



Manual Técnico

# **Tubería y Accesorios**

## **Conduit TL, SCH 40 y SCH 80**

---

***Gerfor***



# Contenido:

|                                                                   | Pág.     |
|-------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.Aspectos generales                                              | ..... 3  |
| 2.Descripción del producto                                        | ..... 4  |
| ◦ Tipo de material.                                               |          |
| ◦ Dimensiones                                                     |          |
| 3.Comportamiento y usos                                           | ..... 9  |
| ◦ Comportamiento frente a condiciones extremas.                   |          |
| ◦ Uso recomendado.                                                |          |
| 4.Manejo, almacenamiento y transporte                             | ..... 10 |
| ◦ Manejo                                                          |          |
| ◦ Almacenamiento                                                  |          |
| ◦ Transporte                                                      |          |
| 5.Mantenimiento                                                   | ..... 12 |
| ◦ Mantenimiento correctivo                                        |          |
| ◦ Fracturas o roturas                                             |          |
| ◦ Mantenimiento preventivo                                        |          |
| ◦ Prevención y control de Peligros y Riesgos                      |          |
| 6.Instalación                                                     | ..... 13 |
| ◦ Criterios de instalación.                                       |          |
| ◦ Tipos de instalaciones Eléctricas Básicas.                      |          |
| ◦ Tipos de instalaciones Comunes o Generales.                     |          |
| ◦ Instalaciones de Enlace Acometida y caja general de protección. |          |
| 7. Recomendaciones técnicas.                                      | ..... 17 |
| ◦ Condiciones de doblado IN-SITU                                  |          |
| ◦ Procedimiento para elevar la temperatura del segmento a doblar. |          |
| ◦ Soportería.                                                     |          |
| 8.Productos.                                                      |          |
| ◦ Soldadura.                                                      |          |
| ◦ Limpiador.                                                      |          |
| ◦ Instrucciones de aplicación.                                    |          |
| 9.Rotulado                                                        | ..... 20 |

## TUBERÍA Y ACCESORIOS EN PVC PARA CONDUIT TL, SCH 40 Y SCH 80

### 1- Aspectos generales

Las tuberías Conduit fabricadas por **GERFOR** cumplen con los requisitos establecidos en la norma técnica NTC 979 – TUBOS Y CURVAS DE POLI (CLORURO DE VINILO) RÍGIDO (PVC RÍGIDO) PARA ALOJAR Y PROTEGER CONDUCTORES ELÉCTRICOS Y CABLEADO TELEFÓNICO, los accesorios Conduit fabricados por P.V.C GERFOR cumplen con los requisitos establecidos en la norma técnica NTC 5442 ACCESORIOS DE POLI (CLORURO DE VINILO)(PVC) RÍGIDO PARA TUBERÍA CONDUIT, y la RESOLUCIÓN 40117 de 2024 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – RETIE, Lo cual se evidencia en los certificados de producto y reglamento otorgados por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC, según aplicabilidad y alcance que pueden consultar cuando sea necesario directamente con su asesor comercial.

Además, nuestros productos Schedule 40 y Schedule 80 tienen la certificación UL siguiendo la norma UL651 – Standard for Safety Schedule 40, 80, Type EB and A Rigid PVC Conduit and Fittings.

**Nota:** Para la construcción de Redes Eléctricas en el territorio nacional se recomienda seguir los lineamientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano.

**GERFOR** fabrica Tubos y Curvas Conduit eléctricos y telefónicos de poli (cloruro de vinilo) rígido en las siguientes referencias:

- Tubos, Curvas y Accesorios Tipo TL, acampanados, Color verde.
- Tubos, Curvas y Accesorios Tipo Schedule 40 (SCH 40), acampanados, Color Gris.
- Tubos y Curvas Tipo Schedule 80 (SCH 80), acampanados, Color Gris.

## 2- Descripción del producto

### Tipo de material

El compuesto a partir del cual las tuberías y accesorios Conduit son fabricadas por **GERFOR** consiste substancialmente de poli (cloruro de vinilo) rígido, el cual contiene cloro (Cl). Éste es un halógeno que proporciona ventajas químicas y físicas y lo hace para su uso en la industria. EL PVC es seguro para los seres vivos y es 100% reciclable en el proceso de manufactura.

### Dimensiones

#### Tubería:

Longitud: 3,05 metros, para todas las presentaciones en mercado colombiano. Para el mercado exportación las presentaciones son de 3,05 y 6,1 metros.

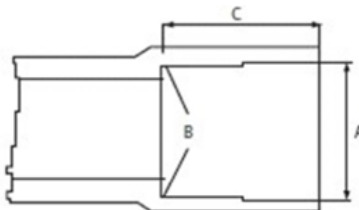
**Tabla 1. Dimensiones exteriores, espesores de pared y tolerancias tubos CONDUIT PVC TL - SCH 40 - SCH 80 (mm)**

| Referencia                                        | Diámetro Nominal |          |                            |                 | Espesor de pared                |        |                             |        |                             |        |
|---------------------------------------------------|------------------|----------|----------------------------|-----------------|---------------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------|
|                                                   |                  |          |                            |                 | PVC rígido tipo liviano TL (mm) |        | PVC rígido tipo SCH 40 (mm) |        | PVC rígido tipo SCH 80 (mm) |        |
|                                                   | mm               | Pulgadas | Diámetro exterior promedio | Tolerancia (mm) | Máximo                          | Mínimo | Máximo                      | Mínimo | Máximo                      | Mínimo |
| 100093 (TL)<br>103601 (SCH 40)<br>104417 (SCH 80) | 21               | 1/2      | 21,34                      | ±0,10           | 2,03                            | 1,52   | 3,28                        | 2,77   | 4,24                        | 3,73   |
| 100094 (TL)<br>103602 (SCH 40)<br>104418 (SCH 80) | 26               | 3/4      | 26,67                      | ±0,10           | 2,03                            | 1,52   | 3,38                        | 2,87   | 4,42                        | 3,91   |
| 100095 (TL)<br>103603 (SCH 40)<br>104419 (SCH 80) | 33               | 1        | 33,4                       | ±0,13           | 2,03                            | 1,52   | 3,89                        | 3,38   | 5,08                        | 4,55   |
| 100096 (TL)<br>103604 (SCH 40)<br>104420 (SCH 80) | 42               | 1-1/4    | 42,16                      | ±0,13           | 2,29                            | 1,78   | 4,06                        | 3,56   | 5,44                        | 4,85   |
| 100134 (TL)<br>103605 (SCH 40)<br>104421 (SCH 80) | 48               | 1-1/2    | 48,26                      | ±0,15           | 2,54                            | 2,03   | 4,19                        | 3,68   | 5,69                        | 5,08   |
| 100135 (TL)<br>103606 (SCH 40)<br>104422 (SCH 80) | 60               | 2        | 60,32                      | ±0,15           | 3,05                            | 2,54   | 4,42                        | 3,91   | 6,2                         | 5,54   |

