



### DEFINICIÓN DE COTA "Z"

La cota Z, también designada longitud de montaje, se define como la distancia entre:

- El extremo del tubo después del montaje y el eje o centro del accesorio roscado (ver el lado izquierdo de la Figura 1).
- Los extremos de dos tubos adyacentes después del montaje, cuando se unen mediante accesorios de tipo manguito o unión (ver el lado derecho de la Figura 1).
- El extremo del tubo después del montaje y el extremo de la rosca macho de los accesorios de tipo manguito macho/hembra o unión macho/hembra (ver Figura 2).

Las cotas Z están calculadas en base a las dimensiones de ocupación de los accesorios restando las respectivas longitudes de acoplamiento de la rosca "x" (ver Tabla 1), que corresponden a la suma de las longitudes de apriete manual y apriete con herramienta. Este concepto es de gran importancia práctica, ya que permite calcular de antemano la longitud de los tubos a utilizar en una determinada instalación. Es decir, en base al proyecto de instalación y la cota Z de los accesorios a utilizar (valores indicados en las tablas dimensionales de los accesorios roscados y resumidos en las Tablas 2 a 6), permite la preparación previa, en el taller del instalador, de todos los tramos de tubo a utilizar.

En concreto, con esta metodología, permite centrarse en el taller las operaciones de corte de los diferentes tramos de tubería a instalar en sus longitudes finales, el roscado de sus extremos, eliminación de las virutas y su limpieza. De esta forma, el trabajo en el sitio se reduce a la operación de montaje. Este enfoque racional simplifica significativamente la fase de implementación de la tubería, lo que resulta en ganancias de productividad directamente proporcionales a la dimensión de la instalación, con los obvios ahorros que resultan de ello.

En el caso de accesorios equipados con roscas macho, excepto los referidos en el apartado c) anterior, también se debe utilizar la cota de ocupación "b" - además de la cota Z - que corresponde a la distancia entre el extremo de la rosca macho del accesorio y el eje o el centro del mismo (ver el lado izquierdo de la Figura 3). Los valores de "b" también se indican en las tablas de dimensiones de los accesorios roscados y se resumen en las Tablas 2 y 3.

### CONDICIONES NECESARIAS

El método de la cota Z implica:

- Una definición precisa del diseño de la tubería, que contiene todas las distancias eje a eje de la misma;
- El conocimiento de las dimensiones de ocupación de las válvulas y otros dispositivos utilizados en la instalación;
- Buena coordinación entre las oficinas de arquitectura, diseño, el instalador y otras partes interesadas de la construcción cuyo trabajo puede influir en el diseño de las tuberías;
- El uso de accesorios roscados con dimensiones normalizadas garantizadas, es decir, debidamente certificados según la norma UNE-EN 10242;
- Tubos de acero certificados de acuerdo con la norma UNE-EN 10255 y roscados de acuerdo con la norma UNE-EN 10226-1 (o equivalente ISO 7-1);
- Planificación adecuada de la obra, subdividiendo toda la tubería en subconjuntos de instalación.

Figura 1 Definición de cota Z - Situaciones a) e b):

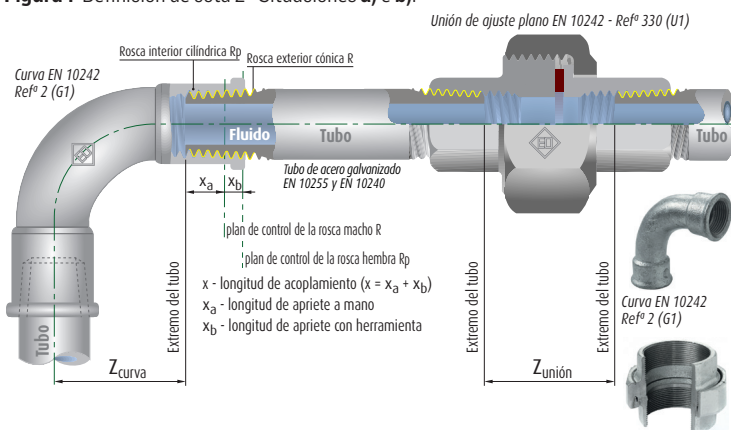


Figura 2 Definición de cota Z - Situación c):

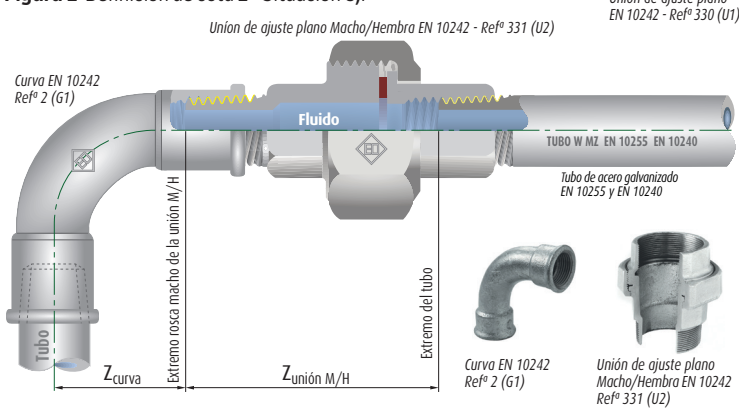


Figura 3 Ejemplo de cota b - Accesorios con rosca macho:

