

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	<h1>Informe de Ensayo</h1>	 LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES LanammeUCR
Código: RC-080-v16 Valido desde 03/01/2022	EIC-Lanamme-INF-1011-2022	ST-0466-2022

1. El presente informe de ensayo sólo ampara las mediciones reportadas en el momento que se desarrollan los ensayos, es decir, bajo las condiciones ambientales y de uso de equipo, para las muestras indicadas en este informe.
2. Si el LanammeUCR no realiza el muestreo de las muestras y especímenes indicados en este informe, las cuales fueron suministradas por el cliente, se deberá entender que el LanammeUCR no puede garantizar la representatividad de los resultados, por lo que en este aspecto no asume responsabilidad alguna.
3. No se permite la reproducción parcial de este documento sin la autorización del Director del LanammeUCR. Este informe de resultados tiene validez únicamente en su forma íntegra y original y no podrá ser parte de procesos de contratación administrativa ni convierte al LanammeUCR partícipe de éstos.

Advertencia: cualquier alteración de los puntos anteriores podrá tener consecuencias legales (en cuanto a delitos como falsedad ideológica, entre otros).

1. Información del cliente:

Nombre: Fondo de Inversión de Desarrollo de Proyectos BN I

Proyecto: Prueba de placa a terraplén y ecobloques

Contacto: Ing. Ileana Atan Chan; Ing. Pablo Ocampo Venegas.

2. Muestreos y métodos de ensayo:

Prueba de compresión inconfiada de botellas de plástico PEP de 2,5 l rellenas de material reciclable (falla de forma horizontal). (**) “Método de ensayo acordado con el cliente”.

(**) *Muestreo o método de ensayo no acreditado.*

3. Información de las muestras o especímenes de ensayo:

<u>No. de identificación:</u>	<u>Descripción:</u>
M-0935-2022	10 ecobloques, elaborados en botellas de 2,5 litros cada una.
<u>Entregadas por:</u>	Estructuras S.A.
<u>Fecha de recepción:</u>	2022/06/17
<u>Fecha de realización del ensayo:</u>	2022/06/28 – 2022/07/20
<u>Lugar de realización del ensayo:</u>	LanammeUCR Sede Central.

4. Información del muestreo:

Muestra entregada por el cliente.

5. Resultados:

Tabla 1. Datos iniciales para cada espécimen, fuerza, velocidad y tiempo de falla.

Muestra No.	Masa (g)	Diámetro superior (mm) d_1	Diámetro base (mm) d_2	Altura (mm) h	Fuerza (N)	Velocidad de falla (mm/min)	Tiempo de falla (min)
935-2022 (1)	604,94	109,43	113,78	352,00	21936	1,3	64
935-2022 (2)	833,09	108,97	111,83	349,28	3157	2,6	10
935-2022 (3)	870,94	108,60	112,49	352,67	4081	3,9	12
935-2022 (4)	864,03	108,50	111,66	348,80	2795	2,6	10
935-2022 (5)	831,18	106,97	110,71	354,67	3966	2,6	10
935-2022 (6)	472,38	110,58	112,64	352,19	1767	2,6	10
935-2022 (7)	706,18	109,70	111,10	352,32	2304	2,6	10
935-2022 (8)	993,88	110,38	111,60	351,58	3060	2,6	10
935-2022 (9)	936,24	110,72	112,98	354,16	3801	2,6	10
935-2022 (10)	963,72	108,38	113,20	347,57	2559	2,6	10

Notas:

-La muestra M-0935-2022 (1) fue fallada a una velocidad de 1,3 mm/min, estableciendo un máximo de deformación de 100 mm. Dicha velocidad se utiliza en algunos ensayos del área de Geotecnia. La velocidad específicamente se estableció en acuerdo con el ingeniero Miguel Cruz. Dicha prueba fue presenciada por los

señores: Ing. Pablo Ocampo Venegas del Banco Nacional y el Sr. Antonio Vásquez de la Empresa Estructuras S.A. Prueba realizada el miércoles 29 de junio 2022.

