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO, SIN PREVIO AVISO**