**Tabla 1. Dimensiones exteriores, espesores de pared y tolerancias tubos CONDUIT PVC TL - SCH 40 - SCH 80 (mm)**

| Referencia                                        | Diámetro Nominal |          |                            |                 | Espesor de pared                |        |                             |        |                             |        |
|---------------------------------------------------|------------------|----------|----------------------------|-----------------|---------------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------|
|                                                   |                  |          |                            |                 | PVC rígido tipo liviano TL (mm) |        | PVC rígido tipo SCH 40 (mm) |        | PVC rígido tipo SCH 80 (mm) |        |
|                                                   | mm               | Pulgadas | Diámetro exterior promedio | Tolerancia (mm) | Máximo                          | Mínimo | Máximo                      | Mínimo | Máximo                      | Mínimo |
| 100135 (TL)<br>103606 (SCH 40)<br>104422 (SCH 80) | 60               | 2        | 60,32                      | ±0,15           | 3,05                            | 2,54   | 4,42                        | 3,91   | 6,2                         | 5,54   |
| 104608 (SCH 40)<br>104423 (SCH 80)                | 77               | 2-1/2    | 73,02                      | ±0,18           | N/D                             | N/D    | 5,77                        | 5,16   | 7,85                        | 7,01   |
| 103607 (SCH 40)<br>104424 (SCH 80)                | 88               | 3        | 88,9                       | ±0,20           | N/D                             | N/D    | 6,15                        | 5,49   | 8,53                        | 7,62   |
| 104609 (SCH 40)<br>104425 (SCH 80)                | 101              | 3-1/2    | 101,60                     | ±0,20           | N/D                             | N/D    | 6,43                        | 5,74   | 9,04                        | 8,08   |
| 103608 (SCH 40)<br>104426 (SCH 80)                | 114              | 4        | 114,3                      | ±0,23           | N/D                             | N/D    | 6,73                        | 6,02   | 9,58                        | 8,56   |
| 104610 (SCH 40)<br>104427 (SCH 80)                | 141              | 5        | 141,30                     | ±0,25           | N/D                             | N/D    | 7,34                        | 6,55   | 10,67                       | 9,52   |
| 104611 (SCH 40)<br>104428 (SCH 80)                | 168              | 6        | 168,28                     | ±0,28           | N/D                             | N/D    | 7,98                        | 7,11   | 12,29                       | 10,97  |

**Tabla 2.**  
**Dimensiones de las campanas soldadas, Ductos de PVC TL - SCH 40 - SCH 80 (mm)**

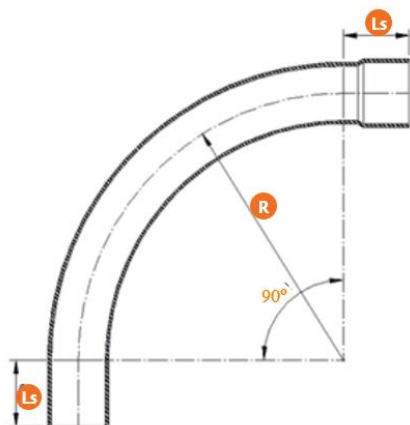


| Diámetro Nominal |     | Diámetro de entrada A |           |                     |           | Diámetro de Fondo B       |           | Longitud Campana C |                 | Espesor mínimo cualquier punto de la campana |        |        |
|------------------|-----|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------------|-----------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------|--------|--------|
|                  |     | PVC Tipo TL           |           | PVC SCH 40 / SCH 80 |           | Tipo TL / SCH 40 / SCH 80 |           | PVC Tipo TL        | SCH 40 / SCH 80 |                                              |        |        |
| Pulgadas         | mm  | Promedio              | Toleranc. | Promedio            | Toleranc. | Promedio                  | Toleranc. | Mínimo (mm)        | Mínimo (mm)     | PVC Tipo TL                                  | SCH 40 | SCH 80 |
| 1/2              | 21  | 21,54                 | ±0,10     | 21,64               | ±0,10     | 21,23                     | ±0,10     | 25,4               | 45,00           | 1,52                                         | 2,41   | 3,28   |
| 3/4              | 26  | 26,87                 | ±0,10     | 27,03               | ±0,10     | 26,57                     | ±0,10     | 25,4               | 55              | 1,52                                         | 2,41   | 3,45   |
| 1                | 33  | 33,65                 | ±0,13     | 33,78               | ±0,13     | 33,27                     | ±0,13     | 25,4               | 65,00           | 1,52                                         | 2,54   | 4,01   |
| 1 1/4            | 42  | 42,42                 | ±0,13     | 42,6                | ±0,13     | 42,04                     | ±0,13     | 31,75              | 80              | 1,78                                         | 3,05   | 4,28   |
| 1 1/2            | 48  | 48,56                 | ±0,15     | 48,72               | ±0,15     | 48,11                     | ±0,15     | 34,92              | 80,00           | 2,03                                         | 3,05   | 4,22   |
| 2                | 60  | 60,63                 | ±0,15     | 60,78               | ±0,15     | 60,17                     | ±0,15     | 44,45              | 80              | 2,54                                         | 3,3    | 4,6    |
| 2-1/2            | 77  | N/D                   | N/D       | 73,41               | ±0,18     | 72,85                     | ±0,18     | N/D                | 80,00           | N/D                                          | 4,19   | 5,82   |
| 3                | 88  | N/D                   | N/D       | 89,28               | ±0,20     | 88,7                      | ±0,20     | N/D                | 100             | N/D                                          | 4,55   | 6,32   |
| 3-1/2            | 101 | N/D                   | N/D       | 101,98              | ±0,20     | 101,40                    | ±0,20     | N/D                | 100,00          | N/D                                          | 4,78   | 6,71   |
| 4                | 114 | N/D                   | N/D       | 114,68              | ±0,23     | 114,07                    | ±0,23     | N/D                | 100             | N/D                                          | 5      | 7,11   |
| 5                | 141 | N/D                   | N/D       | 142,06              | ±0,25     | 141,05                    | ±0,25     | N/D                | 100,00          | N/D                                          | 5,44   | 7,90   |
| 6                | 168 | N/D                   | N/D       | 169,11              | ±0,28     | 168                       | ±0,28     | N/D                | 150             | N/D                                          | 5,89   | 9,12   |

## Curvas:

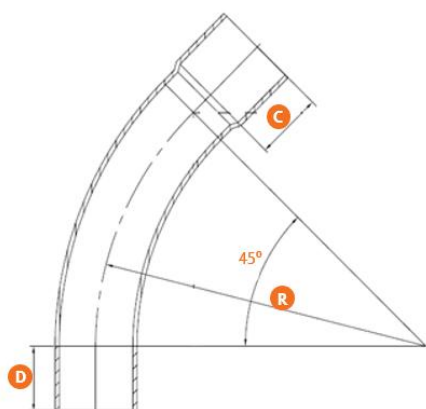
Son fabricadas por medio de un proceso de curvatura a partir de tramos de tubería Conduit TL o Schedule 40; de esa manera todas las curvas Conduit fabricadas por **GERFOR** cumplen con las mismas especificaciones a partir de las cuales fueron realizadas.

