	OPERACIONES DE PLANTA EXTERNA	ESPECIFICACION 022046 2/2017-V1
GRAPA PARA CABLE DE ACOMETIDA FTTH SECCION CIRCULAR 3mm		

INDICE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de COMPRA	2
1. ALCANCE DE LA ESPECIFICACION:	2
2. APLICACIÓN A LA QUE SE DESTINA EL ARTÍCULO:.....	2
3. FUNCIÓN Y USO	2
4. COMPONENTES DEL ARTÍCULO:.....	3
5. DISEÑO DEL ARTÍCULO:	4
6. MATERIAL DE LA GRAPA PLÁSTICA	4
7. PRUEBAS Y ENSAYOS:.....	4
7.-a) VERIFICACIÓN DE DIMENSIONES:	4
7.-b) Unión entre el clavo y la grapa.....	4
7.-c) Propiedades mecánicas de la grapa plástica	4
7.-d) Propiedades químicas de la grapa plástica	5
7.-e) Compatibilidad con el cable de FO	5
7.-f) Ensayo de clavado	5
8. EMBALAJE Y ETIQUETADO:.....	5
8.-a) EMBALAJE.....	5
8.-b) ETIQUETADO.....	5
9. MUESTREO, ACEPTACIÓN Y RECHAZO:	5
9.-a) PRUEBAS Y ENSAYOS PREVIOS A LA ENTREGA	5
9.-b) INSPECCIÓN VISUAL	6
9.-c) VERIFICACIÓN DE DIMENSIONES, UNIÓN ENTRE EL CLAVO Y LA GRAPA, COMPATIBILIDAD CON EL CABLE	6
9.-d) VERIFICACIÓN DE PROPIEDADES MECÁNICAS, QUÍMICAS Y ENSAYO DE CLAVADO	6
9.-e) ACEPTACIÓN Y RECHAZO	6
10. MUESTRAS e INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR.	7
10.-a) MUESTRAS A PRESENTAR EN LA OFERTA	7
10.-b) INFORMACIÓN A PRESENTAR EN LA OFERTA	7
10.-c) INFORMACIÓN EXTRA.....	7
10.-d) VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	7
ANEXO I.....	8
ANEXO II	8
ANEXO III	9

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de COMPRA

1. ALCANCE DE LA ESPECIFICACION:

- 6.-a) Esta especificación establece los requisitos exigidos por Antel para la presentación de las ofertas, de las **grapas en material plástico para cables de acometida óptica con fibra de estructura ajustada (tight buffer) y de sección circular (de 3mm de diámetro exterior), que se utilizan en el despliegue FTTH, que adquirirá la Administración, así como las características básicas que deberán satisfacer este artículo para que sea adquirido por la Administración**
- 6.-b) La especificación comprende solamente a la grapa mencionada y el clavo que la acompaña, no incluye otros accesorios con los que se usa en la práctica.
- 6.-c) Este documento está destinado a integrar las condiciones particulares de pliegos de licitación o solicitudes de cotización para la adquisición de este tipo de material.

2. APLICACIÓN A LA QUE SE DESTINA EL ARTÍCULO:

- 2.-a) El artículo al que se refiere esta especificación es uno de los accesorios con los que se realizan los tendidos murales del cable de acometida de fibra óptica de sección circular que utiliza la Administración en el despliegue FTTH, tanto en interiores como en exteriores. El diseño de este cable responde a las características que se mencionan en la lámina del Anexo I.

3. FUNCIÓN Y USO

- 3.-a) La principal función de estas grapas es auxiliar a la sujeción del cable de acometida óptica a las paredes, particularmente de los cables ópticos que tienen un diámetro externo nominal de 3mm, montándose sobre el cable en la forma que se muestra en la lámina del Anexo II.
- 3.-b) Las grapas se usan sobre las paredes o muros verticales, montadas al cable y sujetadas por un clavo que se clava sobre la pared o muro

4. COMPONENTES DEL ARTÍCULO:

5.-a) El artículo está constituido por dos piezas:

- **1 grapa plástica**

Que debe presentar, de un lado y en un extremo, una garganta sobre la que se inserta y calza perfectamente el cable de acometida que se monta sobre la pared o muro de apoyo; y del otro extremo deber contar con un agujero, ubicado en el plano de simetría de la grapa y perpendicular a la pared de apoyo, por donde pasa el clavo de sujeción. Esta grapa debe poseer:

