

Cintas de Señalización para Cables Enterrados

Código: **ES.06757**

Edición: **1**

	Responsable
Elaborado	Normativa de Red D. HUMBERTO VALDÉS
Revisado	Planificación, Calidad y Seguridad D. CARMEN MONTES
Aprobado	Gestor del Sistema de Distribución D. SEBASTIÁN PÉREZ
Registros de aprobación en el Gestor Documental de Normativa	



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

Índice

	Página
1. Objeto	3
2. Alcance	3
3. Documentos de referencia	3
4. Definiciones	4
5. Responsabilidades	4
5.1. Responsabilidades del documento	4
6. Requisitos	4
6.1. Requisitos técnicos.	5
6.2. Requisitos de adquisición.	6
7. Relación de Anexos (Opcional)	12
Anexo 00: Histórico de revisiones	13
Anexo 01: Fichas técnicas.	14
Anexo 02: Ilustración de cinta de señalización.	15



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

1. Objeto

Esta especificación tiene por objetivo definir las características técnicas y los ensayos que deben cumplir las cintas de señalización para cables enterrados normalizadas a utilizar por Naturgy Panamá.

En adelante, a este tipo de cintas de señalización para cables enterrados, se le denominara "cintas de señalización".

2. Alcance

El alcance de esta especificación comprende el siguiente código:

Tabla 1.

Cinta de Señalización para Cables Enterrados.

Código	Descripción
260427	Cinta de Señalización para Cables Enterrados.

Serán enterradas en zonas cuyas temperaturas varían entre 10 °C y 40°C, bajo condiciones extremas, La altura de instalación es de hasta 3,500 msnm, de acuerdo con la tabla 2:

Tabla 2.

Condiciones Ambientales.

Condiciones Ambientales	
Ambiente tropical salino	Altamente contaminado
Humedad relativa Máxima / Promedio (%)	100 / 85
Temperaturas: Mínima / Promedio / Máxima (°C) entre 0 - 3,500 msnm	10 / 30 / 40 (Panamá)

Estarán sujetas a condiciones climatológicas que pueden ser clasificadas en dos estaciones:

Estación lluviosa: se caracteriza por la existencia de lluvias frecuentes alternada con épocas soleadas (por días u horas) que se extiende por un período de 8 a 9 meses al año, aproximadamente.

Estación seca: época predominantemente soleada con escasas lluvias. La duración de este período es de 3 a 4 meses

3. Documentos de referencia

- UNE 48103 Pinturas y barnices – colores normalizados
- ISO 7010 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

El fabricante deberá indicar en su oferta la norma con la que cumple y la fecha de vigencia de la misma.

En todo lo que no esté expresamente indicado en estas especificaciones, rige lo establecido en las normas ISO o UNE correspondientes

4. Definiciones

Señal de seguridad: una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o a la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Color de seguridad: un color al que se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

Símbolo o Pictograma de seguridad: una imagen estandarizada que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, adosadas a una etiqueta o señal de seguridad que especifican o transmiten información de los peligros a que se encuentran expuestas las personas.

5. Responsabilidades

- **Unidad de Compras/Calidad de proveedores.**
 - Requisitos de adquisición, alcance de la oferta y suministro.
 - Aseguramiento de la calidad del producto.
 - Garantía y seguridad de uso del producto.
 - Recepción técnica del pedido.
- **Unidad de Normativa.**
 - Evaluación de las ofertas técnicas basada en los requisitos técnicos indicados en este documento.
- **Unidades Operativas de Desarrollo y Mantenimiento de Zona**
 - Supervisar que las unidades ejecutoras cumplan los correctos procedimientos de transporte, instalación, operación y mantenimiento recomendados por el fabricante del producto.
 - Reportar oportunamente las fallas o defectos puntuales o repetitivos detectados del producto.

5.1. Responsabilidades del documento

La unidad de Normativa es la responsable de velar por el mantenimiento y actualización de este documento.