**TABLA 3.1. Dimensiones del cuerpo de las curvas 90° PVC TL expresada en mm**



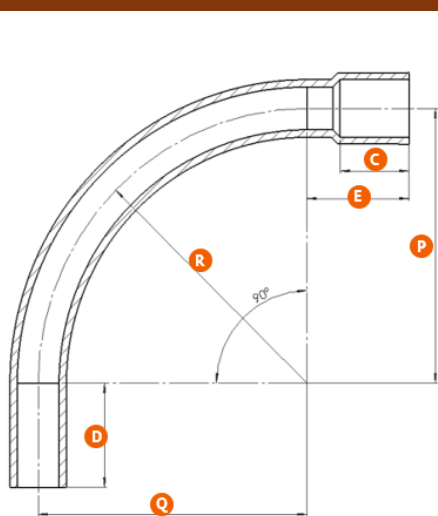
| Cod. Gerfor              | Diámetro Nominal |          | Radio (R) de la curva a la línea central, mínimo en mm | Longitud (Ls) del extremo recto de la curva mínimo en mm |
|--------------------------|------------------|----------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                          | mm               | Pulgadas |                                                        |                                                          |
| 100427<br>103552 (corta) | 21               | 1/2      | 102<br>71 (corta)                                      | 38                                                       |
| 100428                   | 26               | 3/4      | 114                                                    | 38                                                       |
| 100429                   | 33               | 1        | 146                                                    | 48                                                       |
| 100431                   | 42               | 1 1/4    | 184                                                    | 50                                                       |
| 100430                   | 48               | 1 1/2    | 210                                                    | 50                                                       |
| 100432                   | 60               | 2        | 241                                                    | 50                                                       |

**TABLA 3.2. Dimensiones del cuerpo de las curvas 45° PVC TL expresada en mm**



| Cod. Gerfor | Diámetro Nominal |          | Radio (R) de la curva a la línea central, mínimo en mm | Diámetro de entrada (mm) | Diámetro de base (mm) | Longitud campana (C) (mm) | Longitud extremo recto (D) (mm) |
|-------------|------------------|----------|--------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
|             | mm               | Pulgadas |                                                        |                          |                       |                           |                                 |
| 100433      | 21               | 1/2      | 102                                                    | 21,44 - 21,64            | 21,13 - 21,33         | 25,40                     | 38                              |
| 100434      | 26               | 3/4      | 114                                                    | 26,77 - 26,97            | 26,47 - 26,67         | 25,4                      | 38                              |
| 100435      | 33               | 1        | 146                                                    | 33,52 - 33,78            | 33,14 - 33,40         | 25,40                     | 48                              |
| 100436      | 42               | 1 1/4    | 184                                                    | 42,29 - 42,55            | 41,91 - 42,17         | 31,75                     | 50                              |
| 100437      | 48               | 1 1/2    | 210                                                    | 48,41 - 48,71            | 47,96 - 48,26         | 34,94                     | 50                              |
| 100438      | 60               | 2        | 241                                                    | 60,48 - 60,78            | 60,02 - 60,32         | 44,45                     | 50                              |

**TABLA 3.3. Dimensiones del cuerpo de las curvas 90° PVC SCH 40 expresada en mm**

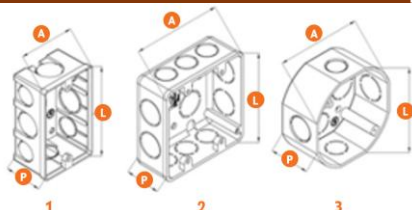


| Referencia      | Diámetro Nominal |          | "R"  | "Q"  | "P"  | "D"  | "E"    | "C"    |
|-----------------|------------------|----------|------|------|------|------|--------|--------|
|                 | mm               | Pulgadas | mín. | mín. | mín. | Min. | Min    | Min    |
| 104275 / 100446 | 21               | 1/2"     | 102  | 102  | 102  | 38   | 38     | 25,4   |
| 102029 / 101802 | 26               | 3/4"     | 114  | 114  | 114  | 38   | 49,11  | 38     |
| 104161 / 101803 | 33               | 1        | 146  | 146  | 146  | 48   | 48     | 38     |
| 104162 / 101804 | 42               | 1-1/4"   | 184  | 184  | 184  | 50   | 50     | 38     |
| 104163 / 101805 | 48               | 1-1/2"   | 210  | 210  | 210  | 50   | 61,8   | 50,8   |
| 104164 / 101806 | 60               | 2        | 241  | 241  | 241  | 50   | 61,8   | 50,8   |
| 102030 / 104604 | 77               | 2-1/2"   | 267  | 267  | 267  | 76   | 76     | 57,15  |
| 102462 / 103689 | 88               | 3        | 330  | 330  | 330  | 79   | 79     | 63,5   |
| 104519 / 104605 | 101              | 3-1/2"   | 381  | 381  | 381  | 83   | 96,94  | 82,55  |
| 102468 / 103690 | 114              | 4        | 406  | 406  | 406  | 86   | 97,35  | 82,55  |
| 104520 / 104606 | 141              | 5        | 610  | 610  | 610  | 92   | 123,61 | 107,95 |
| 102127 / 104607 | 168              | 6        | 762  | 762  | 762  | 95   | 144,07 | 127    |

## Accesorios Conduit:

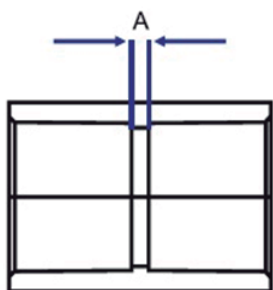
Fabricados con resina de poli (cloruro de vinilo) a través del proceso de Inyección.

**TABLA 4. Accesorios Conduit - Caja Eléctrica - PVC TL (Color verde) y SCH 40 (Color gris)**



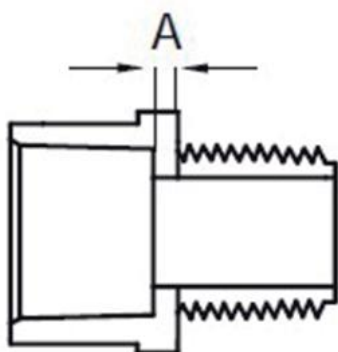
| Caja | A<br>(mm) | L<br>(mm) | P<br>(mm) |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 1    | 109       | 69        | 46        |
| 2    | 105       | 105       | 45        |
| 3    | 99        | 99        | 48        |

**TABLA 5. Accesorios Conduit - Unión A - PVC TL - SCH 40 (mm)**



| Referencia               | Diámetro Nominal |          | A mínimo | A mínimo   |
|--------------------------|------------------|----------|----------|------------|
|                          | mm               | Pulgadas | TL (mm)  | SCH40 (mm) |
| 100513 (TL)              | 21               | 1/2      | 1,78     | 3,03       |
| 101948 - 105084 (SCH 40) |                  |          |          |            |
| 100514 (TL)              | 26               | 3/4      | 1,78     | 3,13       |
| 101949 - 105085 (SCH 40) |                  |          |          |            |
| 100812 (TL)              | 33               | 1        | 1,78     | 3,64       |
| 101950- 105079 (SCH 40)  |                  |          |          |            |
| 100858 (TL)              | 42               | 1-1/4    | 2,03     | 3,81       |
| 101951 - 105080 (SCH 40) |                  |          |          |            |
| 100792 (TL)              | 48               | 1-1/2    | 2,29     | 3,94       |
| 101952 - 105081 (SCH 40) |                  |          |          |            |
| 100773 (TL)              | 60               | 2        | 2,8      | 4,17       |
| 101954-105082 (SCH 40)   |                  |          |          |            |