- Diámetro interno de la garganta: entre 3,1mm y 3,2mm
- Ancho de garganta de: 8 mm (mínimo)
- Profundidad de garganta: entre 3,2 mm y 3,3mm
- la garganta sobre la que se inserta el cable debe estar conformada de manera tal que la grapa pueda insertarse sobre el cable y quedar sujeta al cable sin salirse de su lugar sobre el mismo, para ello dispondrá de un par de topes (uno a cada lado de la entrada de la garganta), para mantener al cable prendido a la grapa una vez que entra en la garganta. Ver figura del Anexo III
- Diámetro del agujero para el clavo: 2,5mm
- Altura máxima de la grapa: entre 7mm y 10mm
- Largo de la grapa: entre 14,4mm y 19,3mm
- una perfecta terminación, exentas de rebabas u otras imperfecciones.

- **1 clavo de sujeción**

Este clavo debe poseer:

- cabeza plana
- cuerpo estriado
- Diámetro de: 2,5mm \pm 0.3mm
- Largo de: 25mm (+3,-0)mm
- acero según norma SAE-1070 con dureza mínima de 40 HRC
- tratamiento térmico de templado
- acabado en zincado electrolítico
- Tolerancia de las medidas: 5% ...
- Angulo de flexibilidad (ángulo de doblado máximo antes de rotura) mayor o igual a: 85°
- el clavo deberá venir inserto a la grapa, y no se saldrá de su agujero, aunque la grapa quede con el clavo vertical y con la cabeza hacia abajo; el clavo no debe salirse de la grapa, a menos que se le fuerce a ello.

5. DISEÑO DEL ARTÍCULO:

- 6.-a) Su diseño estará de acuerdo con la lámina adjunta en el Anexo III de esta especificación. Se podrán presentar diseños alternativos, la Administración se reserva el derecho de determinar si esos diseños son aceptables, pero en cualquier caso debe cumplir con las medidas especificadas en 5.-a).
- 6.-b) En la lámina del Anexo III se incluye lámina con dimensiones en milímetros. Las medidas en milímetros que se determinan en la mencionada lámina del Anexo, tienen las tolerancias de las dimensiones indicadas en el capítulo 5

6. MATERIAL DE LA GRAPA PLÁSTICA

- 7.-a) Será de material plástico, de color negro, resistente a las condiciones climáticas, en particular a la acción de los rayos UV, los cambios de temperatura y de humedad acordes al clima de nuestro país. Se utilizará polipropileno virgen, de alta resistencia al impacto, con estabilizantes adecuados para contrarrestar la acción de los rayos ultravioletas (UV) y el clima.

7. PRUEBAS Y ENSAYOS:

- 7.-a) **VERIFICACIÓN DE DIMENSIONES:** Sobre la grapa y el clavo. Se usará un instrumento adecuado a las tolerancias especificadas en el 5.-a), midiéndose: diámetro interno de la garganta, ancho y profundidad de garganta, dimensiones externas de la grapa, diámetro del agujero pasante de la grapa, diámetro y largo del clavo.
- 7.-b) **Unión entre el clavo y la grapa**
Los clavos de las grapas no deben salirse con su propio peso. Para hacer esta prueba se deberá poner la grapa de tal forma que el clavo se caiga por gravedad y la fricción entre el propio clavo y el plástico debe impedir que este caiga. En caso que el clavo caiga se considerará que en esta prueba la grapa falló.
A su vez el clavo se deberá poder sacar con la mano (sin la ayuda de alguna herramienta), en caso que no pueda ser sacado con la mano se considerará que la pieza falla.
- 7.-c) **Propiedades mecánicas de la grapa plástica**
Para una fuerza de 13daN aplastando la grapa sobre una superficie plana, aplicada durante un minuto, la deformación máxima admisible será menor o igual a una décima de milímetro (0,1 mm).

7.-d) **Propiedades químicas de la grapa plástica**

De acuerdo a la norma ISO 175, determinación de efectos de sustancias químicas líquidas. Inmersión durante 7 días a $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ en agua destilada y ácido sulfúrico al 3% respectivamente. Se determinará:

- cambios en masa $< 0.01\%$
- cambios de dimensiones $< 1\%$
- cambios de apariencia: que no se presenten grietas, poros, cambios de color y brillo

7.-e) **Compatibilidad con el cable de FO**

Se deberá colocar un trozo de CABLE DE ACOMETIDA FTTH SECCION CIRCULAR de 3 mm de diámetro exterior, en la garganta de la grapa, el cable debe entrar perfectamente. La grapa debe quedar sostenida del cable, o sea sosteniendo el conjunto cable-grapa desde el cable la grapa no debe caer.