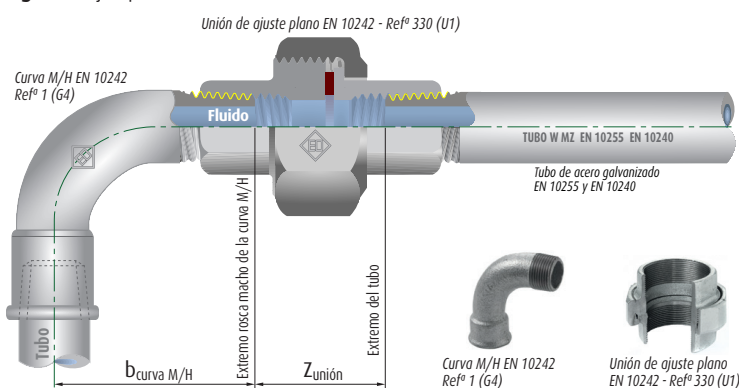


Tabla 1 Unión roscada - Longitudes de acoplamiento según UNE-EN 10242:

| Dimensión<br>da la rosca | Paso de<br>la rosca | Diámetros en el plan de control<br>de las roscas interior / exterior |                                                  |                                                  | Longitud de apriete a mano<br>(rosca exterior) |                                 |       | Longitud de apriete<br>con herramienta |            | Longitud de<br>Acoplamiento                           |             |
|--------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-------|----------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------|-------------|
| R / Rp<br>(")            | P<br>(mm)           | Mayor<br>d = D<br>(mm)                                               | Medio<br>d <sub>2</sub> = D <sub>2</sub><br>(mm) | Menor<br>d <sub>1</sub> = D <sub>1</sub><br>(mm) | X <sub>a</sub><br>(mm)                         | Tolerancia<br>(mm)   Nº vueltas |       | X <sub>b</sub><br>(mm)                 | Nº vueltas | Exacto<br>X = X <sub>a</sub> + X <sub>b</sub><br>(mm) | Nom<br>(mm) |
| 3/8                      | 1,337               | 16,662                                                               | 15,806                                           | 14,950                                           | 6,4                                            | ± 1,3                           | 1     | 3,7                                    | 2 3/4      | 10,1                                                  | 10          |
| 1/2                      | 1,814               | 20,955                                                               | 19,793                                           | 18,631                                           | 8,2                                            | ± 1,8                           | 1     | 5,0                                    | 2 3/4      | 13,2                                                  | 13          |
| 3/4                      | 1,814               | 26,441                                                               | 25,279                                           | 24,117                                           | 9,5                                            | ± 1,8                           | 1     | 5,0                                    | 2 3/4      | 14,5                                                  | 15          |
| 1                        | 2,309               | 33,249                                                               | 31,770                                           | 30,291                                           | 10,4                                           | ± 2,3                           | 1     | 6,4                                    | 2 3/4      | 16,8                                                  | 17          |
| 1 1/4                    | 2,309               | 41,910                                                               | 40,431                                           | 38,952                                           | 12,7                                           | ± 2,3                           | 1     | 6,4                                    | 2 3/4      | 19,1                                                  | 19          |
| 1 1/2                    | 2,309               | 47,803                                                               | 46,324                                           | 44,845                                           | 12,7                                           | ± 2,3                           | 1     | 6,4                                    | 2 3/4      | 19,1                                                  | 19          |
| 2                        | 2,309               | 59,614                                                               | 58,135                                           | 56,656                                           | 15,9                                           | ± 2,3                           | 1     | 7,5                                    | 3 1/4      | 23,4                                                  | 24          |
| 2 1/2                    | 2,309               | 75,184                                                               | 73,705                                           | 72,226                                           | 17,5                                           | ± 3,5                           | 1 1/2 | 9,2                                    | 4          | 26,7                                                  | 27          |
| 3                        | 2,309               | 87,884                                                               | 86,405                                           | 84,926                                           | 20,6                                           | ± 3,5                           | 1 1/2 | 9,2                                    | 4          | 29,8                                                  | 30          |
| 4                        | 2,309               | 113,030                                                              | 111,551                                          | 110,072                                          | 25,4                                           | ± 3,5                           | 1 1/2 | 10,4                                   | 4 1/2      | 35,8                                                  | 36          |
| 5                        | 2,309               | 138,430                                                              | 136,951                                          | 135,472                                          | 28,6                                           | ± 3,5                           | 1 1/2 | 11,5                                   | 5          | 40,1                                                  | 40          |
| 6                        | 2,309               | 163,830                                                              | 162,351                                          | 160,872                                          | 28,6                                           | ± 3,5                           | 1 1/2 | 11,5                                   | 5          | 40,1                                                  | 40          |