**TABLA 6. Accesorios Conduit - Adaptador Terminal - PVC TL - SCH 40 (mm)**



| Referencia      | Diámetro Nominal |          | A mínimo<br>TL (mm) | A mínimo<br>SCH40 (mm) |
|-----------------|------------------|----------|---------------------|------------------------|
|                 | mm               | Pulgadas |                     |                        |
| 100507 (TL)     | 21               | 1/2      | 1,78                | 3,03                   |
| 101956 (SCH 40) |                  |          |                     |                        |
| 100508 (TL)     | 26               | 3/4      | 1,78                | 3,13                   |
| 101957 (SCH 40) |                  |          |                     |                        |
| 100509 (TL)     | 33               | 1        | 1,78                | 3,64                   |
| 101958 (SCH 40) |                  |          |                     |                        |
| 100510 (TL)     | 42               | 1 1/4    | 2,03                | 3,81                   |
| 101959 (SCH 40) |                  |          |                     |                        |
| 100511 (TL)     | 48               | 1 1/2    | 2,29                | 3,94                   |
| 101960 (SCH 40) |                  |          |                     |                        |
| 100512 (TL)     | 60               | 2        | 2,8                 | 4,17                   |
| 101961 (SCH 40) |                  |          |                     |                        |

## 3- Comportamiento y usos

### Comportamiento frente a condiciones extremas

Son aquellas condiciones a las cuales pueden llegar a ser sometidas las tuberías y accesorios y que pueden afectar la funcionalidad de estos, debido a que sobrepasan los valores máximos de trabajo para los cuales han sido fabricados, tales como:



#### Altas temperaturas de los conductores eléctricos:

La temperatura de trabajo de las tuberías y accesorios Conduit para instalaciones eléctricas y telefónicas fabricados por **GERFOR** es de 75°, si las tuberías y accesorios son embebidas en concreto, zanjas o fuera de las edificaciones pueden ser empleados con conductores especificados para 90°. Los tubos y curvas de PVC Rígido SCH 40 y SCH 80 pueden ser empleados en conductores especificados para 90° siempre y cuando cumplan las especificaciones técnicas de la NTC 979 numerales 6.9 y 9.1.5.



#### Exposición del producto a temperatura bajo cero:

El comportamiento de tuberías y accesorios para instalaciones eléctricas y telefónicas fabricados por **GERFOR** a temperaturas bajo cero se fundamenta en la disminución de su resistencia a impactos debido a la cristalización.



#### Exposición de los productos a los rayos U.V.:

Las tuberías y los accesorios para instalaciones eléctricas y telefónicas fabricados por **GERFOR** no deben ser instalados a la intemperie ya que los agentes ultravioletas debilitan las paredes de esta disminuyendo los valores de resistencia al impacto.



#### Flexión:

La flexión del sistema puede generar cambios en la sección transversal de la tubería, originando esfuerzo por encima del diseño. Esta condición se puede controlar mediante la adecuada instalación de soportería.

## Uso recomendado

Tubos y Curvas Tipo Schedule 40 (SCH 40) y Schedule 80 (SCH 80), “pueden ser utilizados en aplicaciones superficiales dentro de edificaciones o expuestos a la luz solar y ambiente”, con conductores especificados para 90°C. Para uso exterior pueden ir directamente enterrados o embebidos en concreto<sup>1</sup>.

- La unión de tuberías y accesorios para instalaciones eléctricas y telefónicas se debe realizar por medio del uso de limpiador y soldadura de PVC, para diámetros entre ½ y 2” utilice soldadura de Consistencia Regular NTC 576 fabricada por **GERFOR**.
- Utilice siempre limpiador de PVC fabricado por **GERFOR**, aunque el tubo o accesorio se encuentren aparentemente limpios, este producto además de eliminar impurezas prepara la superficie para una perfecta unión.

<sup>1</sup> ICONTEC. NTC 979 (Séptima Actualización), Plásticos. TUBOS Y CURVAS DE POLI(CLORURO DE VINILO) RÍGIDO (PVC RÍGIDO) PARA ALOJAR Y PROTEGER CONDUCTORES ELÉCTRICOS Y CABLEADO TELEFÓNICO, p1

## 4- Manejo, almacenamiento y transporte

- No realice uniones soldadas con accesorios húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura.
- Para realizar cambio de dirección es necesario utilizar curvas conduit, en ocasiones los cambios de dirección no se ajustan al requerido, es posible hacer giros o dobleces a la tubería, empleando una fuente de calor y sondas según el diámetro del tubo, con el fin de no variar las características dimensionales de la tubería.
- En todo caso, las instalaciones eléctricas deben cumplir con las disposiciones establecidas en los códigos constructivos vigentes <sup>(1, 2)</sup> y deben ser avaladas por un profesional experto <sup>(3)</sup> en las instalaciones eléctricas y/o telefónicas, procurando maximizar la funcionalidad de las redes construidas, así como velar por la seguridad y reducción de los riesgos eléctricos **GERFOR** no es responsable de los usos inadecuados de los productos, ni estas prácticas están cubiertas por la Garantía Gerfor.

<sup>1</sup> Regirse por la resolución 40117 RETIE.

<sup>2</sup> Regirse por la NTC 2050.

<sup>3</sup> De injerencia de un profesional.

## Manejo

### Tubería:



El manejo de las tuberías Conduit Eléctricas y Telefónicas fabricadas por GERFOR, se deben realizar de tal manera que no sean golpeados ningún elemento. No lance ni deje caer las tuberías de una altura mayor a 30 cm.



Al trasladar los tubos de PVC se llevarán sin arrastrarlos por el suelo, por una persona si su peso lo permite o por medios mecánicos si su peso es superior (Grúa, carretilla elevadora, pala mecánica) evitando con ello deterioro e incidentes posteriores.



Antes de hacer cualquier tipo de manipulación de producto se hará una verificación en su interior, el cual deber estar completamente vacío.



En ningún caso se permite descargar tuberías mediante caídas no controladas, por lo cual debe asegurarse la estabilidad de cada elemento en todo momento.

### Accesorios:



No lance ni deje caer los accesorios de una altura mayor a 30 cm. No arrastre los accesorios por el piso, esta práctica puede causar deformaciones, agrietamientos y daños generales en el producto.



En ningún caso se permite descargar accesorios mediante caídas no controladas, por lo cual debe asegurarse la estabilidad de cada elemento en todo momento.

## Almacenamiento:

- La tubería se debe acomodar levantando los tubos o deslizándolos en forma lenta para evitar maltrato del producto
- No se debe almacenar tuberías a la intemperie por más de 3 meses. De ser necesario se utilizarán cubrimientos que permitan la circulación de aire al interior.
- El almacenamiento de tubería se hace en bodegas cubiertas.
- Las tuberías Conduit fabricadas por GERFOR se almacenan colocando una plancha o lio de tubería teniendo en cuenta que no sea golpeada en las puntas.
- Las tuberías se almacenarán debidamente soportadas preferiblemente sobre toda su extensión o en su defecto con soportes espaciados máximo 1.5 m.
- La superficie de apoyo debe estar libre de incrustaciones y elementos que puedan llegar a rayar o fracturar la tubería.
- La tubería de PVC es susceptible de daño si se almacena cerca de fuentes de calor.
- La altura máxima permitida en el almacenamiento de tuberías es de 1.5 m, por encima de este valor se deben disponer un nuevo soporte con el fin de evitar deformaciones sobre la tubería.

## Transporte

- En el transporte, los tubos deben descansar por completo en la superficie de apoyo. Si la plataforma del vehículo no es bien plana a causa de salientes, conviene colocar listones de madera u otro material similar, para compensar dichos salientes.
- Se recomienda proteger la parte más expuesta, que es el extremo del tubo, en los casos en que exista la posibilidad de ser perjudicada.
- Se debe evitar que los tubos rueden y reciban impactos, es aconsejable sujetarlos con cordel o cuerda. No utilizar cables ni alambres.
- Debido a la flexibilidad de los tubos, se procurará que no sobresalgan de la parte posterior del vehículo en una longitud que permita el balanceo de estos.
- Durante el transporte no colocar peso encima de los tubos, que puedan producirles aplastamiento.
- Así mismo debe evitarse que otros cuerpos, principalmente si tienen aristas vivas, golpeen o queden en contacto con ellos.
- La carga en los camiones u otro medio de transporte se debe efectuar de forma que los tubos y accesorios no sufran deterioro ni transformación.

