

<b>CLIENTE</b>	<b>OPTRONICS S.A. DE C.V.</b> Parque Tecnológico Innovación Querétaro Carretera Estatal 431, km 2+200, Interior 28 C.P. 76246, El Marqués, Qro.
----------------	--

**ELEMENTO BAJO ENSAYO: TRITUBO PARA FIBRA ÓPTICA**

MARCA	MODELO	MUESTRAS	HOJA DE ESPECIFICACIONES
<b>OPTRONICS</b>	<b>OPTRHD403VE</b>	<b>10</b>	<b>OPTRONICS OPTRHD403VE REV. 13</b>

**ENSAYOS REALIZADOS:**

ENSAYO	NORMA DE ENSAYO	NORMA DE CUMPLIMIENTO	RESULTADOS
DENSIDAD RELATIVA	NMX-E-004	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13	<b>CONFORME</b>
RESISTENCIA AL IMPACTO	NMX-E-029	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13	<b>CONFORME</b>
RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO	NMX-E0-14	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13	<b>CONFORME</b>
ESFUERZO	NMX-E-082	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13	<b>CONFORME</b>
ELONGACIÓN	NMX-E0-82	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13	<b>CONFORME</b>

DIMENSIONAMIENTO	NMX-E-021	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/13	<b>CONFORME</b>
ELIPTICIDAD	NMX-E0-21	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/13	<b>CONFORME</b>
DUREZA	NMX-E0-61	-----	<b>CONFORME</b>

## EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

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

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

*Los resultados de las pruebas aplican únicamente al elemento identificado.*

Fecha de recepción: 31 de enero de 2023

Fecha de ensayos: 06 al 24 de febrero de 2023

Fecha de emisión: 03 de marzo de 2023




APROBADO  
DR. JUAN CARLOS BERMÚDEZ



REALIZÓ ENSAYOS  
ING. JESSICA SÁNCHEZ



Los resultados reportados en este informe son derivados de las muestras proporcionadas por **OPTRONICS S.A DE C.V.**, así como los datos utilizados para las especificaciones del ensayo expresadas en la hoja técnica **Optronics "TRITUBO PARA FIBRA ÓPTICA OPTRHD403VE, REV 13."**,

## 1. DENSIDAD RELATIVA

Norma de prueba	NMX-E-004. INDUSTRIA DEL PLÁSTICO – DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE LOS MATERIALES PLÁSTICOS NO CELULARES – MÉTODO DE ENSAYO	
Nombre de la prueba	Determinación de la densidad de plásticos no celulares	
Método empleado	ISO 1183-1:2019 - Método A (inmersión)	
Especificaciones	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13	
Condiciones de prueba	Líquido usado para la prueba	Agua desionizada
	Temperatura de prueba	23°C

### 1.1 RESULTADOS

Mensurando	Valor especificado	Valor medido	Evaluación
Densidad	0.941 a 0.965 g/cm <sup>3</sup>	0.960 g/cm <sup>3</sup>	<b>CONFORME</b>

## 2. RESISTENCIA AL IMPACTO

Norma de prueba	NMX-E-029. INDUSTRIA DEL PLÁSTICO – RESISTENCIA AL IMPACTO DE TUBOS Y CONEXIONES – MÉTODO DE ENSAYO	
Nombre de la prueba	Resistencia al impacto en tubos y conexiones	
Método empleado	Método D	
Especificaciones	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13	
Condiciones de prueba	Masa de impacto	10 kg
	Altura de caída libre	1.45 m
	Energía de impacto	142.10 J
	Temperatura de prueba	23 °C

## 2.1 RESULTADOS

Energía de impacto	Valor especificado	Valor medido	Evaluación
142.10 J	No rupturas No fracturas	Sin rupturas Sin fracturas	<b>CONFORME</b>

## 3. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Norma de prueba	NMX-E014. INDUSTRIA DEL PLÁSTICO – RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO EN TUBOS Y CONEXIONES – MÉTODO DE ENSAYO		
Nombre de la prueba	Resistencia al aplastamiento en tubos y conexiones		
Método empleado	NMX-E-014 (único)		
Especificaciones	N.CTR.CAR.1.08.007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13		
Condiciones de prueba	Fuerza	9.4 kN	
	Longitud de la muestra	100 mm	
	Deformación	40 % del diámetro exterior	
	Temperatura de prueba	23 °C	