**Tabla 2** Cotas "Z" y de ocupación "b" de los accesorios roscados con bocas iguales (mm):

| Figura       | Designación                                   | Tamaño del accesorio: | 3/8                            |    | 1/2                |    | 3/4                |    | 1                  |    | 1 1/4                 |     | 1 1/2                 |     | 2                     |     | 2 1/2              |     | 3                   |     | 4                  |     |    |    |
|--------------|-----------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|--------------------|-----|---------------------|-----|--------------------|-----|----|----|
|              |                                               |                       | Longitud de acoplamiento (mm): |    | 10                 |    | 13                 |    | 15                 |    | 17                    |     | 19                    |     | 19                    |     | 24                 |     | 27                  |     | 30                 |     | 36 |    |
|              |                                               |                       | Z                              | b  | Z                  | b  | Z                  | b  | Z                  | b  | Z                     | b   | Z                     | b   | Z                     | b   | Z                  | b   | Z                   | b   | Z                  | b   | Z  | b  |
| 1 (G4)       | Curvas Macho/Hembra                           |                       | 38                             | 42 | 42                 | 48 | 54                 | 60 | 68                 | 75 | 86                    | 95  | 97                    | 105 | 116                   | 130 | 149                | 165 | 175                 | 190 | 224                | 245 |    |    |
|              |                                               |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    | Usado en el Ejemplo 2 |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 2 (G1)       | Curvas                                        |                       | 38                             | -- | 42                 | -- | 54                 | -- | 68                 | -- | 86                    | --  | 97                    | --  | 116                   | --  | 149                | --  | 175                 | --  | 224                | --  |    |    |
|              |                                               |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     | Usado en el Ejemplo 1 |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 3 (G8)       | Curvas Macho                                  |                       | --                             | 42 | --                 | 48 | --                 | 60 | --                 | 75 | --                    | 95  | --                    | 105 | --                    | 130 | --                 | 165 | --                  | 190 | --                 | 245 |    |    |
| 1A (D4)      | Curvas Cortas M/H                             |                       | 26                             | 36 | 32                 | 45 | 35                 | 50 | 46                 | 63 | 57                    | 76  | 66                    | 85  | 78                    | 102 | 88                 | 115 | 97                  | 127 | 129                | 165 |    |    |
| 2A (D1)      | Curvas Cortas                                 |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 40 (G4/45°)  | Curvas Macho/Hembra de 45°                    |                       | 20                             | 24 | 23                 | 30 | 28                 | 36 | 34                 | 42 | 45                    | 54  | 49                    | 58  | 57                    | 70  | 72                 | 86  | 83                  | 100 | 106                | 126 |    |    |
|              |                                               |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     | Usado en el Ejemplo 2 |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 41 (G1/45°)  | Curvas de 45°                                 |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 60           | Curvas Dobles                                 |                       | --                             | -- | 32                 | -- | 37                 | -- | 47                 | -- | 54                    | --  | 61                    | --  | 66                    | --  | --                 | --  | --                  | --  | --                 | --  | -- | -- |
| 85           | Curva Puente                                  |                       | 28                             | -- | 33                 | -- | 41                 | -- | 53                 | -- | 66                    | --  | --                    | --  | --                    | --  | --                 | --  | --                  | --  | --                 | --  | -- | -- |
| 90 (A1)      | Codos                                         |                       | 15                             | 32 | 15                 | 37 | 18                 | 43 | 21                 | 52 | 26                    | 60  | 31                    | 65  | 34                    | 74  | 42                 | 88  | 48                  | 98  | 60                 | 118 |    |    |
| 92 (A4)      | Codos M/H                                     |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 95 (UA1)     | Codo Unión de ajuste plano                    |                       | 15                             | -- | 15                 | -- | 18                 | -- | 21                 | -- | 26                    | --  | 31                    | --  | 34                    | --  | 43                 | --  | 48                  | --  | --                 | --  | -- | -- |
| 96 (UA11)    | Codo Unión de ajuste cónico                   |                       | Z <sub>2</sub> =42             |    | Z <sub>2</sub> =45 |    | Z <sub>2</sub> =47 |    | Z <sub>2</sub> =55 |    | Z <sub>2</sub> =63    |     | Z <sub>2</sub> =71    |     | Z <sub>2</sub> =76    |     | Z <sub>2</sub> =85 |     | Z <sub>2</sub> =105 |     |                    |     |    |    |