## 5- Mantenimiento

### Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo en redes eléctricas en edificaciones se realiza cuando el sistema ha sufrido daño alguno en un punto. Este daño se refiere a taponamientos del sistema, fracturas o roturas de la línea de tubería.

Una vez realizada la instalación del sistema, se procede a verificar si existen taponamientos a lo largo de la tubería mediante el uso de sondas metálicas.

Los taponamientos se presentan debido a fisuras o desacoples en el sistema, las cuales una vez se funde la placa se llenan con concreto e imposibilitan el paso de la sonda y posteriormente del cableado.

### Fracturas o roturas

En el caso de presentarse fracturas o roturas, se debe encontrar el punto de fractura o perforación del sistema, posteriormente se demarca la sección a cortar, teniendo en cuenta que los extremos queden libres de agrietamientos o rayas. Se realiza un corte transversal de la sección y dependiendo de la longitud de esta se puede utilizar dos uniones Conduit y niple de tubería del diámetro de la línea afectada.

## Mantenimiento preventivo

Las tuberías conduit al encontrarse instaladas, en la mayoría de los casos, embebidas en el concreto, y en otros dentro de los ductos contruidos para la disposición de esta, imposibilitan la realización de mantenimientos preventivos sobre la red.

## Prevención y control de Peligros y Riesgos

Durante su almacenamiento, transporte e instalación adopte las medidas de seguridad según su Sistema de Gestión de SST y las indicadas en la hoja de Seguridad de las tuberías y accesorios en PVC Conduit TL, Sch 40 y Sch 80.

## 6- Instalación

### Criterios de instalación

Para el montaje de tuberías y accesorios para instalaciones eléctricas y telefónicas fabricados por **GERFOR** es necesario tener en cuenta las propiedades del PVC rígido y los distintos accesorios y elementos que pueden ser usados en los diversos tipos de instalación.

La instalación de redes eléctricas se debe realizar en cumplimiento de la Resolución 40117 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE así como su diseño debe ser avalado por un especialista del área.

Son instalaciones eléctricas todos aquellos circuitos eléctricos y sus componentes entre ellos conductores, máquinas, y aparatos los cuales son utilizados para la generación, transmisión, transformación, distribución o uso final de la energía eléctrica para los diferentes tipos de usos, residencial, comercial e industrial. Dependiendo del tipo de edificación a atender el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE establece los requisitos mínimos a cumplir con el fin que la edificación opere las redes eléctricas de forma segura, reduciendo los riesgos eléctricos.

A continuación, se relacionan algunas de las convenciones de los símbolos más utilizados, en la realización e interpretación de planos, según el Reglamento de Instalaciones Eléctricas (RETIE), y contribuyen a mejorar la seguridad eléctrica. Esta simbología fue tomada de las normas IEC 60617, ANSI Y32, CSA Z99 y IEEE 315, cuando se requieran símbolos adicionales se deberán tomar de las normas citadas anteriormente.

|                     |                                 |                                           |                                |                                  |                                  |                                                     |                                |
|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
|                     |                                 |                                           |                                |                                  |                                  |                                                     |                                |
| Caja de empalme     | Corriente continua              | Central hidráulica en servicio            | Central térmica en servicio    | Conductores de fase              | Conductor neutro                 | Conductor de puesta a tierra                        | Conmutador unipolar            |
|                     |                                 |                                           |                                |                                  |                                  |                                                     |                                |
| Contacto de corte   | Contacto con disparo automático | Contacto sin disparo automático           | Contacto operado manualmente   | Descargador de sobretensiones    | Detector automático de incendio  | Dispositivo de protección contra sobretensión - DPS | DPS Tipo varistor              |
|                     |                                 |                                           |                                |                                  |                                  |                                                     |                                |
| Doble Aislamiento   | Empalme                         | Equipotencialidad                         | Extintor para equipo eléctrico | Fusible                          | Generador                        | Interruptor, símbolo general                        | Interruptor automático en aire |
|                     |                                 |                                           |                                |                                  |                                  |                                                     |                                |
| Interruptor bipolar | Interruptor con luz piloto      | Interruptor unipolar con tiempo de cierre | Interruptor diferencial        | Interruptor unipolar de dos vías | Interruptor seleccionado para AT | Interruptor termomagnético                          | Lámpara                        |
|                     |                                 |                                           |                                |                                  |                                  |                                                     |                                |
| Masa                | Parada de emergencia            | Seccionador                               | Subestación                    | Tablero general                  | Tablero de distribución          | Tierra                                              | Tierra de protección           |
|                     |                                 |                                           |                                |                                  |                                  |                                                     |                                |
| Tierra aislada      | Tomacorriente, símbolo general  | Tomacorriente en el piso                  | Tomacorriente monofásico       | Tomacorriente trifásico          | Transformador símbolo general    | Transformador de aislamiento                        | Transformador de seguridad     |

El Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas RETIE, ha establecido una clasificación de los niveles de tensión para los sistemas de corriente alternas así:

- Extra alta tensión (EAT): Tensiones superiores a 230 Kv.
- Alta tensión (AT): Tensiones mayores o iguales a 57,5 Kv y menores o iguales a 230 Kv. Media tensión (MT): Los de tensión nominal superior a 1000v e inferior a 57.5 Kv.
- Baja tensión (BT): Los de tensión nominal mayor o igual a 25V e inferior a 1000v.
- Muy baja tensión (MBT): tensiones menores a 25v.

La anterior clasificación de los niveles de tensión se toma de la Norma Técnica Colombiana NTC 1340.

Toda instalación eléctrica debe asociarse a uno de los niveles de tensión descritos con anterioridad, en caso de poseer circuitos con diferentes niveles de tensión, la instalación eléctrica se clasificará en el nivel de tensión más alto.

Las tuberías y accesorios fabricados por **GERFOR** pueden ser utilizados en niveles de tensión BT Y MBT, usar las tuberías y accesorios fuera de los anteriores niveles de tensión en una práctica no avalada por el fabricante.

Cuando los tramos de tuberías y accesorios se encuentran embebidos en concreto (muros o placas) o en muros de mampostería, quedando aislados de la incidencia directa del fuego, en este caso se recomienda instalar tuberías conduit tipo TL. Por otra parte, si la instalación eléctrica se encuentra dentro de muros o placas de sistemas constructivos tipo liviano, cielos rasos, con conductores eléctricos que no sobrepasen temperaturas de 90° se recomienda usar tubería Conduit SCH 40 o SCH 80.