## 3.1 RESULTADOS

Deformación	Valor especificado	Valor medido	Evaluación
40% del diámetro exterior	Ligera decoloración, No rupturas, No fracturas	Sin rupturas Sin fracturas	<b>CONFORME</b>

## 4. RESISTENCIA A LA TENSIÓN

Norma de prueba	NMX-E082. INDUSTRIA DEL PLÁSTICO – RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS – MÉTODO DE ENSAYO		
Nombre de la prueba	Resistencia a la tensión de materiales plásticos		
Método empleado	NMX-E-082		
Especificaciones	N.CTR.CAR.1.08.007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13		
Condiciones de prueba	Esfuerzo	23.7 MPa	
	Longitud de la muestra	100 mm	
	Temperatura de prueba	23 °C	

## 5. ELONGACIÓN

Norma de prueba	NMX-E-082. INDUSTRIA DEL PLÁSTICO – RESISTENCIA A LA TENSIÓN DE MATERIALES PLÁSTICOS – MÉTODO DE ENSAYO	
Nombre de la prueba	Resistencia a la elongación en materiales plásticos	
Método empleado	NMX-E-082	
Especificaciones	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/13	
Condiciones de prueba	Tensión de elongación	14.22 MPa
	Temperatura de prueba	23 °C

### 5.1 RESULTADOS

Mensurando	Valor especificado	Valor medido	Evaluación
Elongación	≥ 400 %	744 %	<b>CONFORME</b>

## 6. DIMENSIONAMIENTO

Método de prueba	Medición directa	
Especificaciones	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/13	
Condiciones de prueba	Temperatura de prueba	23 °C

### 6.1 RESULTADOS

Dimensión	Valor especificado	Valor medido	Evaluación
Diámetro exterior	40.0 ± 1.0 cm	40.1 ± 0.5 cm	<b>CONFORME</b>
Diámetro interior	34.0 ± 1.0 cm	34.2 ± 0.3 cm	<b>CONFORME</b>
Espesor de pared	3.0 ± 0.5 cm	3.2 ± 0.3 cm	<b>CONFORME</b>

## 7. ELIPTICIDAD

Norma de prueba	NMX-E-021. INDUSTRIA DEL PLÁSTICO – DIMENSIONES EN TUBOS Y CONEXIONES – MÉTODO DE ENSAYO.	
Nombre de la prueba	Elipticidad	
Método empleado	Medición directa (relación de la diferencia entre el diámetro mayor y diámetro menor al diámetro nominal).	
Especificaciones	N·CTR·CAR·1·08·007/19 N·CSV·CAR·6·01·007/19 N.CSV.CAR.6.01.007/13	
Condiciones de prueba	Temperatura de prueba	23 °C

### 7.1 RESULTADOS

Dimensión	Valor especificado	Valor medido	Evaluación
Elipticidad	≤ 5 %	1.2 %	<b>CONFORME</b>

## 8. DUREZA

Norma de prueba	NMX-E-243. INDUSTRIA DEL PLÁSTICO – DUREZA SHORE – DETERMINACIÓN DE LA DUREZA EN PLÁSTICOS – MÉTODO DE ENSAYO	
Nombre de la prueba	Dureza Shore D	
Método empleado	ASTM-D-2240-15 Durómetro tipo D	
Especificaciones	OPTRONICS OPTRHD403VE	
Condiciones de prueba	Espesor	3.15 mm
	Tiempo de la prueba	1 s
	Temperatura de prueba	23 °C

### 8.1 RESULTADOS

Mensurando	Valor especificado	Valor medido	Evaluación
Dureza Shore D	60 a 68 grados	60.3 grados	<b>CONFORME</b>

## 9. TRAZABILIDAD:

Las mediciones son trazables al Newton (N), al metro (m), al Kilogramo (kg), unidades de base y derivadas del Sistema Internacional (S.I.), a través de los patrones nacionales mantenidos por Centro Nacional de Metrología, CENAM.