| 97 (UA2)     | Codo Unión de ajuste plano M/H                |                       | 15                             | 65 | 15                 | 76 | 18                 | 82 | 21                 | 94 | 26                    | 107 | 31                    | 115 | 34                    | 128 | 43                 | 145 | 48                  | 160 | --                 | --  |    |    |
| 98 (UA12)    | Codo Unión de ajuste cónico M/F               |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 120 (A1/45°) | Codo de 45°                                   |                       | 10                             | 25 | 9                  | 28 | 10                 | 32 | 11                 | 37 | 14                    | 43  | 17                    | 46  | 19                    | 55  | --                 | --  | --                  | --  | --                 | --  | -- | -- |
| 121 (A4/45°) | Codo Macho/Hembra de 45°                      |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 131 (E1)     | Te curva                                      |                       | --                             | -- | 32                 | -- | 35                 | -- | 46                 | -- | 57                    | --  | 66                    | --  | 78                    | --  | 88                 | --  | 97                  | --  | 129                | --  |    |    |
|              |                                               |                       |                                |    | Z <sub>2</sub> =11 |    | Z <sub>2</sub> =13 |    | Z <sub>2</sub> =16 |    | Z <sub>2</sub> =21    |     | Z <sub>2</sub> =24    |     | Z <sub>2</sub> =29    |     | Z <sub>2</sub> =35 |     | Z <sub>2</sub> =40  |     | Z <sub>2</sub> =51 |     |    |    |
| 132 (E2)     | Te de dos curvas                              |                       | --                             | -- | 32                 | -- | 35                 | -- | 46                 | -- | 57                    | --  | 66                    | --  | 78                    | --  | --                 | --  | --                  | --  | --                 | --  | -- | -- |
| 130 (B1)     | Te                                            |                       | 15                             | -- | 15                 | -- | 18                 | -- | 21                 | -- | 26                    | --  | 31                    | --  | 34                    | --  | 42                 | --  | 48                  | --  | 60                 | --  |    |    |
|              |                                               |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    | Usado en el Ejemplo 2 |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 180 (C1)     | Cruces                                        |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 221 (Za1)    | Distribuidor en codo                          |                       | 15                             | -- | 15                 | -- | 18                 | -- | 21                 | -- | 26                    | --  | 31                    | --  | 34                    | --  | 42                 | --  | 48                  | --  | 60                 | --  |    |    |
| 223 (Za2)    | Distribuidor en te                            |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 270 (M2)     | Manguito                                      |                       | 10                             | -- | 10                 | -- | 9                  | -- | 11                 | -- | 12                    | --  | 17                    | --  | 17                    | --  | 20                 | --  | 20                  | --  | 22                 | --  |    |    |
| 271 (M2 R-L) | Manguito con roscas derecha y izquierda       |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 280 (N8)     | Manguito macho                                |                       | --                             | 38 | --                 | 44 | --                 | 47 | --                 | 53 | --                    | 57  | --                    | 59  | --                    | 68  | --                 | 75  | --                  | 83  | --                 | 95  |    |    |
| 281 (N8 R-L) | Manguito macho con roscas derecha y izquierda |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 330 (U1)     | Unión de ajuste plano                         |                       | 25                             | -- | 22                 | -- | 22                 | -- | 24                 | -- | 27                    | --  | 32                    | --  | 30                    | --  | 31                 | --  | 36                  | --  | 38                 | --  |    |    |
| 340 (U11)    | Unión de ajuste cónico                        |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 331 (U2)     | Unión de ajuste plano M/H                     |                       | 48                             | -- | 53                 | -- | 57                 | -- | 63                 | -- | 71                    | --  | 76                    | --  | 82                    | --  | 91                 | --  | 100                 | --  | 112                | --  |    |    |
|              |                                               |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     | Usado en el Ejemplo 1 |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 341 (U12)    | Unión de ajuste cónico M/H                    |                       |                                |    |                    |    |                    |    |                    |    |                       |     |                       |     |                       |     |                    |     |                     |     |                    |     |    |    |
| 529 (M4)     | Manguito Macho/Hembra                         |                       | 25                             | -- | 30                 | -- | 33                 | -- | 38                 | -- | 41                    | --  | 44                    | --  | 46                    | --  | --                 | --  | --                  | --  | --                 | --  | -- | -- |



