



ESTUDIO DE MERCADO

SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE CONECTORIZACIÓN PARA REDES DE FIBRA ÓPTICA: PATCH CORD – ATENUADORES Y ACOPLADORES

BOGOTÁ D.C., SEPTIEMBRE DE 2022



1 INFORMACIÓN PRELIMINAR

Se entiende por estudio de mercado el procedimiento y/o trámite que permite a ETB revisar la estructura, las características y las tendencias del mercado de bienes y/o servicios, así como identificar los segmentos que representan la mejor opción y/o menor riesgo, conocer nuevos productos y/o servicios, y comprender las diferentes condiciones y/o limitaciones relacionadas con el abastecimiento de bienes y/o servicios, incluido el análisis de precios y/o tendencias de los mismos en el mercado y la evaluación de condiciones de capacidad de los posibles interesados.

De conformidad con el Manual de Contratación de ETB, la realización del presente Estudio de Mercado **no** obliga a ETB a iniciar una o varias contrataciones, igualmente, ETB podrá a su entera discreción, terminar el presente trámite de estudio de mercado en cualquier momento, sin que por ello se entienda que deba reconocer a los interesados o Participantes en el mismo, cualquier indemnización o algún tipo reconocimiento.

El interesado debe tener en cuenta que el presente estudio de mercado puede servir de base para una posterior contratación de los servicios objeto del presente estudio y que en esta fase no se constituye compromiso precontractual ni contractual entre el Participante o Interesado y ETB. Así las cosas, el Estudio de Mercado **no** genera compromiso u obligación para ETB con los participantes, pues no corresponde a un proceso de selección; y en desarrollo del mismo se tendrán en cuenta los principios que orientan la contratación ETB.

ETB podrá solicitar a los participantes del Estudio de Mercado las aclaraciones o informaciones que estime pertinente, a fin de despejar cualquier punto o aspecto dudoso o equivoco de la información suministrada. Si el participante no envía las aclaraciones o información adicional requerida y no es posible aclarar lo solicitado, la misma no se tendrá en cuenta dentro del estudio.

Con los resultados que se originen con ocasión de este Estudio de Mercado, eventualmente se podrán desprender uno o varios procesos de selección. Adicionalmente, dichos resultados constituyen una verificación de la información entregada por el participante a fin de establecer posibles invitados para participar en eventuales procesos de contratación con el objeto mencionado en el primer párrafo del presente documento.

2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE MERCADO

La EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. en adelante ETB, está interesada en recibir información de precios de patch cord, atenuadores y acopladores para ser utilizados en las redes de fibra óptica, en las denominaciones que se especifican en el alcance de este documento numeral 2.3, que cumplan con las especificaciones técnicas que se adjuntan y demás condiciones ETB descritas en el presente documento.

2.2 CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA RESPUESTA AL ESTUDIO

A continuación, se detallan las condiciones para la respuesta al presente estudio de mercado:

EVENTO	FECHA
1. Publicación estudio mercado	14 de septiembre de 2022
2. Recepción de preguntas o aclaraciones	Hasta el 19 de septiembre de 2022
3. Respuestas de ETB a preguntas o solicitudes de aclaración	Hasta el 21 de septiembre de 2022
4. Recepción de propuestas	28 de septiembre de 2022 (Hasta las 18:00 horas)

Calendario del evento

1. Moneda de cotización USD
2. Contacto: David.cortesf@etb.com.co (Gerencia de Abastecimiento).
3. Como respuesta al presente estudio de mercado se deberá entregar entre otra la siguiente información:
 - 1) Datos de la compañía

RAZON SOCIAL	NIT	FECHA CONSTITUCION	REP. LEGAL	SOCIOS	DOMICILIO

- 2) Nombre de contacto de la compañía:

NOMBRE	EMAIL	CELULAR

4. ETB espera que el interesado entregue el precio por unidad de medida cumpliendo con las especificaciones técnicas solicitada de cada denominación para las redes de fibra óptica. ETB adjuntas al presente documento y relacionadas las especificaciones técnicas en el numeral 2.5, las garantías solicitadas en el numeral 2.4, el tiempo de entrega solicitado en el numeral 2.8, la forma de pago del numeral 2.9 y el sitio de entrega del numeral 2.10.
5. Vigencia de la cotización: indicar la vigencia de la cotización presentada.
6. Valores estimados de los bienes (USD) detallados en el anexo financiero adjunto. Entregar cotización en Excel y PDF.
- 7.