-Para las muestras M-0935-2022 (2) y (3). Se duplicó y triplicó la velocidad inicial de falla utilizada, de forma respectiva. Datos de velocidad se evidencian en Tabla 1. Fallas realizadas el 7 de julio 2022. Previa autorización del ingeniero Miguel Cruz.

-Posterior a dichas fallas, bajo acuerdo e indicaciones de ingeniero Miguel Cruz, se definió que la velocidad a utilizar para los 7 especímenes restantes fuera de 2,6 mm/min. Con una deformación de 25,4 mm (1 pulgada), y que la falla tardara por cada espécimen unos 10 min aproximadamente.

-La Tabla 1 muestra las dimensiones y masa tomadas de los especímenes antes de la falla. Los especímenes fueron rotulados del 1 al 10 de forma aleatoria por el LanammeUCR.

-Del gráfico 1 al 10 se muestra los resultados de las fallas para los especímenes de la M-0935-2022. En el eje “x” de cada gráfico, se evidencia la deformación que sufren los especímenes (botellas), que equivale al desplazamiento entre cabezas superior e inferior del equipo de falla.

-Se adjuntan 11 fotografías donde se evidencia la falla de los especímenes. El espécimen M-0935-2022 (1) se le visualiza un aplastamiento (deformación) considerable, por las características de la falla. Los demás especímenes no muestran una deformación considerable.