6. Requisitos

En este apartado se desarrollarán los requisitos particulares de adquisición, diseño, inspección y ensayos que deben cumplir los artículos listados en el alcance de este documento. Por lo tanto es conveniente dividir los requisitos en:



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

- 6.1. Requisitos técnicos.
- 6.2. Requisitos de adquisición.

6.1. Requisitos técnicos.

6.1.1. Generalidades

6.1.2. Diseño y construcción.

6.1.2.1. Características constructivas.

Las cintas de señalización tiene como propósito ofrecer una señalización visual a los trabajadores u operarios que realicen excavaciones en las cercanías de cables o ductos subterráneos, su uso no es para ofrecer ningún tipo de protección u oposición a tareas de excavación.

Las cintas de señalización serán opaca, de color amarillo, naranja vivo S 0580-Y20R, según la norma UNE 48103 o equivalente RAL 1028.



La cinta de polietileno se suministrará en rollos de 500 metros.

6.1.2.2. Características dimensionales.

El ancho de la cinta de polietileno utilizada para la señalización de cables enterrados será de 150 ± 5 mm y su espesor será de $0,1 \pm 0,01$ mm.

6.1.2.3. Características mecánicas.

La cinta de señalización tendrá una resistencia mecánica mínima a la tracción de 1.0 kg/mm² en la sección longitudinal y de 0.8 kg/mm² en la sección transversal.



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

6.1.2.4. Identificación y marcado.

La cinta de señalización objeto de esta especificación deberá llevar una impresión indeleble a tinta negra, por una cara, de los dibujos, anagramas e indicaciones que se representan en el Anexo 02.

Se utilizará el pictograma de “Riesgo Eléctrico” según ISO 7010. Tendrá 105 ± 3 mm por lado. La línea de trazos indica el lugar reservado para el nombre de la compañía “Naturgy”. El nombre de la compañía se imprimirá al mismo tiempo que el resto de los dibujos e indicaciones. La línea de trazos no se imprimirá: únicamente indica el lugar reservado.

El marcado debe ser legible cuando se vea sin aumento, duradero y a intervalos que no superen 1m.

La cara marcada se colocará visible desde la parte superior, de forma que se pueda leer cuando se retire el material de relleno de la zanja.

6.1.3. Ensayos.

El fabricante debe realizar los ensayos de rutina o calidad (solidez de color, resistencia a la tracción, indelebilidad de la impresión etc.) que indiquen sus normas de fabricación.

6.1.3.1. Ensayos de recepción.

6.1.3.1.1. Ensayo de verificación visual y dimensional.

Se verificarán dimensiones, color y los detalles constructivos garantizados por el fabricante.

6.2. Requisitos de adquisición.

Para garantizar los requisitos de adquisición estarán a su vez fragmentados en los siguientes puntos:

- Alcance de la oferta.
- Comparación de ofertas.
- Alcance del suministro.
- Aseguramiento de la calidad.
- Garantía y seguridad de uso.
- Medio ambiente.

6.2.1. Alcance de la oferta.

El suministrador adjuntará toda la documentación, en español, que considere oportuna para una definición lo más exacta posible de la cinta de señalización, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

- Ficha técnica de la cinta de señalización, adjuntas en el anexo de la presente especificación.
- Memoria o catalogo descriptivo de las cinta de señalización.
- Instrucciones de manipulación, almacenamiento y tendido.
- Copia del certificado de la calidad vigente ISO 9001, sistema de gestión ambiental ISO 14001.
- Lista de excepciones, si las hubiese, a la especificación, debidamente justificadas. En caso de no entregarse esta lista, el suministrador acepta implícitamente que cumple íntegramente la especificación.

El cumplimiento de las fichas técnicas, así como el envío de la lista de excepciones a la especificación, si las hubiera, es considerado fundamental por Naturgy, por lo que la falta de las mismas o de su cumplimentación será motivo de exclusión de la oferta.