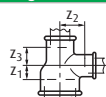
**Tabla 3** Cotas "Z" y de ocupación "b" de los accesorios roscados reducidos (mm):

| Figura:<br>Designación: | 90R (A1)<br>Codo reducido  | 92R (A4)<br>Codo reducido M/H | 130R (B1)<br>Tes red. bifurcación | 240 (M2)<br>Manguito Red. | 241 (N4)<br>Tuerca de reducción | 245 (N8)<br>Manguito Red. | 246 (M4)<br>Manguito M/H |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Tamaño del<br>Accesorio | Z (mm) Z <sub>2</sub> (mm) | Z (mm) b (mm)                 | Z (mm) Z <sub>2</sub> (mm)        | Z (mm)                    | Z (mm)                          | b = a (mm)                | Z (mm)                   |
| 1/4 x 1/8               | -- --                      | -- --                         | -- --                             | 10                        | 13                              | 35                        | 22                       |
| 3/8 x 1/8               | -- --                      | -- --                         | -- --                             | 13                        | 13                              | 34                        | --                       |
| 3/8 x 1/4               | 13 13                      | -- --                         | 13 13                             | 10                        | 10                              | 38                        | 25                       |
| 1/2 x 1/4               | 12 15                      | -- --                         | 11 14                             | 13                        | 14                              | 44                        | 30                       |
| 1/2 x 3/8               | 13 16                      | 13 33                         | 13 16                             | 13                        | 14                              | 44                        | 30                       |
| 3/4 x 1/4               | -- --                      | -- --                         | 11 17                             | 14                        | 16                              | 43                        | --                       |
| 3/4 x 3/8               | 13 18                      | -- --                         | 13 18                             | 14                        | 16                              | 47                        | 33                       |
| 3/4 x 1/2               | 15 18                      | 15 40                         | 15 18                             | 11                        | 13                              | 47                        | 33                       |
| 1 x 1/4                 | -- --                      | -- --                         | 11 21                             | --                        | 19                              | --                        | --                       |
| 1 x 3/8                 | -- --                      | -- --                         | 13 22                             | 18                        | 19                              | --                        | --                       |
| 1 x 1/2                 | 15 21                      | -- --                         | 15 21                             | 15                        | 16                              | 53                        | 38                       |
| 1 x 3/4                 | 18 21                      | 18 46                         | 18 21                             | 13                        | 14                              | 53                        | 38                       |
| 1 1/4 x 3/8             | -- --                      | -- --                         | 13 26                             | 21                        | 21                              | --                        | --                       |
| 1 1/4 x 1/2             | 16 26                      | -- --                         | 15 25                             | 18                        | 18                              | 57                        | 41                       |
| 1 1/4 x 3/4             | 17 26                      | -- --                         | 17 26                             | 16                        | 16                              | 57                        | 41                       |
| 1 1/4 x 1               | 21 25                      | 21 56                         | 21 25                             | 14                        | 14                              | 57                        | 41                       |
| 1 1/2 x 3/8             | -- --                      | -- --                         | 16 30                             | --                        | 21                              | --                        | --                       |
| 1 1/2 x 1/2             | -- --                      | -- --                         | 17 29                             | 23                        | 18                              | --                        | --                       |
| 1 1/2 x 3/4             | 19 29                      | -- --                         | 19 29                             | 21                        | 16                              | 59                        | 41                       |
| 1 1/2 x 1               | 23 29                      | 28 62                         | 23 29                             | 19                        | 14                              | 59                        | 44                       |
| 1 1/2 x 1 1/4           | 27 29                      | 33 64                         | 27 29                             | 17                        | 12                              | 59                        | 44                       |
| 2 x 1/2                 | -- --                      | -- --                         | 14 35                             | 28                        | 35                              | --                        | --                       |
| 2 x 3/4                 | -- --                      | -- --                         | 16 35                             | 26                        | 33                              | --                        | --                       |
| 2 x 1                   | 20 35                      | -- --                         | 20 35                             | 24                        | 18                              | 68                        | 46                       |
| 2 x 1 1/4               | 24 34                      | -- --                         | 24 35                             | 22                        | 16                              | 68                        | 46                       |
| 2 x 1 1/2               | 28 36                      | -- --                         | 28 36                             | 22                        | 16                              | 68                        | 46                       |
| 2 1/2 x 1/2             | -- --                      | -- --                         | 15 43                             | --                        | 41                              | --                        | --                       |
| 2 1/2 x 3/4             | -- --                      | -- --                         | 18 44                             | --                        | 39                              | --                        | --                       |
| 2 1/2 x 1               | -- --                      | -- --                         | 20 43                             | 30                        | 37                              | --                        | --                       |
| 2 1/2 x 1 1/4           | -- --                      | -- --                         | 25 43                             | 28                        | 35                              | --                        | --                       |
| 2 1/2 x 1 1/2           | -- --                      | -- --                         | 28 44                             | 28                        | 21                              | 75                        | 56                       |
| 2 1/2 x 2               | 34 42                      | -- --                         | 34 42                             | 23                        | 16                              | 75                        | 53                       |
| 3 x 3/4                 | -- --                      | -- --                         | 18 51                             | --                        | --                              | --                        | --                       |
| 3 x 1                   | -- --                      | -- --                         | 21 50                             | --                        | 42                              | --                        | --                       |
| 3 x 1 1/4               | -- --                      | -- --                         | 25 51                             | 31                        | 40                              | --                        | --                       |
| 3 x 1 1/2               | -- --                      | -- --                         | 28 52                             | 31                        | 40                              | --                        | --                       |
| 3 x 2                   | -- --                      | -- --                         | 34 49                             | 26                        | 20                              | 83                        | 57                       |
| 3 x 2 1/2               | -- --                      | -- --                         | 42 49                             | 23                        | 17                              | 83                        | 61                       |
| 4 x 2                   | -- --                      | -- --                         | 34 62                             | 34                        | 46                              | --                        | --                       |
| 4 x 2 1/2               | -- --                      | -- --                         | 41 62                             | 31                        | 42                              | --                        | --                       |
| 4 x 3                   | -- --                      | -- --                         | 48 62                             | 28                        | 21                              | 93                        | --                       |
| 5 x 4                   | -- --                      | -- --                         | 60 74                             | --                        | 22                              | --                        | --                       |
| 6 x 4                   | -- --                      | -- --                         | -- --                             | --                        | 50                              | --                        | --                       |
| 6 x 5                   | -- --                      | -- --                         | -- --                             | --                        | 31                              | --                        | --                       |

