



*Facultad de Ingeniería*  
**Grupo de Materiales Poliméricos**  
**Universidad de Antioquia**

**INFORME DE ANÁLISIS DE MATERIAL POLIMÉRICO**

**1. LUGAR DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS**

Laboratorio de Procesamiento de Polímeros.  
Universidad de Antioquia.  
Medellín, Colombia.

**2. DIRECCIÓN DEL LABORATORIO**

Calle 67 No. 53-108, Ciudad Universitaria, Bloque 19 Primer piso.  
Correspondencia: Bloque 18 Oficina 240 Medellín, Colombia.  
Tel: 219 85 42.

**3. TIPO DE PRUEBA**

Resistencia a la Tensión.  
Norma: ASTM D1623

**4. NOMBRE DEL CLIENTE**

Yeti Preinsulated Panels System.  
Dupanel S.A.S.  
Copacabana, Antioquia, Colombia.

**5. DIRECCIÓN CLIENTE**

Calle 46 N° 71-121 Interior 102  
Copacabana-Antioquia

## 6. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL DE ENSAYO

En la Figura 1 se presenta la muestra a analizar en su estado de entrega.



**Figura 1.** Probeta para el ensayo de tensión.

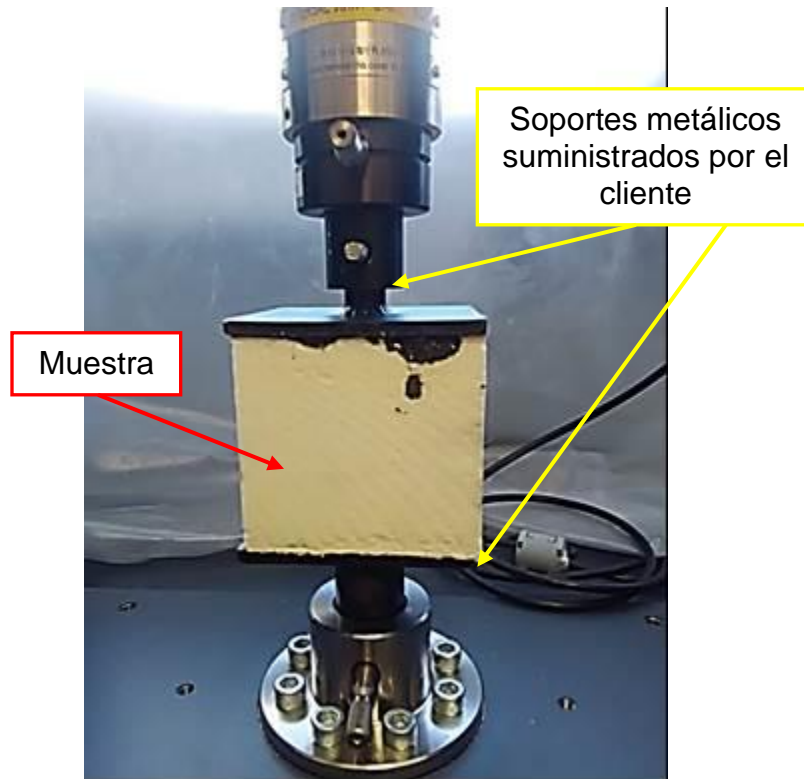
## 7. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO ORDENADO POR EL CLIENTE

Evaluar las propiedades en tensión de la muestra de poliuretano suministrada por el cliente, bajo las condiciones establecidas en la norma ASTM D1623.

## 8. MÉTODOS Y EQUIPOS DE ENSAYO

### 8.1 Ensayo de tensión:

Se empleó una máquina universal de ensayos Marca Shimadzu con una celda de carga de 50 Kilo-Newtons (5 toneladas-fuerza). El ensayo se realizó de acuerdo con lo que establece la norma ASTM D1623, probeta tipo C. La velocidad de aplicación de carga que se empleó fue de 1.3 mm/min por cada 25.4 mm de espesor. En la Figura 2, se presenta el montaje empleado para la realización del ensayo de tensión.



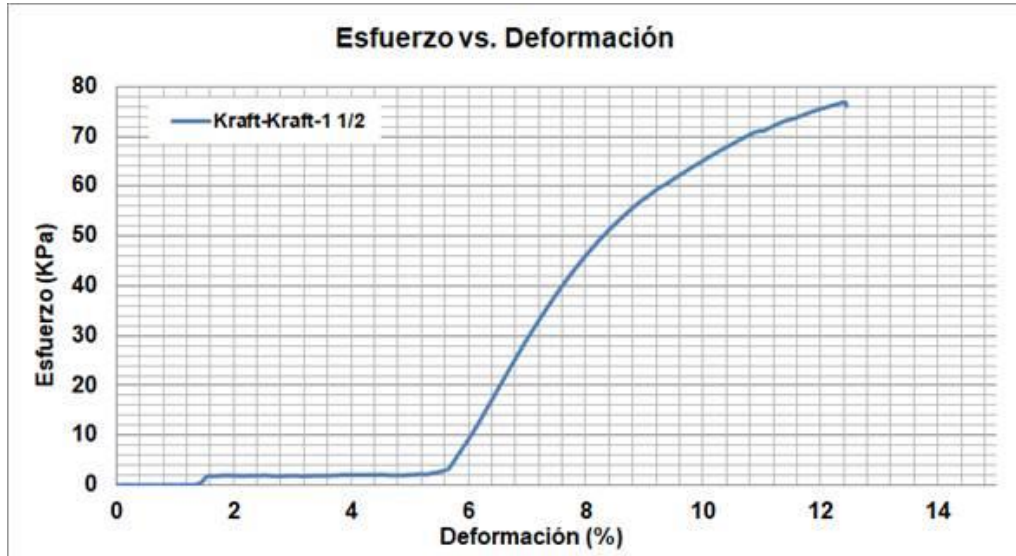
**Figura 2.** Montaje empleado para realizar el ensayo de tensión. Los soportes fueron suministrados por el cliente.