8. Data Sheet o catálogo de los productos propuestos, donde se encuentre la descripción técnica detallada de los elementos propuestos de acuerdo con las especificaciones técnicas ETB.
9. Recomendaciones almacenamiento por referencias y/o grupos.
10. Información embalaje de los bienes con su peso y volumen.
11. El interesado puede participar por ítem y no es necesario que sea el grupo completo, para tal efecto debe diligenciar el anexo financiero correspondiente para los ítems en los que participará.
12. Con la presentación de la propuesta, debe indicar si el interesado está en la capacidad de informar en cualquier momento, a solicitud de ETB, el lote de fabricación y todos los parámetros asociados al proceso de fabricación como:
 1. Lugar y fecha de fabricación.
 2. Protocolos de prueba realizados por el fabricante
 3. Ficha técnica
 4. Resultados de los ensayos realizados sobre los materiales
 5. Catálogo del producto

Es importante aclarar que la presentación de la respuesta al presente estudio de mercado no representa compromiso para ninguna de las partes a excepción del compromiso que tiene ETB de mantener estricta confidencialidad sobre la información suministrada.

2.3 ALCANCE

Con el presente estudio de mercado ETB espera conocer los precios por unidad de las siguientes referencias de patch cord, atenuadores y acopladores de fibra óptica:

PATCH CORD:

Item	Descripción	Unidad
1.1	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 3 m	UN
1.2	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 5 m	UN
1.3	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN
1.4	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 15 m	UN
1.5	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.6	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
1.7	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.8	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 50 m	UN
1.9	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 60 m	UN
1.10	Patch cord FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 80 m	UN
1.11	Patch cord SC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 3 m	UN
1.12	Patch cord SC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN
1.13	Patch cord SC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
1.14	Patch cord SC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.15	Patch cord SC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 50 m	UN
1.16	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 3 m	UN
1.17	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 5 m	UN
1.18	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN

1.19	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 15 m	UN
1.20	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.21	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
Item	Descripción	Unidad
1.22	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.23	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 50 m	UN
1.24	Patch cord LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 60 m	UN
1.25	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 3 m	UN
1.26	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 5 m	UN
1.27	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN
1.28	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 15 m	UN
1.29	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.30	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
1.31	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.32	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 50 m	UN
1.33	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 60 m	UN
1.34	Patch cord FC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 80 m	UN
1.35	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 3 m	UN
1.36	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 5 m	UN
1.37	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN
1.38	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 15 m	UN
1.39	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.40	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
1.41	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.42	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 50 m	UN
1.43	Patch cord FC/PC-LC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 60 m	UN
1.44	Patch cord LC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 5 m	UN
1.45	Patch cord LC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN
1.46	Patch cord LC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 15 m	UN
1.47	Patch cord LC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.48	Patch cord LC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
1.49	Patch cord LC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.50	Patch cord LC/PC-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 60 m	UN
1.51	Patch cord LC/PC-SC/APC 8° 8°, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN
1.52	Patch cord LC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.53	Patch cord LC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
1.54	Patch cord LC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.55	Patch cord FC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN

1.56	Patch cord FC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.57	Patch cord FC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
1.58	Patch cord FC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
Item	Descripción	Unidad
1.59	Patch cord SC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN
1.60	Patch cord SC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 30 m	UN
1.61	Patch cord SC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.62	Patch cord E2000/APC 8°-FC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.63	Patch cord E2000/APC 8°-SC/PC, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.64	Patch cord E2000/APC 8°-E2000/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 10 m	UN
1.65	Patch cord E2000/APC 8°-E2000/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 40 m	UN
1.66	Patch cord E2000/APC 8°-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.652D, 20 m	UN
1.67	Patch cord SC/APC 8°-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.657A2, 10 m	UN
1.68	Patch cord SC/APC 8°-SC/APC 8°, monomodo, simplex, G.657A2, 20 m	UN
1.69	Patch cord LC/PC-LC/PC, multimodo, simplex, 62.5/125, 5 m	UN
1.70	Patch cord LC/PC-LC/PC, multimodo, simplex, 62.5/125, 10 m	UN
1.71	Patch cord LC/PC-LC/PC, multimodo, simplex, 62.5/125, 15 m	UN
1.72	Patch cord LC/PC-LC/PC, multimodo, simplex, 62.5/125, 20 m	UN
1.73	Patch cord LC/PC-LC/PC, multimodo, simplex, 62.5/125, 30 m	UN
1.74	Patch cord LC/PC-LC/PC, multimodo, simplex, 62.5/125, 50 m	UN

ATENUADORES:

Item	Descripción	Unidad
2.1	Atenuador fijo LC/PC-LC/PC, monomodo, 2 dB, macho/hembra, 1310 nm a 1550 nm	UN
2.2	Atenuador fijo LC/PC-LC/PC, monomodo, 5 dB, macho/hembra, 1310 nm a 1550 nm	UN
2.3	Atenuador fijo LC/PC-LC/PC, monomodo, 7 dB, macho/hembra, 1310 nm a 1550 nm	UN
2.4	Atenuador fijo LC/PC-LC/PC, monomodo, 10 dB, macho/hembra, 1310 nm a 1550 nm	UN
2.5	Atenuador fijo SC/PC-SC/PC, monomodo, 5 dB, macho/hembra, 1310 nm a 1550 nm	UN
2.6	Atenuador fijo SC/PC-SC/PC, monomodo, 10 dB, macho/hembra, 1310 nm a 1550 nm	UN
2.7	Atenuador fijo FC/PC-FC/PC, monomodo, 5 dB, macho/hembra, 1310 nm a 1550 nm	UN
2.8	Atenuador fijo FC/PC-FC/PC, monomodo, 10 dB, macho/hembra, 1310 nm a 1550 nm	UN

ACOPLADORES:

Ítem	Descripción	Unidad
3.1	Acoplador (adaptador) LC/PC-LC/PC, monomodo, simplex	UN
3.2	Acoplador (adaptador) SC/PC-SC/PC, monomodo, simplex	UN
3.3	Acoplador (adaptador) FC/PC-FC/PC, monomodo, simplex	UN
3.4	Acoplador (adaptador) E2000/APC 8°-E2000/APC 8°, monomodo, simplex	UN
3.5	Acoplador (adaptador) FC/PC-SC/APC 8°, monomodo, simplex	UN

2.4 GARANTÍAS SEGÚN MANUAL ETB

Los precios a cotizar deben contemplar las garantías a constituir en un posible contrato, las pólizas solicitadas como garantía por ETB se indican a continuación:

- **CUMPLIMIENTO:** Por un valor asegurado del 20% del de la propuesta presentada, antes de IVA , para efectos del cálculo con vigencia estimada de 18 meses.
- **CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO:** Por un valor asegurado del 20% del precio de cada pedido, antes de IVA, vigente por 24 meses a partir del recibo a satisfacción del mismo.

2.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ETB espera que los elementos que coticen cumplan estrictamente y a cabalidad con las especificaciones y requerimientos técnicos que se relaciona a continuación:

2.5.1 PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA

ETB requiere que los patch cord ofertados cumplan con las siguientes especificaciones o requerimientos técnicos:

Los patch cord deben contar con conector macho en ambos extremos según el tipo indicado en casa uno de los descriptores de los elementos objeto del estudio.

Tipo de terminación por contacto físico (PC o APC), de acuerdo con lo indicado para cada tipo de patch cord según descriptor. Se admite el suministro de patch cord tipo UPC en lugar del tipo PC

El hilo de fibra óptica de los patch cord del tipo monomodo, debe contar con estructura Simplex (de un solo hilo), bajo el estándar G.652D, y con la longitud respectiva, según descriptor.

