



ALMA LABS

**ALMA LABORATORIOS S.A. DE C.V.**  
SOLUCIONES INNOVADORAS PARA FIBRA ÓPTICA

## CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN

|                   |   |  |  |
|-------------------|---|--|--|
| <b>Cliente:</b>   | GRUPO TERTON S.A. DE C.V.   |  |  |
| <b>Dirección:</b> | AV. PLAN DE SAN LUIS 398 INT. 400, NUEVA SANTA MARIA AZCAPOTZALCO, CDMX, MÉXICO, C.P. 02800 |  |  |

|                |  |                |      |
|----------------|--|----------------|------|
| <b>Fibra:</b>  | Cable de Fibra Optica Exterior ADSS Monomodo 9/125 de 48 hilos |                |      |
| <b>Marca:</b>  | GT NETWORKS  | <b>Lote:</b>   | 2021 |
| <b>Modelo:</b> | GTN-CFAD-48-TPEE   | <b>ID/TAG:</b> |      |

|   |  |                        |                         |
|---|--|------------------------|-------------------------|
| <b>Lugar de Medición:</b>               | Instituto de Ingeniería UNAM, Lab. Telecomunicaciones. Ciudad Universitaria, Coyoacán C.P.04510 CDMX |                        |                         |
| <b>Magnitud Medida:</b>                 | Ver informe de medición  |                        |                         |
| <b>Procedimiento:</b>                   | Ver informe de medición  | <b>Método:</b>         | Ver informe de medición |
| <b>Número de Informe:</b>               | CERT-MED-619/2022  |                        |                         |
| <b>Características de las muestras:</b> | <b>Tipo de Fibra</b>   | <b>Longitud Óptica</b> | <b>Tipo de cable</b>    |
|   | ITU-T G.652.D  | 150 m                  | ADSS                    |
|   |  |                        | <b>No. Hilos</b>        |
|   |  |                        | 48                      |
| <b>Condiciones Ambientales:</b>         | Ver informe de medición  | <b>Resultados:</b>     | Ver informe de medición |
| <b>Fecha de Medición:</b>               | 01/02/2022 a 28/02/2022  |                        |                         |

|                                |                                   |                               |                         |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| <b>Resultado Homologación:</b> | Conforme a Especificaciones [ X ] | Fuera de especificaciones [ ] | Cumple Parcialmente [ ] |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Normas verificadas:</b> | IEC 60793-1-40/2-50/1-48/1-20, ITU-T G.652D, ITU-T G.655C/D, ANSI-ICEA S-87-640, ASTM D 4565 |
|----------------------------|--|

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Incertidumbre:</b> | La incertidumbre de la medición se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura (k) que asegura un nivel de confianza de al menos 95%. La incertidumbre de la medición fue estimada de acuerdo a la norma NMX-CH-140-INMC 2002 Guía para la expresión de la incertidumbre en las mediciones, equivalente a la Guide for the Expression of Uncertainties in Measurement BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML (1995). El valor de la incertidumbre de la medición mostrado, no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado. |
| <b>Trazabilidad:</b>  | Las mediciones tienen trazabilidad al segundo, al watt óptico y al metro, unidades de base y derivadas del Sistema Internacional de unidades S.I. a través de los patrones nacionales de CENAM-México (watt), METAS-Suiza (metro), NIST-USA (segundo) y a constantes atómicas (longitud de onda)   |
| <b>Observaciones:</b> | 1. Previamente a la realización de la medición, los equipos utilizados fueron sometidos a un proceso pasivo de acondicionamiento y estabilización a las condiciones ambientales del sitio de calibración.<br>2. Los datos de identificación del cable fueron suministrados por el cliente.   |

Medido por:

Ing. Roberto Campuzano Vázquez  
Responsable Técnico

Aprobado por:

Ing. Andrés Martínez S.  
Gerente de Servicio

Fecha de Emisión:

07/03/2022



Av. Canal de Tezontle 860 Desp. 35 Col. Ampliación Ramos Millán CP08020 Iztacalco, Ciudad de México  
Laboratorio de Metrología, División de Telecomunicaciones

# Informe de Ensayos

**FBL-IE-A179-2021**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>CLIENTE</b>   | <b>Grupo Terton S.A. de C.V.</b>  |
| <b>DIRECCIÓN</b> | Av. Plan de San Luis 398<br>Col. Nueva Santa Maria Deleg. Azcapotzalco<br>CDMX C.P. 02800 |

**ELEMENTO BAJO PRUEBA: CABLE ÓPTICO EXTERIOR DE 144 FIBRAS ADSS**

| MARCA              | MODELO                  | LOTE        | FECHA     |
|--------------------|-------------------------|-------------|-----------|
| <b>GT NETWORKS</b> | <b>GTN-CFAD-144-100</b> | <b>2020</b> | <b>NA</b> |

**EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

|  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| CONFORME <input checked="" type="checkbox"/> | PARCIALMENTE CONFORME <input type="checkbox"/> | NO CONFORME <input type="checkbox"/> |
|--|--|--------------------------------------|

LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD SE REALIZÓ CONTRA ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO SOLICITADAS POR AMERICAN TOWER CORPORATION.

**ENSAYOS REALIZADOS BAJO LAS NORMAS:**

|                |   |
|----------------|---|
| IEC 60793-1-40 | Optical Fibers: Attenuation measurements methods: 2019  |
| IEC-60794-1-21 | Optical fibre cables - Part 1-21: Generic specification - Basic optical cable test procedures - Mechanical tests methods. Ed. 1.0 |
| IEC 60794-1-22 | Optical Fibers cables: Generic specification – Basic optical test procedures – Environmental test methods                         |

**A. ENSAYOS MECÁNICOS**

| MÉTODO              | PRUEBA                               | EVALUACIÓN      |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|
| IEC-60794-1-21-E1   | Resistencia a la tensión             | <b>CONFORME</b> |
| IEC-60794-1-21-E3   | Resistencia a la compresión          | <b>CONFORME</b> |
| IEC-60794-1-21-E4   | Resistencia al impacto               | <b>CONFORME</b> |
| IEC-60794-1-21-E6   | Resistencia a los dobleces repetidos | <b>CONFORME</b> |
| IEC-60794-1-21-E11A | Pérdidas por doblez                  | <b>CONFORME</b> |

# Informe de Ensayos

FBL-IE-A179-2021

## B. ENSAYOS AMBIENTALES

| MÉTODO             | PRUEBA              | EVALUACIÓN      |
|--------------------|---------------------|-----------------|
| IEC 60794-1-22-F1  | Ciclado térmico     | <b>CONFORME</b> |
| IEC-60794-1-22-F5B | Penetración de agua | <b>CONFORME</b> |

|                  |   |
|------------------|---|
| LUGAR DE ENSAYOS | <b>FIBERLAB S. DE R.L. DE C.V.</b><br><b>LABORATORIO DE ENSAYOS</b><br>Parque Tecnológico Innovación Querétaro<br>Carretera Estatal 431, km 2+200, Interior 28<br>El Marqués, Qro. C.P. 76246 |
|------------------|---|

*El resultado de los ensayos realizados aplica únicamente al elemento identificado.*

Fecha de recepción: 25 de Enero de 2021

Fecha de ensayos: 03 al 12 de Febrero de 2021

Fecha de emisión: 15 de Febrero de 2021




AUTORIZÓ  
 Dr. JUAN CARLOS BERMÚDEZ



REALIZÓ ENSAYOS  
 ING. JESSICA SÁNCHEZ