**Tabla 7. Tablas Dimensiones y porcentajes de la sección de las tuberías TL**

| Tamaño Comercial |    | Tubo conduit de PVC Rígido, Tipo TL |                                    |                               |                                      |                             |
|------------------|----|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Pulgadas         | mm | Diámetro interior mm <sup>2</sup>   | Sección total 100% mm <sup>2</sup> | Dos hilos 31% mm <sup>2</sup> | Más de dos hilos 40% mm <sup>2</sup> | Un hilo 53% mm <sup>2</sup> |
| 1/2              | 21 | 17.78                               | 248.39                             | 76.77                         | 99.35                                | 131.61                      |
| 3/4              | 26 | 23.11                               | 419.35                             | 130.32                        | 167.74                               | 222.58                      |
| 1                | 33 | 29.85                               | 699.35                             | 216.77                        | 280                                  | 370.97                      |
| 1 1/4            | 42 | 38.1                                | 1140                               | 253.55                        | 455.13                               | 604.51                      |
| 1 1/2            | 48 | 43.69                               | 1499.35                            | 464.51                        | 598.35                               | 794.19                      |
| 2                | 60 | 54.74                               | 2352.9                             | 729.68                        | 941.28                               | 1247.1                      |

**Tabla 8. Tablas Dimensiones y porcentajes de la sección de las tuberías SCH40**

| Tamaño Comercial |     | Tubo conduit de PVC Rígido, <b>Schedule 40</b> |                                    |                               |                                      |                             |
|------------------|-----|------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Pulgadas         | mm  | Diámetro interior mm <sup>2</sup>              | Sección total 100% mm <sup>2</sup> | Dos hilos 31% mm <sup>2</sup> | Más de dos hilos 40% mm <sup>2</sup> | Un hilo 53% mm <sup>2</sup> |
| 1/2              | 21  | 14,68                                          | 188,41                             | 58,41                         | 75,36                                | 75,36                       |
| 3/4              | 26  | 19,81                                          | 250,43                             | 77,63                         | 100,17                               | 100,17                      |
| 1                | 33  | 25,50                                          | 365,45                             | 113,29                        | 146,18                               | 146,18                      |
| 1 1/4            | 42  | 33,91                                          | 492,90                             | 152,80                        | 197,16                               | 197,16                      |
| 1 1/2            | 48  | 39,73                                          | 589,48                             | 182,74                        | 235,79                               | 235,79                      |
| 2                | 60  | 54,74                                          | 2352,9                             | 729,68                        | 941,28                               | 941,28                      |
| 2-1/2            | 77  | 61,32                                          | 1234,47                            | 382,69                        | 493,79                               | 493,79                      |
| 3                | 88  | 76,40                                          | 1622,83                            | 503,08                        | 649,13                               | 649,13                      |
| 3-1/2            | 101 | 88,54                                          | 1950,32                            | 604,60                        | 780,13                               | 780,13                      |
| 4                | 114 | 100,61                                         | 2310,73                            | 716,33                        | 924,29                               | 924,29                      |
| 5                | 141 | 126,37                                         | 3138,70                            | 973,00                        | 1255,48                              | 1255,48                     |
| 6                | 168 | 152,04                                         | 4085,64                            | 1266,55                       | 1634,26                              | 1634,26                     |

**Tabla 9. Tablas Dimensiones y porcentajes de la sección de las tuberías SCH80**

| Tamaño Comercial |     | Tubo conduit de PVC Rígido, <b>Schedule 80</b> |                                    |                               |                                      |                             |
|------------------|-----|------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Pulgadas         | mm  | Diámetro interior mm <sup>2</sup>              | Sección total 100% mm <sup>2</sup> | Dos hilos 31% mm <sup>2</sup> | Más de dos hilos 40% mm <sup>2</sup> | Un hilo 53% mm <sup>2</sup> |
| 1/2              | 21  | 12,75                                          | 229,99                             | 71,30                         | 92,00                                | 92,00                       |
| 3/4              | 26  | 17,72                                          | 312,03                             | 96,73                         | 124,81                               | 124,81                      |
| 1                | 33  | 23,11                                          | 456,70                             | 141,58                        | 182,68                               | 182,68                      |
| 1 1/4            | 42  | 31,16                                          | 633,44                             | 196,37                        | 253,38                               | 253,38                      |
| 1 1/2            | 48  | 36,72                                          | 770,22                             | 238,77                        | 308,09                               | 308,09                      |
| 2                | 60  | 47,77                                          | 1065,42                            | 330,28                        | 426,17                               | 426,17                      |
| 2-1/2            | 77  | 57,15                                          | 1622,47                            | 502,97                        | 648,99                               | 648,99                      |
| 3                | 88  | 71,62                                          | 2178,53                            | 675,34                        | 871,41                               | 871,41                      |
| 3-1/2            | 101 | 83,31                                          | 2656,22                            | 823,43                        | 1062,49                              | 1062,49                     |
| 4                | 114 | 94,91                                          | 3186,03                            | 987,67                        | 1274,41                              | 1274,41                     |
| 5                | 141 | 119,71                                         | 4425,88                            | 1372,02                       | 1770,35                              | 1770,35                     |
| 6                | 168 | 143,41                                         | 6088,19                            | 1887,34                       | 2435,28                              | 2435,28                     |

## Tipos de instalaciones Eléctricas Básicas:

- Instalación de lámparas incandescentes: conexión serie, paralelo y mixta.
- Bases de enchufe y aparatos de sonería. Lámparas conmutadas: montaje corto y de puentes.
- Tubos fluorescentes: Conexión simple, serie y paralelo con efecto estroboscópico.
- Regulador de luz.
- Instalaciones Interiores o Receptoras
- Instalación de cuartos de distribución y circuitos eléctricos de viviendas
- Montaje superficial y empotrado.

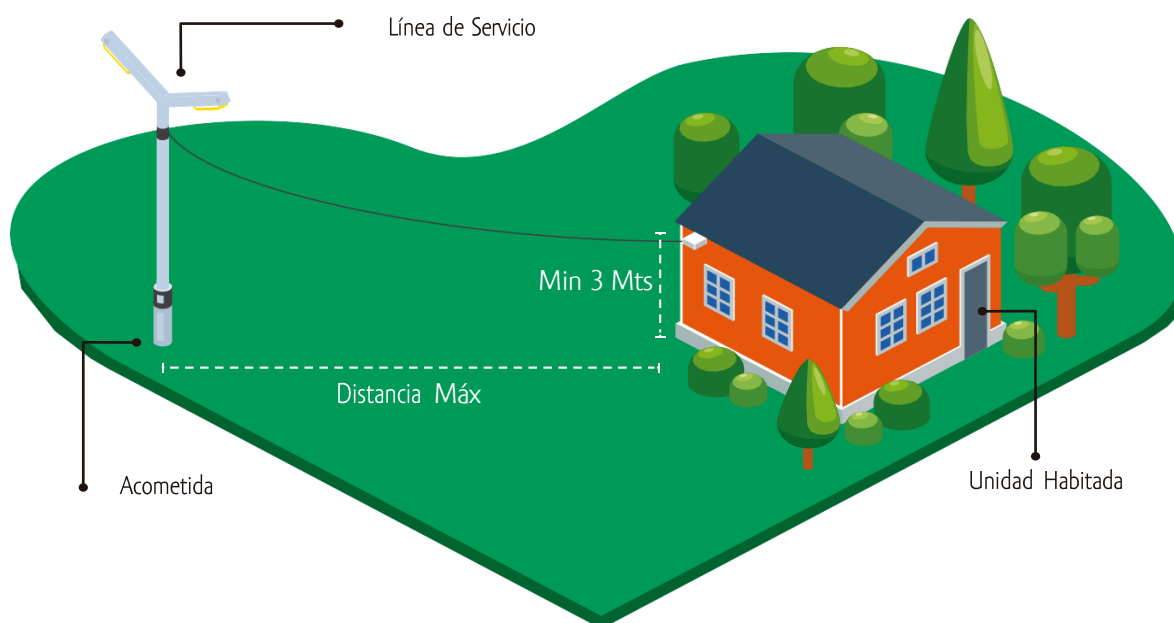
## Tipos de instalaciones Comunes o Generales:

- Instalación de telerruptor y automático de escalera.
- Instalación de puestas y toma de tierra.