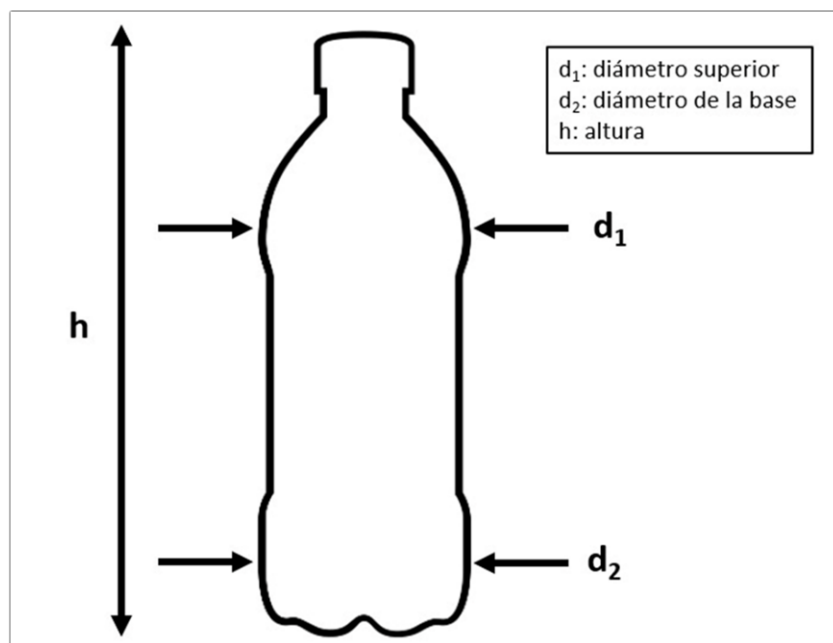


Figura 1. Dimensiones tomadas: M-0935-2022

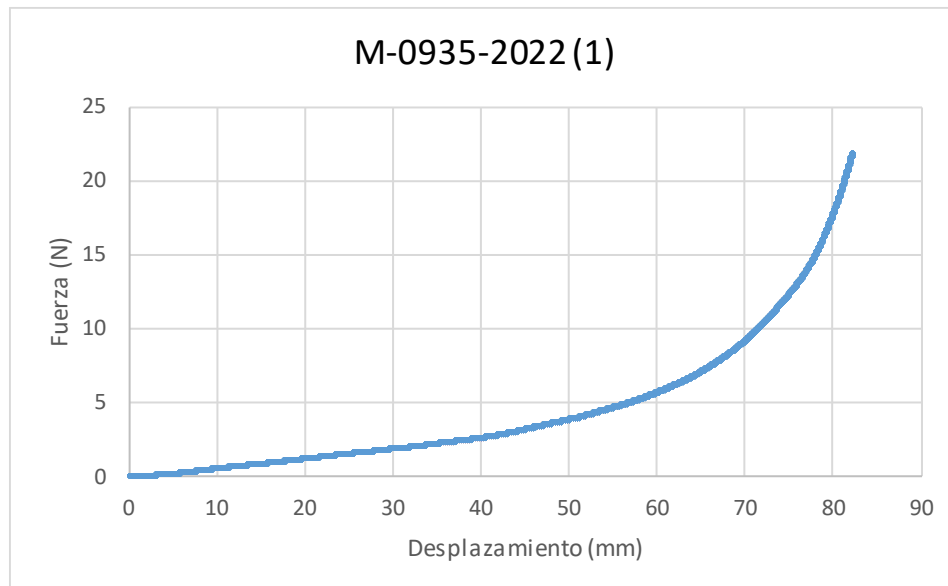


Gráfico 1. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (1).

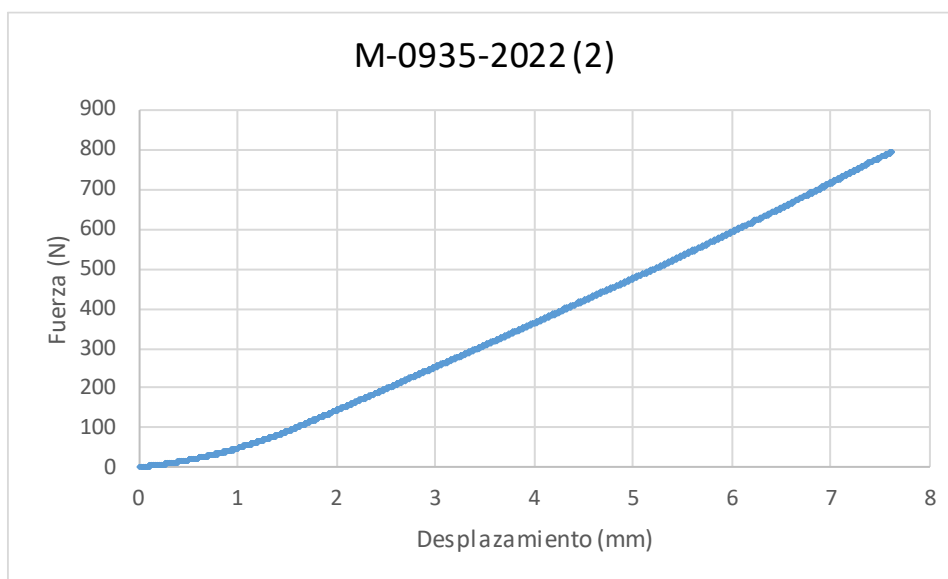


Gráfico 2. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (2).

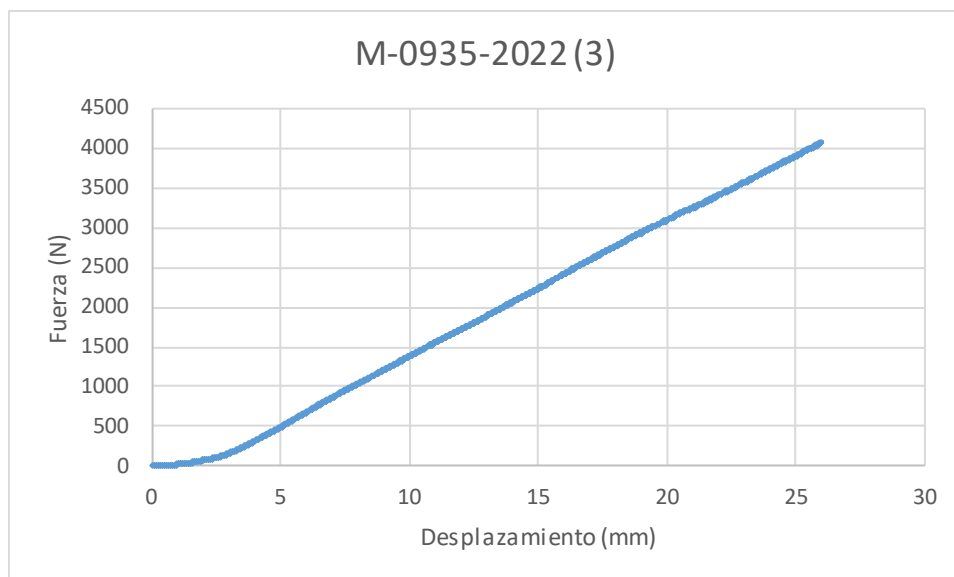


Gráfico 3. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (3).