6.2.2. Alcance del suministro.

6.2.2.1. Suministro

El suministro de efectuará con los requisitos específicos y condiciones de transporte que se determinen por parte de Naturgy.

- Suministro
- Almacenamiento
- Transporte
- Documentación solicitada

Dentro del alcance de suministro queda incluida toda la documentación técnica del material a suministrar, que empleará, obligatoriamente, el sistema internacional de unidades y estará escrita en idioma español.

Formarán parte del suministro los protocolos de los ensayos de rutina a que se someta el material, así como los ensayos de recepción a realizar de acuerdo con la presente especificación.

6.2.2.2. Documentación de Suministro

En el momento de la firma del contrato de suministro, el fabricante presentará en castellano e indicando la referencia del contrato, la totalidad de la documentación que se indica a continuación:

- Estimación de pesos y dimensiones en orden de transporte.

6.2.2.2.1. Documentación a presentar con cada pedido

Dentro del alcance de suministro queda incluida toda la documentación técnica en español correspondiente al equipo o material a suministrar.



6.2.2.2. Documentación de transporte

Esta documentación a facilitar por el suministrador a Gas Natural Fenosa en todo caso, y al transportista si éste ha sido elegido por aquel, tendrá el siguiente alcance:

- Dimensiones y pesos de la masa indivisible, así como el peso y volumen de los accesorios.
- Programa de fabricación, que deberá ser confirmado, una vez transcurrido un tercio y dos tercios del plazo inicialmente estimado.
- Además, y en caso de que el suministrador gestione el transporte del equipo, deberá facilitar los siguientes datos:
 - Características del vehículo o vehículos, así como los materiales (instrumentos, herramientas, etc.) a emplear en el transporte.
 - Itinerarios previstos (origen-destino), que deberán disponer las correspondientes autorizaciones administrativas.
 - Un mes antes de la fecha de entrega, el transportista deberá entregar un programa de las operaciones a realizar y del tiempo empleado en cada una de ellas.
 - Documentos que acrediten que el transportista posee la experiencia necesaria para realizar el trabajo encomendado, cumpliendo y exigiendo las Normas de Seguridad e Higiene al personal de su dependencia.
- La presentación de una póliza de Responsabilidad Civil por daños a terceros que cubra los daños que pudieran ocasionarse en materiales o instalaciones de Naturgy o de otros ajenos.

6.2.2.3. Material y transporte.

El fabricante preparará todas las piezas y materiales objeto de esta especificación para embarque, de modo tal de protegerlos contra daños durante los trabajos de carga, descarga, embarque, transporte y almacenamiento en un ambiente tropical con alta temperatura y alta humedad.

El material se empacará de manera tal que sea aceptado por los transportistas comerciales y asegure la tarifa más baja hasta el punto de entrega, a menos que se especifique lo contrario en la orden de compra.

6.2.2.4. Documentación.

Dentro del alcance del suministro queda incluida la documentación técnica correspondiente al material a suministrar. Dentro de los cuales se encuentran:

- Documentación técnica en español correspondiente al equipo o material a suministrar.



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

- Lista de componentes que dispone el suministro
- Protocolo de los ensayos individuales realizados a los dispositivos.
- Instrucciones de instalación, operación y de mantenimiento, en español.

6.2.2.5. Asistencia técnica y formación.

La asistencia técnica y la formación serán por cuenta del suministrador, quien impartirá al personal de Naturgy la formación técnica adecuada, tanto para instalación y puesta en servicio de los componentes, como para su mantenimiento y operación. Para ello aportará todo el material didáctico, manuales, programas y demás instrumentos que se consideren necesarios.

6.2.3. Aseguramiento de la calidad.

El material a suministrar o el centro de producción donde se fabrique, han de estar previamente homologados. Naturgy establecerá, una vez adjudicado el pedido correspondiente un proceso de aseguramiento de la calidad formado por los siguientes aspectos:

- Ensayos individuales en fábrica.
- Ensayos de recepción.