## 9. RESULTADOS

### 9.1 Ensayo de tensión:

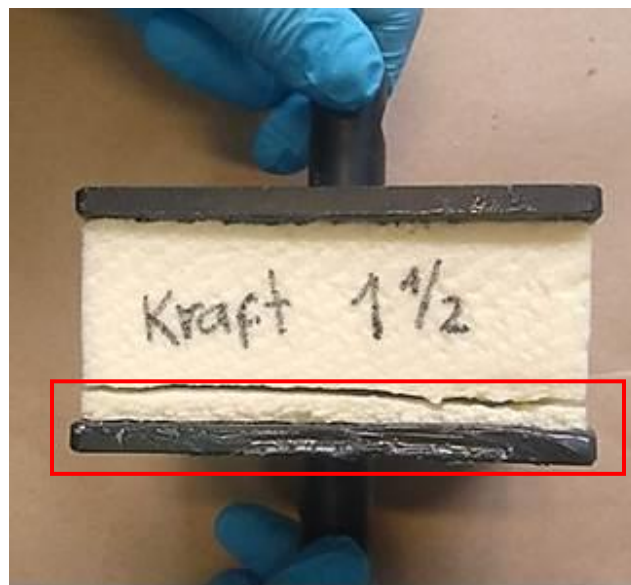
En la Figura 4 se presenta la curva de esfuerzo (KPa) vs. deformación unitaria (%) obtenidas del ensayo de tensión para la muestra de la placa de poliuretano Kraft/Kraft standing sean espesor 1 ½ pulg.

Facultad de Ingeniería  
**Grupo de Materiales Poliméricos**  
**Universidad de Antioquia**



**Figura 3.** Curvas de esfuerzo (KPa) vs. deformación (%) de la muestra de la placa de poliuretano Kraft/Kraft standing sean espesor 1 ½ pulg.

En la Figura 5, se presenta la muestra después de haber sido realizado el ensayo de tensión. Se aprecia que la falla fue de tipo cohesiva, es decir, en la espuma.



**Figura 4.** Muestra de la placa de poliuretano Kraft/Kraft standing sean espesor 1 ½ pulg después de haber sido realizado el ensayo de tensión. Rectángulo rojo: zona de falla.



*Facultad de Ingeniería*  
**Grupo de Materiales Poliméricos**  
**Universidad de Antioquia**

En la Tabla 1, se presenta el valor de resistencia a la tensión como carga en Newtons, y como esfuerzo tanto en Kilo-Pascales como en Mega-Pascales. También se presenta la velocidad de aplicación de carga ya que de acuerdo a la norma ASTM D1623 establece que esta debe ser 1.3 mm/min por cada 25.4 mm de espesor de la muestra a evaluar.

**Tabla 1.** *Velocidad, fuerza máxima y esfuerzo máximo a la tensión de la muestra de la placa de poliuretano Kraft/Kraft standing sean espesor 1 ½ pulg evaluada en tensión.*

Probeta	Velocidad (mm/min)	Resistencia (N)	Resistencia (KPa)	Resistencia (MPa)
Placa de poliuretano Kraft/Kraft standing sean espesor 1 ½ pulg	2.1	787.79	76.82	0.077

**10. FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:** 09 de julio al 31 de agosto de 2018.

**11. FECHA DE EXPEDICIÓN DEL INFORME:** 02 de marzo de 2019.

**12. INFORME REALIZADO POR:** Ingeniera de Materiales Claudia Zuluaga; auxiliares de ingeniería Luisa Gallego y Yessica Jaramillo.

**13. RESPONSABLE**

*Diego H. Giraldo V.*

**Diego Giraldo Vásquez**

Coordinador

Grupo de Materiales Poliméricos

Profesor Asociado de Tiempo Completo

Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales



*Facultad de Ingeniería*  
**Grupo de Materiales Poliméricos**  
**Universidad de Antioquia**

**14. OBSERVACIONES**

1. Los resultados que aparecen en el presente informe se refieren únicamente a las muestras evaluadas.
2. Este informe no debe reproducirse sin la aprobación completa del Laboratorio de Procesamiento de Polímeros de la Universidad de Antioquia
3. Este informe de ensayo no implica la aprobación del producto por el Laboratorio de Procesamiento de Polímeros de la Universidad de Antioquia
4. Cualquier reclamación que se presente en los resultados del presente informe deberá ser hecha en el lapso de 30 días contados a partir de la fecha de facturación.
5. Las inquietudes o dudas referentes a estos resultados se pueden hacer únicamente a través del responsable del presente informe.