## Instalaciones de Enlace Acometida y caja general de protección:

- Línea repartidora y centralización de contadores.
- Derivaciones individuales.

La distancia máxima de las acometidas deberá ser de 25 a 30 metros. Cuando los cables de acometida subterránea se toman de un poste, el ducto de protección debe subirse a una altura no inferior a 3 metros sobre el piso.



Se presentan dos tipos diferentes de canalizaciones, abierta y cerrada.

En las canalizaciones abiertas se encuentran productos tales como bandejas portacables, canastillas y aisladores de porcelana. Para las de tipo cerrado se presentan tubería metálica (Tubería rígida o EMT), tubería plástica (Conduit PVC) y canaletas.

Existe una cantidad mínima de Tomacorrientes, dependiendo del área instalada tales como:

- Se deberán colocar tomacorrientes de tal manera que ningún punto, a lo largo de la pared, esté a más de 1.8m de cualquier tomacorriente en tal espacio de pared, entendiendo por espacio de pared a toda línea de pared continua, de 0.6m o más de largo.
- En zonas de circulación de más de 3m de largo deberá instalarse al menos una toma.
- En baños se coloca mínimo una toma adyacente al lavamanos.
- En zonas de ropa se instalará una toma para lavadora, localizado a no más de 1.8m del sitio donde se instalará la lavadora.
- En el garaje se instalará al menos una toma.

## 7- Recomendaciones técnicas

Existen tipos de fallas generadas en las instalaciones eléctricas con diferentes parámetros de origen que generan exceso de temperatura en el alambrado y por consiguiente sobre la tubería, las cuales son:

- Sobrecarga: Se produce cuando la magnitud de la tensión ("voltaje") o corriente supera el valor preestablecido como normal (valor nominal). Comúnmente estas sobrecargas se originan por exceso de consumos en la instalación eléctrica. Las sobrecargas producen calentamiento excesivo en los conductores, lo que puede significar la destrucción de su aislación, incluso llegando a provocar incendios por inflamación.
- Cortocircuito: Se originan por la unión fortuita de dos líneas eléctricas sin aislación, entre las que existe una diferencia de potencial eléctrico (fase-neutro, fase-fase). Durante un cortocircuito el valor de la intensidad de corriente se eleva de tal manera, que los conductores eléctricos pueden llegar a fundirse en los puntos de falla, generando excesivo calor, chispas e incluso flamas, con el respectivo riesgo de incendio.
- Falla de aislación: Estas se originan por el envejecimiento de las aislaciones, los cortes de algún conductor, uniones mal aisladas, etc. Estas fallas no siempre originan cortocircuitos, sino en muchas ocasiones se traduce en que superficies metálicas de aparatos eléctricos queden energizadas (con tensiones peligrosas), con el consiguiente peligro de shock eléctrico para los usuarios de aquellos artefactos.

## Condiciones de doblado IN-SITU

Los procedimientos de doblado de tuberías Conduit IN-SITU presentan condiciones y variables como temperatura, esfuerzo, tiempo, etc.; difícilmente controlables y reproducibles. Sin embargo, es un proceso que se realiza en la mayoría de las obras, por ende, presentamos las siguientes recomendaciones con el fin de optimizar dicho proceso:

1. No calentar en exceso la tubería Conduit TL, SCH40 o SCH 80, según sea el caso. use el calentador de aire o soplete para realizar esta acción.
2. Para evitar cambiar la sección transversal, generar arrugas, aplastar la sección de la tubería use caucho, arena o resorte durante el proceso de doblado.
3. la temperatura aplicada a la sección debe ser homogénea procurando calentar toda la sección a doblar.

## Procedimiento para elevar la temperatura del segmento a doblar:

1. Ubíquese en un sitio con buena ventilación con el fin de proporcionar una buena oxigenación durante el procedimiento.
2. Seguidamente introduzca la guía de caucho dentro del tubo.
3. Caliente uniformemente el tubo en todo su perímetro.
4. Es importante aclarar que la llama amarilla es la recomendada en este proceso, ya que la azul quemaría la tubería.
5. Una vez la tubería se encuentra moldeable, retire el soplete sin apagarlo.
6. Para generar la curva, utilice estructuras que le proporcionen la forma deseada tal como tarros de arena, balde, etc.
7. Posteriormente deje en reposo la pieza a temperatura ambiente para que reduzca la temperatura y vuelva a endurecerse, puede hacer este procedimiento con agua en caso de que quiera acelerar el proceso de enfriamiento.

## Soportería

La tubería debe estar soportada con el fin de evitar daños y/o pandeos. La disposición de dichos soportes es la indicada en la siguiente tabla:

| Tabla 10. Soportería        |                         |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Diámetro Nominal<br>(pulg.) | Espaciado Mínimo<br>(m) | Diámetro Nominal<br>(pulg.) | Espaciado Mínimo<br>(m) |
| 1/2                         | 1.2                     | 2                           | 1.5                     |
| 3/4                         | 1.2                     | 3                           | 1.9                     |
| 1                           | 1.5                     | 4                           | 2.1                     |
| 1 1/2                       | 1.5                     | 6                           | 2.4                     |

## 8- Productos

### Soldadura

(Cemento solvente), es una solución de resina de PVC, especialmente formulada para realizar las uniones entre tuberías y accesorios de Policloruro de Vinilo, debe fluir libremente y no contener partículas no disueltas o cualquier materia extraña, que afecte la resistencia final de la unión, o la resistencia química del cemento, no debe mostrar gelificación o separación.

El cemento solvente fabricado por **GERFOR** cumple con los requisitos técnicos exigidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 576 (Cemento Solvente para sistemas de tubos de PVC).

### Limpiador

El limpiador **GERFOR** es un producto esencial para el cuidado y preparación de una unión segura y garantizada. La función principal de este producto es limpiar y preparar la superficie a soldar, ya que su composición especializada garantiza la remoción de grasas e impurezas y permite alistar la superficie mediante la formación de poros en el PVC para recibir la soldadura y facilitar la adherencia, logrando la firmeza del ensamble.

### Instrucciones de Aplicación

Para una correcta unión con cemento solvente fabricado por **GERFOR** se deben tener en cuenta las siguientes instrucciones:



1. Agítese bien antes de usar.
2. Corte el tubo PVC a escuadra, con tijeras cortatubos o segueta.
3. Retire las rebabas con una lima, cuchilla o lija de papel.



4. Limpie los extremos de la tubería y el interior de los accesorios con una tela humedecida con el LIMPIADOR GERFOR. (ver instrucciones en su empaque).



5. Aplique una capa generosa de SOLDADURA GERFOR para PVC externamente sobre el tubo en una longitud igual a la campana del accesorio, utilizando únicamente el aplicador de la tapa.



6. En el interior de la campana del accesorio, aplique una capa fina de SOLDADURA GERFOR para PVC.



7. Una el tubo al accesorio, dando un giro de  $\frac{1}{4}$  de vuelta mientras introduce el tubo al tope del accesorio. Sostenga firmemente las partes por 30 segundos y posteriormente retire los excesos de soldadura con un trapo limpio.