7.-f) **Ensayo de clavado**

El ensayo consistirá en el clavado sobre un bloque de mortero normalizado. Para ello se golpearán los clavos con martillo hasta que la cabeza de los mismos alcance la superficie del mortero. Los clavos deberán penetrar sin deformarse (torcedura o rotura) en el mortero. El peso del martillo será de $0.25\pm 0.05\text{daN}$. Las dimensiones mínimas del bloque de mortero serán 300mm x 300mm x 100mm tendrá como mínimo 28 días de fraguado. Su composición volumétrica será:

- · 3 partes de arena
- · 1 parte de cemento Pórtland
- · 0.2 partes de Cal en pasta

8. EMBALAJE Y ETIQUETADO:

8.-a) **EMBALAJE**

Las grapas se embolsarán cada 100 unidades en bolsas cerradas de polietileno o similar, transparente y resistente, de 150 micras de espesor mínimo.

8.-b) **ETIQUETADO**

Cada una de las bolsas llevará una etiqueta que contenga la siguiente información Tipo de material (GRAPA PARA CABLE DE ACOMETIDA FTTH SECCION CIRCULAR 3mm), Empresa proveedora, Cantidad de grapas.

9. MUESTREO, ACEPTACIÓN Y RECHAZO:

9.-a) **PRUEBAS Y ENSAYOS PREVIOS A LA ENTREGA**

Antes de la entrega de cada partida, el fabricante (o proveedor) deberá asegurarse que el material cumple con los requisitos de esta norma (y con las especificaciones de su oferta). Deberá para ello, realizar

ensayos y verificaciones, adjuntando los protocolos correspondientes. Se considerará como unidad de muestreo para las distintas verificaciones, a una grapa. Las grapas a las cuales se les hayan realizado los ensayos y verificaciones, y con cuyos datos se completaron los protocolos, deberán estar claramente identificados. En particular se deberá realizar:

9.-b) **INSPECCIÓN VISUAL**

Sobre cada lote se realizará una inspección visual para verificar si las piezas cumplen con las características generales, rechazándose individualmente los que no cumplan con dichos requisitos. Si más del 5% fuera rechazado, se rechazará el lote.

9.-c) **VERIFICACIÓN DE DIMENSIONES, UNIÓN ENTRE EL CLAVO Y LA GRAPA, COMPATIBILIDAD CON EL CABLE**

Para esta verificación se extraerá del total de la partida una muestra en la forma establecida en la norma UNIT 472-75, nivel de inspección S4, plan de muestreo doble para inspección normal, con un AQL=2,5. En la tabla siguiente se resumen los resultados

Lote	1ªmuestra	Cantidad de piezas defectuosas			2ªmuestra	Cantidad de piezas defectuosas	
		Aceptación	2ªmuestra	Rechazo		Aceptación	Rechazo
2-150	5 piezas	0	No	1	No corresponde		
151-1200	13 piezas	0	1	2	13 piezas	1	2
1201-10000	20 piezas	0	hasta 2	3	20 piezas	3	4
10001-35000	32 piezas	1	hasta 3	4	32 piezas	4	5
35001-500000	50 piezas	2	Hasta 4	5	50 piezas	6	7

9.-d) **VERIFICACIÓN DE PROPIEDADES MECÁNICAS, QUÍMICAS Y ENSAYO DE CLAVADO**

Para estas verificaciones se extraerá del total de la partida una muestra en la forma establecida en la norma UNIT 472-75, nivel de inspección S-2, plan de muestreo doble para inspección normal, con un AQL = 2.5.

En la tabla siguiente se resumen los resultados:

Lote	1ªmuestra	Cantidad de piezas defectuosas			2ªmuestra	Cantidad de piezas defectuosas	
		Aceptación	2ªmuestra	Rechazo		Aceptación	Rechazo
2-35000	5 piezas	0	No	1	No corresponde		
35001 en adelante	13 piezas	0	1	2	13 piezas	1	2

9.-e) **ACEPTACIÓN Y RECHAZO**

El no cumplimiento de un atributo determinará que la muestra sea considerada defectuosa a los efectos de la aplicación de los criterios de aceptación y rechazo establecidos en dicha norma.