A fin de asegurar el cumplimiento por parte del suministrador de los requerimientos de calidad en cada uno de los aspectos mencionados, se comunicará a éste las desviaciones o no conformidades inmediatamente una vez detectadas. Se considerarán desviaciones:

- Todo cambio respecto a los requerimientos recogidos en este documento de especificación del pedido que no haya sido previamente aprobado por Naturgy como excepción.
- Cualquier resultado no conforme de los controles dimensionales, ensayos, inspecciones o pruebas que se efectúen durante el proceso de fabricación y en las finales o de funcionamiento.
- Inadecuada calibración de los equipos de control, medida y ensayo, ya sean de laboratorio o cualquier etapa del proceso productivo.
- Cualquier parte del suministro que no esté de acuerdo con el contrato o los documentos aprobados.

Al producirse una desviación o no conformidad, el suministrador establecerá las medidas necesarias y enviará a Naturgy un informe para su aprobación en el que describirá el problema y hará una propuesta de solución.

6.2.3.1. Inspecciones de fabricación.

Todos los documentos generados por el Sistema de Calidad deberán ser adecuadamente archivados, de modo que quede constancia y evidencien



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

de modo objetivo de la calidad conseguida. Lo concerniente a un pedido concreto deberá conservarse como mínimo hasta la aprobación por Naturgy.

Naturgy o sus representantes tendrán acceso a las instalaciones (previo acuerdo), tanto del suministrador como de sus proveedores o subcontratistas, para inspeccionar o auditar todo aquello que se relacione con este pedido. Así mismo podrá disponer de toda la documentación técnica (incluyendo planos constructivos y de fabricación) y de calidad con el fin de verificarla y evaluarla.

6.2.3.2. Ensayos.

El informe de resultados de estos ensayos será entregado a Naturgy, estará sellado y firmado por el fabricante en todas sus páginas y deberá contener para cada ensayo todos los registros y resultados obtenidos, así como los datos que permitan la repetitividad de los ensayos en las mismas condiciones en que fueron realizados.

El protocolo deberá indicar las características principales del equipo. Naturgy se reserva el derecho de poder presenciar alguno de los ensayos de rutina en fábrica o en un laboratorio externo contratado por el fabricante de una muestra en el/los pedidos que se seleccionen.

6.2.3.3. Recepción del pedido.

Con la entrega de cada pedido, el fabricante acompañará una documentación que contendrá como mínimo lo siguiente:

- Declaración de conformidad del fabricante y/o certificado de conformidad emitido por un organismo acreditado, según procedimiento de evaluación de la conformidad de los materiales.
- Certificado de cumplimiento de los requisitos establecidos en esta especificación.
- Registro de trazabilidad incluyendo:
 - Referencia de pedido de la empresa del grupo a la que se va a suministrar el material.
 - Descripción básica del material suministrado.
 - Número del lote de producción.
 - Número de unidades del lote que incluye el pedido.
 - Punto (s) de entrega del pedido.
- Copias de los ensayos realizados a los materiales.
- Instrucciones de instalación.



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

6.2.4. Garantía y seguridad de uso.

Los requisitos y recomendaciones de la presente especificación no eximen al fabricante/proveedor, de la responsabilidad de un diseño y una construcción adecuados al servicio y uso destinado para este producto.

El fabricante debe suministrar la información relativa al procedimiento de instalación y recomendaciones para proteger los materiales de agentes externos que puedan afectar su desempeño tales como; lluvia, animales, temperaturas elevadas, contaminación, etc.

El fabricante debe indicar las condiciones mínimas de seguridad y prevención de riesgos (advertencias y precauciones) que se deben seguir para garantizar la seguridad del personal y del producto ante una utilización incorrecta del mismo.

El fabricante garantizará la calidad técnica del material ofrecido, por un período mínimo de 2 años contados a partir de la fecha real de entrega de cada pedido.

Durante este plazo, se comprometerá a la reposición total del material que presente fallas atribuibles al diseño y/o proceso de fabricación. El fabricante deberá hacerse cargo de todos los gastos derivados de la reposición de los materiales o partes defectuosas.