El hilo de fibra óptica de los patch cord del tipo multimodo, debe contar con estructura Simplex (de un solo hilo), categoría OM3 (núcleo 50/125 μ m), y con la longitud respectiva, descriptor.

La fibra óptica para los patch cord debe estar diseñada para funcionar correctamente con sistemas de transmisión ópticos de comunicaciones (voz y datos) con fuentes LED o LASER, que operen en los rangos de longitud de onda entre los 1260 nm y 1625 nm para fibras monomodo, y con longitudes de onda de 850 nm y 1300 nm para fibra ópticas multimodo.

La fibra óptica para el patch cord de tipo monomodo debe contar con una estructura de bajo pico de agua (LWP) o pico de agua reducido, permitiendo funcionar correctamente en las ventanas para las longitudes de onda de 1310 nm (segunda ventana) y 1550 nm (tercera ventana).

Los diámetros del núcleo y revestimiento del hilo de fibra óptica del patch cord deben ser:

- Tipo Multimodo: 50 micrones de núcleo (+/- 3 micrones), y 125 micrones de revestimiento
- Tipo monomodo. 9 micrones de núcleo y 125 micrones de revestimiento.

Las características técnicas requeridas para el correcto funcionamiento del hilo de fibra óptica del tipo multimodo debe ser;

- Atenuación ≤ 2.4 dB por Km, para fuentes Laser/LED a 850 nm
- Atenuación de $\leq 1,0$ dB por Km, para fuentes Laser/ LED a 1300 nm
- Ancho de banda OFL con longitud de onda 850 nm ≥ 1500 Mhz por km
- Ancho de banda OFL con longitud de onda 1300 nm ≥ 500 Mhz por km
- Ancho de banda efectivo a 850 nm, para frecuencias ≥ 2000 MHz por Km
- Índice de refracción 850 nm $\geq 1,483$ para 50/125 micrones
- Índice de refracción 1300 nm $\geq 1,479$ para 50/125 micrones
- Perdidas de Inserción menor a 0,4 dB

Las características técnicas requeridas para el correcto funcionamiento del hilo de fibra óptica del tipo monomodo deben ser;

- Atenuación de 3,0 dB (+/- 0,2 dB) por Km, para fuentes Laser/LED a 1310 nm
- Atenuación de 1,0 dB (+/- 0,2 dB) por Km, para fuentes Laser/ LED a 1550 nm
- Apertura numérica de 0,275 (+/- 0.015) nominal
- Índice de refracción mínimo de 1,467 para 1310 nm
- Índice de refracción mínimo de 1,468 para 1550 nm
- Perdidas de Inserción menor a 0,3 dB

El diámetro mínimo de curvatura permitido debe ser de 25 mm máximo.

El diámetro de la chaqueta deberá ser de mínimo 2,4 mm. y máximo de 3.00 mm.

El material de la chaqueta del cable deberá ser del tipo LSZH y cumplir con las recomendaciones IEC 60332-3, IEC60754-2 y IEC 61034-2.

El color del cable y de la bota debe estar acorde al código de colores de la norma EIA/TIA 598.

Las pérdidas de retorno deben ser mayores a 45 dB para tipo de contacto PC y mayores a 60 dB para tipo de contacto APC.

Deben soportar un rango de temperatura mínimo de entre -40°C y $+70^{\circ}\text{C}$.

Cada conector debe venir con una cubierta protectora o tapón que evite el ingreso de polvo y suciedad del medio ambiente, la cual podrá ser retirada al momento de su conexión.

Se debe entregar las certificaciones de fabrica en donde se indiquen las características y especificaciones de cada referencia, las pruebas realizadas y las normas que cumple.

Se debe cumplir o exceder con lo establecido en las normas: Telcordia GR-20-CORE, Telcordia GR-326 y TIA/EIA 568C.

Tespecto al empaque o embalaje, ETB requiere que los elementos cotizados se entreguen en bolsas o empaques individuales. Los patch cord deben ser empacados de manera que no permita el ingreso de polvo a los mismos durante las etapas de almacenamiento y transporte.

