

## Sistemas de canalización en materiales plásticos para renovación de redes de conducción de gas enterradas

### Parte 3: Entubado ajustado

(ISO 11299-3:2018)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico  
CTN 53 *Plásticos y caucho*, cuya secretaría desempeña  
ANAIP.



## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 11299-3

UNE-EN ISO 11299-3

Sistemas de canalización en materiales plásticos para renovación de redes de conducción de gas enterradas

Parte 3: Entubado ajustado  
(ISO 11299-3:2018)

*Plastics piping systems for renovation of underground gas supply networks. Part 3: Lining with close-fit pipes (ISO 11299-3:2018).*

*Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux enterrés de distribution de gaz. Partie 3: Tubage par tuyau continu sans espace annulaire (ISO 11299 3:2018).*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 11299-3:2018, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 11299-3:2018.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 11299-3:2014.

## **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 11299-3**

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

**Asociación Española de Normalización**

Génova, 6  
28004 MADRID-España  
Tel.: 915 294 900  
info@une.org  
www.une.org

© UNE 2021

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

# Índice

Prólogo europeo .....	6
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
0 <b>Introducción .....</b>	<b>8</b>
1 <b>Objeto y campo de aplicación .....</b>	<b>9</b>
2 <b>Normas para consulta .....</b>	<b>10</b>
3 <b>Términos y definiciones.....</b>	<b>11</b>
3.1 <b>Generalidades .....</b>	<b>11</b>
3.2 <b>Técnicas.....</b>	<b>11</b>
3.3 <b>Características.....</b>	<b>12</b>
3.4 <b>Materiales.....</b>	<b>12</b>
3.5 <b>Estados de productos.....</b>	<b>12</b>
3.6 <b>Condiciones de servicio.....</b>	<b>12</b>
3.7 <b>Uniones.....</b>	<b>13</b>
4 <b>Símbolos y abreviaturas.....</b>	<b>13</b>
4.1 <b>Símbolos.....</b>	<b>13</b>
4.2 <b>Abreviaturas.....</b>	<b>14</b>
5 <b>Tubos en estado "M" .....</b>	<b>14</b>
5.1 <b>Materiales.....</b>	<b>14</b>
5.2 <b>Características generales.....</b>	<b>14</b>
5.2.1 <b>Aspecto .....</b>	<b>14</b>
5.2.2 <b>Color .....</b>	<b>14</b>
5.3 <b>Características del material.....</b>	<b>14</b>
5.4 <b>Características geométricas.....</b>	<b>14</b>
5.5 <b>Características mecánicas .....</b>	<b>15</b>
5.6 <b>Características físicas .....</b>	<b>15</b>
5.7 <b>Uniones.....</b>	<b>15</b>
5.8 <b>Marcado.....</b>	<b>15</b>
5.9 <b>Requisitos regionales para tubos .....</b>	<b>16</b>
6 <b>Accesorios en estado "M" .....</b>	<b>16</b>
6.1 <b>Requisitos .....</b>	<b>16</b>
6.2 <b>Marcado.....</b>	<b>16</b>
6.3 <b>Requisitos regionales para accesorios .....</b>	<b>16</b>
7 <b>Componentes auxiliares.....</b>	<b>16</b>
7.1 <b>Requisitos .....</b>	<b>16</b>
7.2 <b>Requisitos regionales para componentes auxiliares .....</b>	<b>16</b>
8 <b>Aptitud para el uso del sistema de entubado instalado en estado "I" .....</b>	<b>17</b>
8.1 <b>Materiales.....</b>	<b>17</b>
8.2 <b>Características generales.....</b>	<b>17</b>
8.3 <b>Características del material.....</b>	<b>17</b>
8.4 <b>Características geométricas.....</b>	<b>17</b>
8.5 <b>Características mecánicas .....</b>	<b>18</b>
8.6 <b>Características físicas .....</b>	<b>19</b>
8.7 <b>Características adicionales .....</b>	<b>19</b>

8.8	Toma de muestras.....	19
8.9	Requisitos regionales para el sistema de entubado instalado .....	19
9	Práctica de instalación.....	19
9.1	Trabajos preparatorios .....	19
9.2	Almacenamiento, manipulación y transporte de tubos y accesorios.....	19
9.3	Equipos.....	20
9.3.1	Equipo de soldeo a tope y de extracción del bordón.....	20
9.3.2	Equipo de reducción.....	20
9.3.3	Deslizadoras/rodillos para tubos .....	21
9.3.4	Equipo de tráctel y de extracción de varillas.....	21
9.3.5	Guías para la inserción del tubo .....	21
9.3.6	Equipo de restablecimiento de la forma inicial .....	21
9.3.7	Equipo de electrofusión .....	21
9.3.8	Equipo de inspección .....	21
9.3.9	Equipos de elevación.....	22
9.4	Instalación.....	22
9.5	Inspección y ensayos relativos al proceso de instalación.....	23
9.6	Terminación del entubado .....	23
9.7	Reconexión a las acometidas laterales existentes .....	23
9.8	Inspección final y ensayos .....	23
9.9	Documentación .....	23
Anexo A (Normativo)	<b>Tubo de polietileno (PE) plegado en fábrica y revertido a su estado inicial mediante calor. Determinación de la capacidad de memoria .....</b>	<b>24</b>
Bibliografía.....		27

## 1 Objeto y campo de aplicación

Este documento, junto con la Norma ISO 11299-1, especifica los requisitos y métodos de ensayo para los sistemas de entubado ajustado utilizados para la renovación de redes de conducción de gas.

Este documento se aplica a los tubos y accesorios, como se han fabricado, así como a los sistemas de entubado instalados. Se aplica a tubos de polietileno (PE) con construcción tanto con pared compacta de una sola capa como con capas coextruidas, que han sido reducidos en fábrica o en obra para proporcionar un entubado ajustado, independiente de la presión o afectado por la presión, así como los accesorios y uniones asociados para la construcción del sistema de entubado. No es de aplicación a tubos de PE recubiertos con una capa adicional termoplástica pelable y contigua al exterior del tubo.

Es aplicable a tubos de PE, accesorios y montajes destinados a utilizarse a una temperatura de servicio de 20 °C como temperatura de referencia.

NOTA Para otras temperaturas de servicio, véanse las directrices de la Norma ISO 4437-5:2014.

## 2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO 3126, *Sistemas de canalización en materiales plásticos. Componentes de materiales plásticos. Determinación de las dimensiones.*

ISO 4437-1, *Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE). Part 1: General.*

ISO 4437-2, *Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE). Part 2: Pipes.*

ISO 4437-3, *Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE). Part 3: Fittings.*

ISO 4437-4, *Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE). Part 4: Valves.*

ISO 4437-5:2014, *Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE). Part 5: Fitness for purpose of the system.*

ISO 11299-1:2018, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para renovación de redes de conducción de gas enterradas. Parte 1: Generalidades.*

ISO 12176-1, *Plastics pipes and fittings. Equipment for fusion jointing polyethylene systems. Part 1: Butt fusion.*

ISO 12176-2, *Plastics pipes and fittings. Equipment for fusion jointing polyethylene systems. Part 2: Electrofusion.*

EN 1555-1, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.*

EN 1555-2, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.*

EN 1555-3, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.*

EN 1555-4; *Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 4: Válvulas.*

EN 1555-5:2010, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 5: Aptitud al uso del sistema.*