Durante el período de garantía, ante la falla de alguna de las unidades, se informará al fabricante la ocurrencia del evento, ante lo cual el fabricante tendrá un plazo máximo de 30 días naturales contados a partir de la fecha de notificación, para apersonar un representante técnico, a su costo, y proceder a la determinación de la causa de la falla conjuntamente con la distribuidora.

En la eventualidad de existir discrepancia, las partes de común acuerdo solicitarán la realización de un nuevo peritaje a un organismo externo. En este caso, si el peritaje confirma alguno de los diagnósticos iniciales de una de las partes, el costo del mismo será de cuenta de aquella que hubiese estado errada.

Se definirá como falla repetitiva aquella que afecte en 3 ocasiones a unidades que lleven instaladas menos de un año o en 4 ocasiones a unidades que lleven menos de 18 meses y cuyo origen sea de similares causas, afectando unidades de características comunes.

Cuando se produzcan fallas repetitivas en unidades de una misma partida que sean imputables a vicios ocultos, defectos de fabricación o del material, el fabricante procederá a reemplazar todas las unidades que integren la partida, a su exclusiva cuenta y cargo.

Adicionalmente, si dentro de los procesos de determinación de causas de fallas se descubriese que, independiente de las unidades que hubieren sido afectadas y los plazos transcurridos, existen motivos fundados sobre un defecto de fabricación a juicio de las partes y/o del perito designado para estos fines, tal defecto será catalogado como falla repetitiva, a objeto de evitar un mal mayor en las instalaciones de la distribuidora o una afectación a la calidad de servicio eléctrico.



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

Si el fabricante no se hiciera cargo de esta garantía a satisfacción de la distribuidora significará que se lo elimine del Registro de Proveedores Homologados.

Estas condiciones generales deberán ser ratificadas explícitamente por el fabricante en su oferta.

6.2.5. Medioambiente.

El material, los aditivos, el colorante y las tintas no deben tener efectos perjudiciales sobre el medio ambiente.

Se valorará positivamente las acciones encaminadas a minimizar el impacto de las actividades del fabricante y las de sus proveedores.

El fabricante deberá tener establecido un sistema de gestión ambiental que asegure el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental, el control de los recursos consumidos y la correcta gestión de los efluentes y residuos producidos.

Los materiales estarán fabricados, preferentemente, con tecnologías respetuosas con el medio ambiente y con materiales y elementos que permitan ser reutilizados o reciclados al final del ciclo de vida de los mismos. Se suministrarán en embalajes de material reciclado o fácilmente reciclable o reutilizable, que minimicen el uso de nuevos materiales.

7. Relación de Anexos (Opcional)

- **Anexo 00:** Histórico de revisiones.
- **Anexo 01:** Fichas técnicas
- **Anexo 02:** Ilustración de cinta de señalización.



Cintas de Señalización para Cables Enterrados

Anexo 00: Histórico de revisiones

Edición	Fecha	Motivos de la edición y/ o resumen de cambios
1	24/03/2020	Primera edición del documento.

DOCUMENTO VIGENTE A FECHA 29/10/2024



Anexo 01: Fichas técnicas.

FICHA TÉCNICA DE OFERTA



Fabricante:

-

Código fabricante:

-

Material

Designación:

Cinta de Señalización Subterránea de Cables	
--	--

Código:

260427	
Especificado	Ofertado

Norma:

Características Constructivas

Material del cuerpo

Polietileno	
-------------	--

Color

Amarillo, naranja vivo	
------------------------	--

Identificación y marcado

Peligro Alto Voltaje	
----------------------	--

Características Dimensionales

Longitud (m)

500	
-----	--

Anchura (mm)

150	
-----	--

Espesor (mm)

0.1	
-----	--

Observaciones a la Especificación:

- (1): Por el fabricante
- (2): Medidas Indicativas



Anexo 02: Ilustración de cinta de señalización.