Cada conector debe venir con una cubierta protectora o tapón que evite el ingreso de polvo y suciedad del medio ambiente, la cual podrá ser retirada al momento de su conexión.

Cada bolsa o empaque debe estar debidamente identificada con las características y longitud del Patch Cord según descriptor del elemento.

2.5.2 ATENUADORES Y ACOPLADORES

ETB requiere que coticen los atenuadores y acopladores con las de las referencias descritas en el alcance de este documento y en el formato de anexo de financiero.

Las pérdidas de inserción de los atenuadores y acopladores a cotizar deben ser menor o igual a 0.3 dB.

Las pérdidas de retorno de los atenuadores y acopladores a cotizar deben ser mayores a 45 dB para tipo de contacto PC y mayores a 60 dB para tipo de contacto APC.

Los atenuadores y acopladores a cotizar deben soportar un rango de temperatura mínimo de entre -40°C y +70°C.

Los atenuadores y acopladores a cotizar deben tener garantía de una vida útil de 15 años, como mínimo.

Los atenuadores y acopladores a cotizar deben tener la clasificación cero (0) en el ensayo a la resistencia al crecimiento de hongos practicado por el método descrito en la norma ASTM G21-70 Stándar Practice for Determining Resistance of Synthetic Polymeric Material to Fungi.

En todos los casos, los elementos de este grupo deben cumplir o exceder con lo establecido en las normas: Telcordia GR-20-CORE, Telcordia GR-326 y TIA/EIA 568C.

Tespecto al empaque o embalaje de los atenuadores y acopladores, ETB requiere que se realice en bolsas o empaques individuales. Igualmente, cada atenuador debe venir con tapas protectoras en ambos lados que evite el ingreso de polvo y suciedad del medio ambiente, la cual podrá ser retirada al momento de su conexión.

Cada bolsa o empaque debe estar debidamente identificado con las características según descriptor.

2.6 INFORMACIÓN GENÉRICA SOBRE LA FABRICACIÓN

Indicar si el interesado está en la capacidad de informar en cualquier momento, a solicitud de ETB, el lote de fabricación y todos los parámetros asociados al proceso de fabricación:

- Lugar y fecha de fabricación.
- Equipos usados en el proceso de fabricación.
- Protocolos de prueba realizados por el fabricante
- Proveedores de los materiales utilizados
- Ficha técnica
- Resultados de los ensayos realizados sobre los materiales
- Catálogo del producto

2.7 CANTIDAD A COTIZAR DENTRO DEL ESTUDIO DE MERCADO

ETB no se obliga a solicitar un número determinado elementos ni se compromete con una cantidad mínima o máxima en cada pedido, pues unos y otros dependen de sus necesidades puntuales. Las cantidades informadas en el anexo de financiero adjunto al presente documento son estimadas para poder adelantar el análisis de precios requerido.

2.8 TIEMPO DE ENTREGA

El precio cotizado debe ser calculado para garantizar entrega a sesenta (60) días calendario a partir de la solicitud de pedido por parte de ETB.

2.9 FORMA DE PAGO

El precio cotizado debe ser calculado para recibir pago por pedidos a los sesenta (60) días calendario a partir de la fecha de radicación del acta de pago, acta que es firmada una vez se reciban los bienes a satisfacción y se actualicen por parte del proveedor la póliza de calidad y correcto funcionamiento de los bienes, póliza que debe ser aprobada por el área de seguros de ETB.

2.10 LUGAR DE ENTREGA

En las bodegas de ETB en la ciudad de Bogotá.

2.11 PRECIO

ETB solicita diligenciar el anexo de financiero adjunto para elementos sobre los cuales presentan oferta teniendo en cuenta las condiciones de ETB como especificaciones, tiempo de entrega, garantías, sitio de entrega, entre otros aspectos.

2.12 VALIDEZ DE LA OFERTA

ETB solicita se indique el tiempo de validez de la oferta presentada.

FIN DE DOCUMENTO