Usado en el Ejemplo 1

**Tabla 5** Cotas "Z" (mm):

130R (B1) Tes reducidas en el paso e igual o aumento en la bifurcación



| Tamaño del Accesorio  | Z <sub>1</sub> | Z <sub>2</sub> | Z <sub>3</sub> |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1/2 x 1/2 x 3/8       | 15             | 15             | 16             |
| 1/2 x 3/4 x 3/8       | 17             | 15             | 20             |
| 3/4 x 3/4 x 3/8       | 18             | 18             | 18             |
| 3/4 x 3/4 x 1/2       | 18             | 18             | 18             |
| 3/4 x 1 x 1/2         | 21             | 18             | 21             |
| 1 x 1 x 3/8           | 21             | 21             | 22             |
| 1 x 1 x 1/2           | 21             | 21             | 21             |
| 1 x 1 x 3/4           | 21             | 21             | 21             |
| 1 x 1 1/4 x 1/2       | 26             | 23             | 30             |
| 1 x 1 1/4 x 3/4       | 25             | 21             | 26             |
| 1 1/4 x 1 1/4 x 3/8   | 27             | 27             | 28             |
| 1 1/4 x 1 1/4 x 1/2   | 26             | 26             | 25             |
| 1 1/4 x 1 1/4 x 3/4   | 26             | 26             | 26             |
| 1 1/4 x 1 1/4 x 1     | 26             | 26             | 25             |
| 1 1/4 x 1 1/2 x 1     | 29             | 27             | 29             |
| 1 1/2 x 1 1/2 x 3/8   | 28             | 28             | 40             |
| 1 1/2 x 1 1/2 x 1/2   | 31             | 31             | 29             |
| 1 1/2 x 1 1/2 x 3/4   | 31             | 31             | 29             |
| 1 1/2 x 1 1/2 x 1     | 31             | 31             | 29             |
| 1 1/2 x 1 1/2 x 1 1/4 | 31             | 31             | 29             |
| 2 x 2 x 1/2           | 33             | 33             | 35             |
| 2 x 2 x 3/4           | 34             | 34             | 35             |
| 2 x 2 x 1             | 34             | 34             | 35             |
| 2 x 2 x 1 1/4         | 34             | 34             | 35             |
| 2 x 2 x 1 1/2         | 34             | 34             | 36             |
| 2 x 2 1/2 x 1 1/2     | 44             | 38             | 50             |
| 2 1/2 x 2 1/2 x 1 1/2 | 42             | 42             | 45             |
| 2 1/2 x 2 1/2 x 2     | 42             | 42             | 42             |

**Tabla 6** Cotas "Z" (mm):

130R (B1) Tes aumentadas en la bifurcación



| Tamaño del Accesorio | Z <sub>1</sub> | Z <sub>2</sub> |
|----------------------|----------------|----------------|
| 3/8 x 1/2            | 16             | 13             |
| 3/8 x 3/4            | 18             | 13             |
| 1/2 x 3/4            | 18             | 15             |
| 1/2 x 1              | 21             | 15             |
| 3/4 x 1              | 21             | 18             |
| 3/4 x 1 1/4          | 26             | 17             |
| 1 x 1 1/4            | 25             | 21             |
| 1 x 1 1/2            | 29             | 23             |
| 1 1/4 x 1 1/2        | 29             | 27             |
| 1 1/4 x 2            | 35             | 24             |
| 1 1/2 x 2            | 36             | 28             |
| 2 x 2 1/2            | 43             | 35             |