La aceptación de una partida de material se efectuará luego que ANTEL compruebe que el producto entregado no se aparta de lo establecido en las especificaciones técnicas.

10. MUESTRAS e INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR.

10.-a) MUESTRAS A PRESENTAR EN LA OFERTA

El oferente no está obligado a presentar junto con su oferta muestra del artículo propuesto, deberá sí presentar en la oferta toda la información técnica pertinente, la que se menciona en b).

De todas formas, Antel se reserva el derecho de, pasado el acto de apertura, solicitar a cualquiera de los oferentes, la entrega de hasta una bolsa completa, embalada y etiquetada de las grapas propuestas, en las condiciones que se requieren en este pliego.

Se enviará comunicación formal de tal solicitud, y en el plazo y lugar estipulado en la misma, el proveedor deberá entregar la correspondiente muestra, de lo contrario la oferta será desestimada.

Las muestras no serán devueltas

10.-b) INFORMACIÓN A PRESENTAR EN LA OFERTA

Las empresas fabricantes (o proveedoras) deberán demostrar el cumplimiento de todos los requisitos especificados, debiendo para ello presentar en la oferta, la información técnica pertinente.

La información técnica que como mínimo debe incluirse en las ofertas es:

- Declaración expresa del fabricante (o proveedor), que puede suministrar de acuerdo al **diseño** especificado y dentro de las tolerancias establecidas por las normas técnicas referenciadas en esta especificación.
- Información de los proveedores del plástico, con datos de la empresa (nombre, dirección, teléfono) y adjuntando reportes de ensayo y valores garantizados de las características del material, en las que debe figurar expresamente: resistencia a tracción y protección UV. Esta información se presentará en forma de tabla con el nombre de la característica, el valor asegurado y la norma de referencia del ensayo.

10.-c) INFORMACIÓN EXTRA

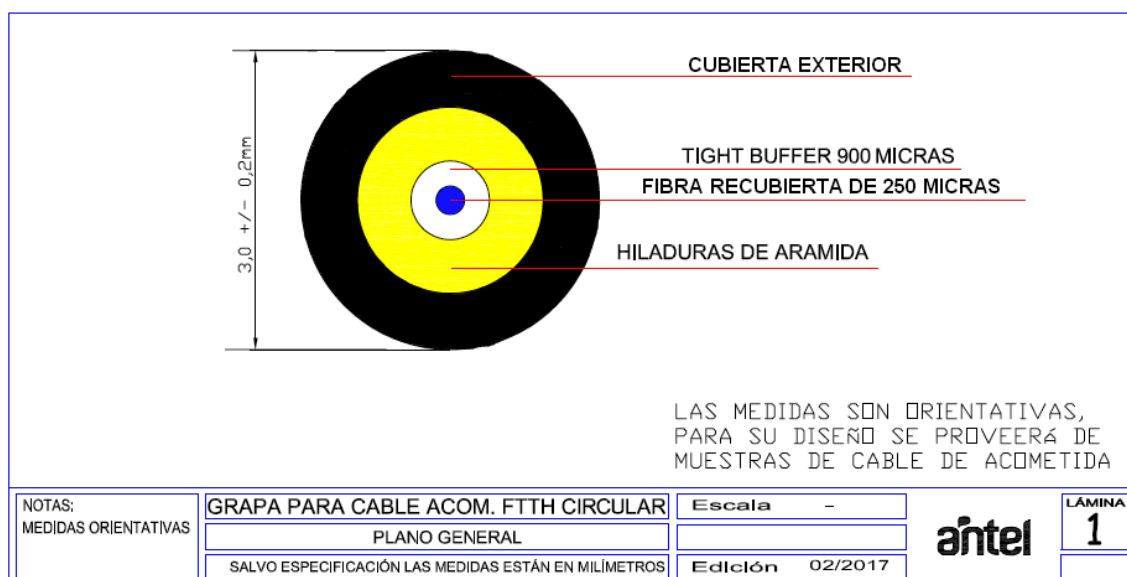
ANTEL se reserva el derecho de exigir durante el estudio de la oferta ampliación de información, incluyendo el cumplimiento de los ensayos descritos en las normas técnicas referenciadas en esta especificación.

En estos casos se enviará comunicación formal al oferente, y en el plazo y lugar estipulado en la misma deberá entregarse la documentación solicitada, de lo contrario la oferta será desestimada.