## 9- Rotulado

Las características de rotulado de las tuberías y accesorios para proteger conductores eléctricos y cableado telefónico fabricadas por **GERFOR** cumplen con los lineamientos de las normas técnicas colombianas NTC 979, NTC 5442 y el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 40117. Además de los lineamientos de la norma UL 651.

### Rotulado de **TUBERÍA CONDUIT TL** fabricada por Gerfor

| Rotulado                              | Debe estar espaciado a intervalo no mayor a 1,5 m                                                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del Fabricante                 | Rótulo del producto:                                                                                              |
| La Leyenda "Ind. Col"                 | GERFOR IND. COL. PVC CONDUIT TL CONDUCTORES                                                                       |
| Las Siglas "PVC Conduit TL"           | ELECTRICOS AISLADOS ½" - 21mm                                                                                     |
| Uso "Conductores Eléctricos Aislados" | CALIDAD CERTIFICADA  ICONTEC   |
| Tamaño Nominal                        | NTC - 979 - RETIE -  RES 40117 |
| Referencia a la Norma Utilizada       | LOTE                                                                                                              |
| La leyenda "RETIE"                    | CÓDIGO DE BARRAS.                                                                                                 |
| Lote de Producción                    |                                                                                                                   |
| Código de barras                      |                                                                                                                   |

### Rotulado de **TUBERÍA CONDUIT SCH 40 NTC 979 RETIE** fabricada por Gerfor

| Rotulado                              | Debe estar espaciado a intervalo no mayor a 1,5 m                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del Fabricante                 | Rótulo del producto:                                                                                                                                                                                       |
| La Leyenda "Ind. Col"                 | GERFOR IND. COL. PVC CONDUIT SCH 40                                                                                                                                                                        |
| Las Siglas "PVC Conduit SCH40"        | CONDUCTORES ELECTRICOS AISLADOS 1/2" - 21mm                                                                                                                                                                |
| Uso "Conductores Eléctricos Aislados" | - 103601  ICONTEC NTC 979 - RETIE  |
| Tamaño Nominal                        | Res. 40117                                                                                                                                                                                                 |
| Código interno de producto            | LOTE                                                                                                                                                                                                       |
| Referencia a la Norma                 | CÓDIGO DE BARRAS - 3,05m                                                                                                                                                                                   |
| La leyenda "RETIE"                    |                                                                                                                                                                                                            |
| Lote de Producción                    |                                                                                                                                                                                                            |
| Código de barras - Longitud           |                                                                                                                                                                                                            |

### Rotulado de **TUBERÍA CONDUIT SCH 40 UL 651** fabricada por Gerfor

| Rotulado                                                                          | Debe estar espaciado a intervalo no mayor a 1,5 m                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logo UL Listed. Multiple Listing.                                                 | Rótulo del producto:                                                                                                                                                                                          |
| Descripción "Rigid nonmetallic conduit aboveground and underground (Schedule 40)" | Logo UL Listed E537237 RIGID NONMETALLIC CONDUIT ABOVEGROUND AND UNDERGROUND                                                                                                                                  |
| Referencia a la Norma Nacional                                                    | (SCHEDULE 40) -  ICONTEC NTC 979 -  |
| La leyenda "RETIE"                                                                | RETIE Res. 40117 PVC CONDUIT RÍGIDO SCH40 1/2"                                                                                                                                                                |
| Uso "PVC Conduit rígido SCH40"                                                    | UL-651 GERFOR COLOMBIA 5VZ0 - 103545                                                                                                                                                                          |
| Tamaño Nominal                                                                    | LOTE - PBX - CÓDIGO DE BARRAS - 3,05m (10ft)                                                                                                                                                                  |
| Referencia Norma Internacional UL                                                 |                                                                                                                                                                                                               |
| Nombre del fabricante y país - Código de producto                                 |                                                                                                                                                                                                               |
| Lote - PBX - Código De Barras - Longitud                                          |                                                                                                                                                                                                               |

### Rotulado de TUBERÍA CONDUIT SCH 80 UL 651 fabricada por Gerfor

| Rotulado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Debe estar espaciado a intervalo no mayor a 1,5 m                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logo UL Listed. Multiple Listing.<br>Descripción " Rigid nonmetallic conduit aboveground and underground extra heavy wall (Schedule 80)"<br>Referencia a la Norma Nacional<br>La leyenda "RETIE"<br>Uso "PVC Conduit rígido SCH80"<br>Tamaño Nominal<br>Referencia Norma Internacional UL<br>Nombre del fabricante y país - Código de producto<br>Lote - PBX - Código De Barras - Longitud | Rótulo del producto:<br>Logo UL Listed E537237 RIGID NONMETALLIC CONDUIT ABOVEGROUND AND UNDERGROUND EXTRA HEAVY WALL (SCHEDULE 80) - © ICONTEC<br>NTC 979 - © RETIE Res. 40117 PVC CONDUIT RÍGIDO SCH80 1/2" UL-651 GERFOR COLOMBIA 5VZ0 - 104417<br>LOTE - PBX - CÓDIGO DE BARRAS - 3,05m (10ft) |

### Accesorios:

#### Rotulado ACCESORIO CONDUIT TL fabricado por Gerfor

**ROTULADO EN ACCESORIOS PVC GERFOR IND. COL. 1/2" - 21 mm. Rotulado en la caja**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referencia o Código<br>Sello de Calidad - Símbolo ICONTEC<br>Sello Reglamento Técnico<br>Nombre de Fabricante o Marca Fabricante<br>Descripción y tamaño nominal del producto<br>Código Empaque<br>Lote, fecha y hora<br>Código de barras<br>La leyenda "Ind. Colombiana"<br>Unidades x caja | Rótulo del Producto:<br>REFERENCIA 100135 © SELLO CALIDAD ICONTEC<br>NTC 5442 © SELLO REGLAMENTO TÉCNICO Res. 40117 GERFOR IND. COL. Curva Conduit 1/2" Cod. Emp. 6983-7741<br>Lote 1326200118-2 18/02/20 08:53 am<br>Código de barras Industria Colombiana<br>Caja x 10 un. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Rotulado ACCESORIO CONDUIT SCH40 fabricado por Gerfor

**ROTULADO EN ACCESORIOS PVC GERFOR IND. COL. 1/2" - 21 mm. Rotulado en la caja**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referencia o Código<br>Sello de Calidad - Símbolo ICONTEC<br>Sello Reglamento Técnico<br>Nombre de Fabricante o Marca Fabricante<br>Descripción y tamaño nominal del producto<br>Código Empaque<br>Lote, fecha y hora<br>Código de barras<br>La leyenda "Ind. Colombiana"<br>Unidades x caja | Rótulo del Producto:<br>REFERENCIA 100446<br>GERFOR IND. COL. Curva Conduit Sch 40 1/2" Cod. Emp. 6973-7641<br>Lote 1326200238-2 18/05/20 10:25 am<br>Código de barras<br>Industria Colombiana<br>Caja x 1 un. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Manual Técnico

# Tubería y Accesorios Conduit TL, SCH 40 y SCH 80

Versión: MN-DD-002-4

Agosto 2025

**Contacto:**

Autopista Medellín Km 2 - 600 Mts Vía Parcelas

Cota, Cundinamarca- CO

Tel: +57 (601) 877 6800

contactenos@gerfor.com



[www.gerfor.com](http://www.gerfor.com)

---

# Gerfor