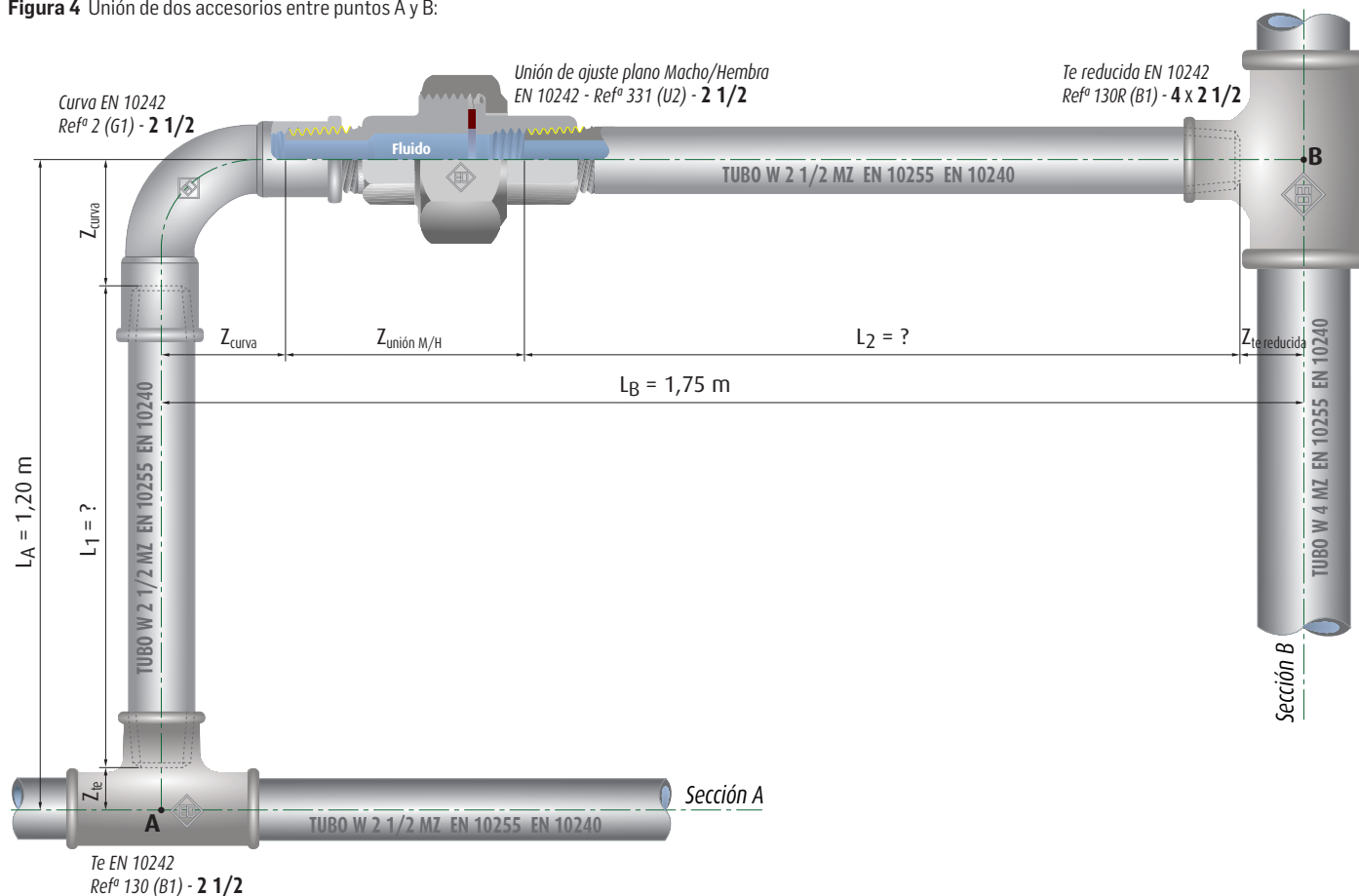
**Nota:** Las cotas "Z" y cotas de ocupación "b" de la gama de accesorios roscados UNE-EN 10242 están resumidas en las tablas 2 a 6, disponibles en las Fichas Técnicas de estos accesorios roscados, que pueden descargarse de la página web de ATUSA: [www.atusagroup.com](http://www.atusagroup.com)



### EJEMPLO 1

Determine las longitudes  $L_1$  y  $L_2$  de las tuberías de acero de dimensión 2 1/2", necesarias para unir el **punto A** de la sección de tubería de dimensión 2 1/2" con el **punto B** de la sección de tubería de dimensión 4", como se muestra en la Figura 4 a continuación, conociendo las cotas axiales  $L_A$  y  $L_B$  y utilizando las cotas Z de los accesorios roscados utilizados para este fin.

**Figura 4** Unión de dos accesorios entre puntos A y B:



### RESOLUCIÓN 1

Consultando las Tablas 2 y 3 se concluye que:

- Tabla 2: Te EN 10242 - Refª 130 (B1) - tamaño 2 1/2:  $Z = 42$  mm
- Tabla 2: Curva EN 10242 - Refª 2 (G1) - tamaño 2 1/2:  $Z = 149$  mm
- Tabla 2: Unión de ajuste plano M/H EN 10242 - Refª 331 (U2) - tamaño 2 1/2:  $Z = 91$  mm
- Tabla 3: Te reducida en la bifurcación EN 10242 - Refª 130R (B1) - tamaño 4 x 2 1/2:  $Z_2 = 62$  mm

Analizando la Figura 4, concluimos lo siguiente:

$$L_A = Z_{te} + L_1 + Z_{curva} \Leftrightarrow L_1 = L_A - (Z_{te} + Z_{curva}) = 1200 - (42 + 149) = 1200 - 191 = 1009 \text{ mm}$$