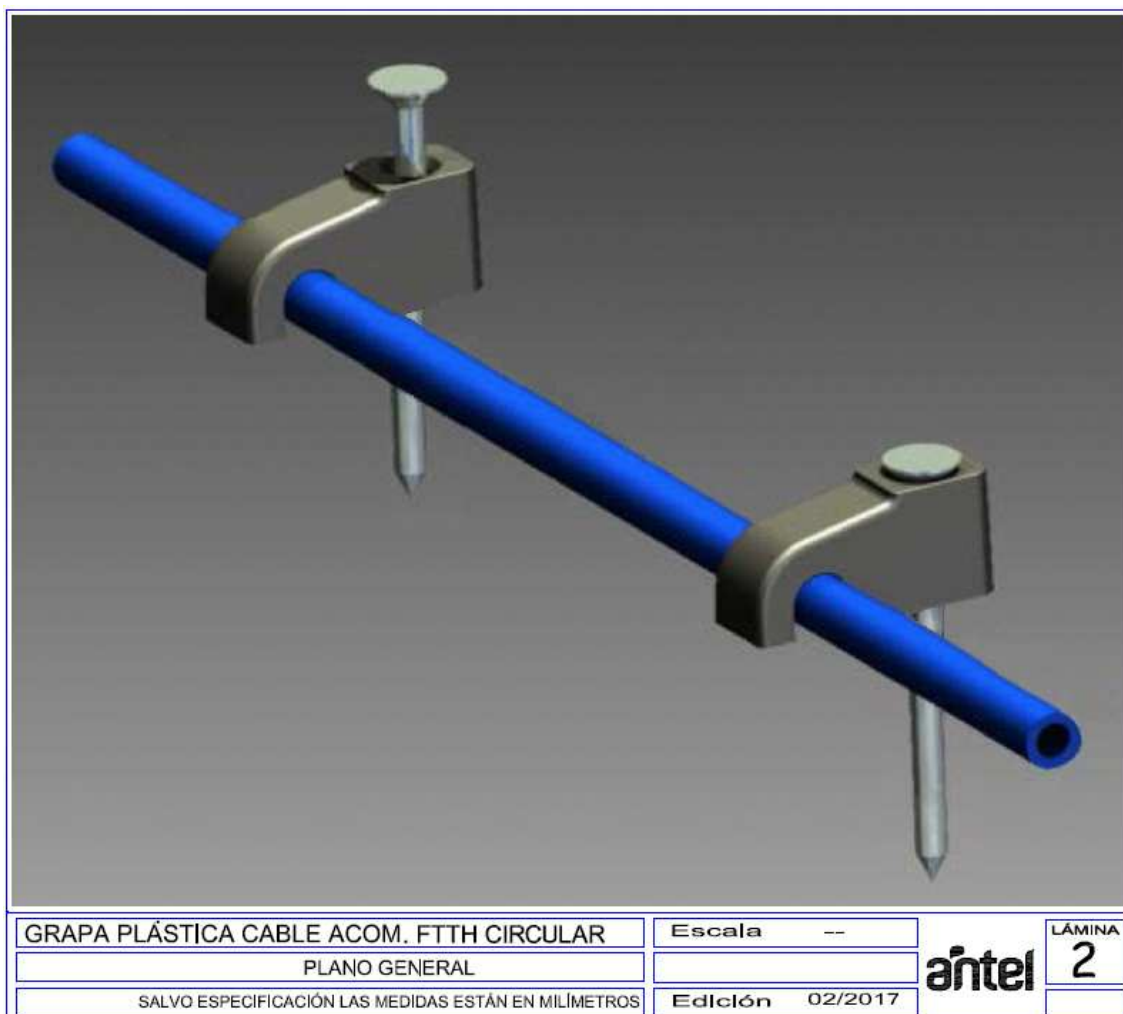
10.-d) VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información presentada podrá ser verificada por la Administración, tanto en la etapa de evaluación de la oferta como durante las diferentes entregas. La constatación de incumplimientos generará de por sí la desestimación de la oferta o el derecho al rechazo de la entrega, según la etapa del proceso de compra que se esté transitando.

ANEXO I



ANEXO II



ANEXO III

Medidas en milímetros

Se podrán presentar diseños que presenten variantes respecto a las medidas y las formas que se presentan en la figura, pero en cualquier caso debe cumplir con las medidas especificadas en 5.-a)