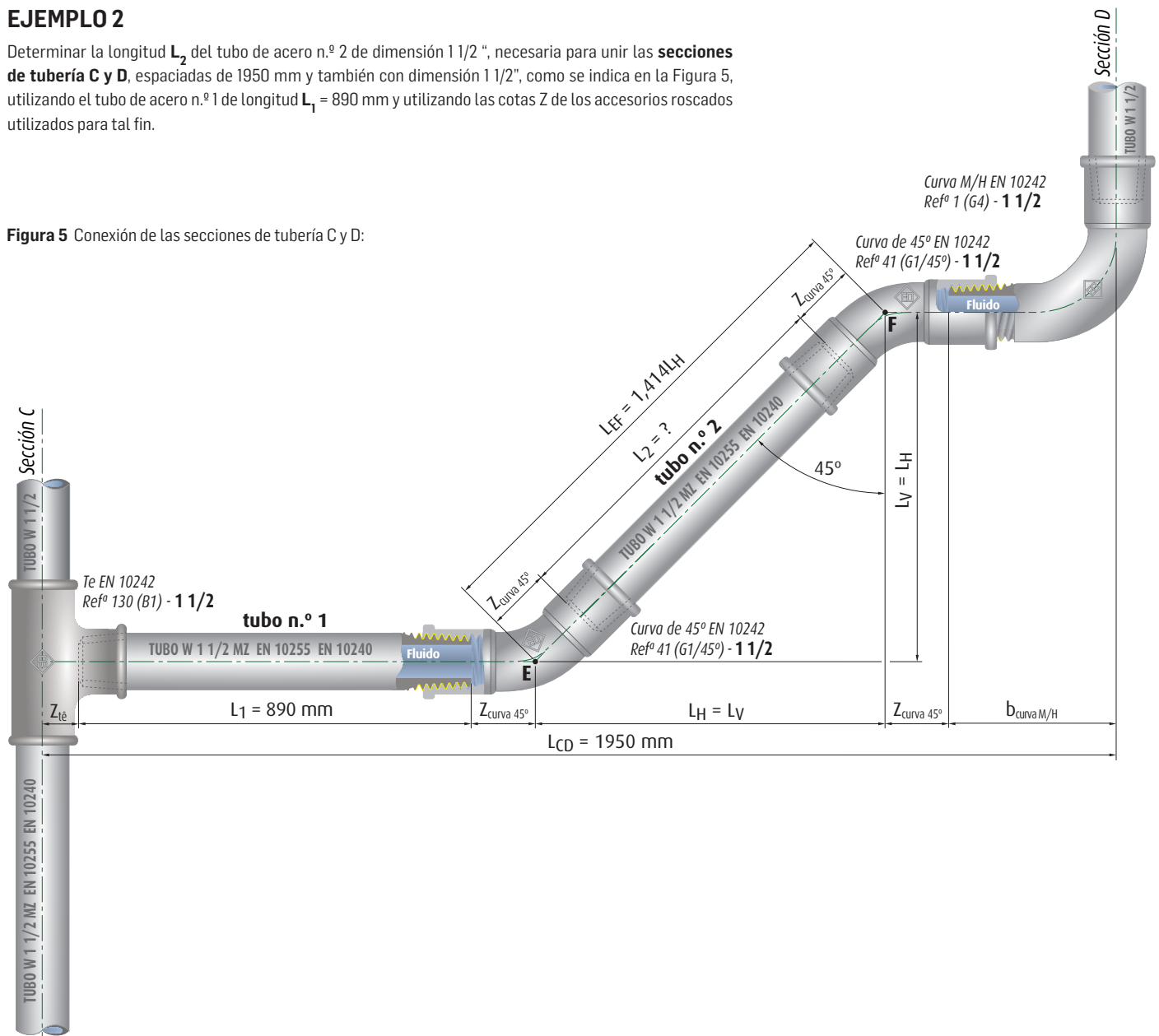
$$L_B = Z_{curva} + Z_{unión M/H} + L_2 + Z_{te reducida} \Leftrightarrow L_2 = L_B - (Z_{curva} + Z_{unión M/H} + Z_{te reducida}) \Leftrightarrow L_2 = 1750 - (149 + 91 + 62) = 1448 \text{ mm}$$



### EJEMPLO 2

Determinar la longitud  $L_2$  del tubo de acero n.º 2 de dimensión 1 1/2", necesaria para unir las **secciones de tubería C y D**, espaciadas de 1950 mm y también con dimensión 1 1/2", como se indica en la Figura 5, utilizando el tubo de acero n.º 1 de longitud  $L_1 = 890$  mm y utilizando las cotas Z de los accesorios roscados utilizados para tal fin.

Figura 5 Conexión de las secciones de tubería C y D:



### RESOLUCIÓN 2

Consultando la Tabla 2 se concluye que::

- a) Te EN 10242 - Refª 130 (B1) - tamaño 1 1/2: Z = 31 mm
- b) Curva de 45° EN 10242 - Refª 41 (G1/45°) - tamaño 1 1/2: Z = 49 mm
- c) Curva Macho/Hembra EN 10242 - Refª 1 (G4) - tamaño 1 1/2: b = 105 mm

Analizando la Figura 5, concluimos lo siguiente:

$$L_{CD} = Z_{te} + L_1 + Z_{curva\ 45^\circ} + L_H + Z_{curva\ 45^\circ} + b_{curva\ M/H} \Leftrightarrow L_H = L_{CD} - (L_1 + Z_{te} + 2 \times Z_{curva\ 45^\circ} + b_{curva\ M/H}) \Leftrightarrow L_H = 1950 - (890 + 31 + 2 \times 49 + 105) = 826 \text{ mm} = L_V$$

$$L_{EF} = L_H / \sin(45^\circ) = L_H / 0,707 = 1,414 L_H = 1,414 \times 826 = 1168 \text{ mm}$$

$$L_{EF} = Z_{curva\ 45^\circ} + L_2 + Z_{curva\ 45^\circ} \Leftrightarrow L_2 = L_{EF} - 2 \times Z_{curva\ 45^\circ} \Leftrightarrow L_2 = 1168 - 2 \times 49 = 1070 \text{ mm}$$

Nota : Debido al constante desarrollo de nuestros productos, los datos suministrados pueden ser alterados sin previo aviso.

Rev.0-04.23  
5/5