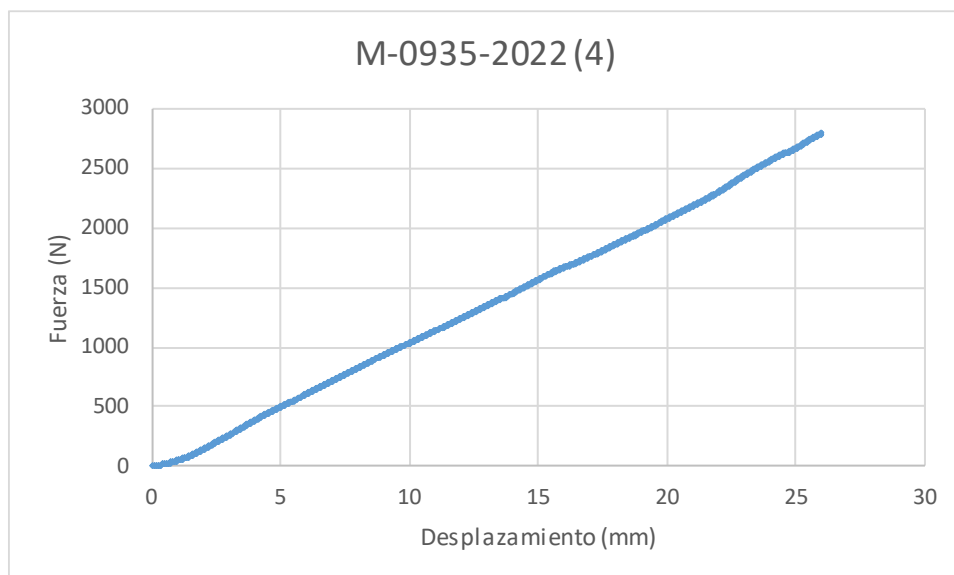


Gráfico 4. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (4).



Gráfico 5. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (5).

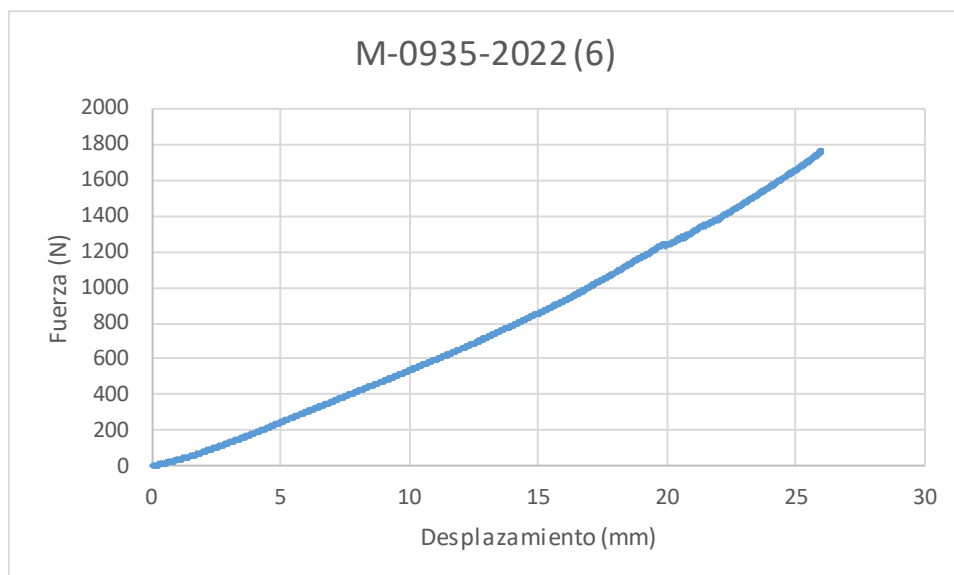


Gráfico 6. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (6).

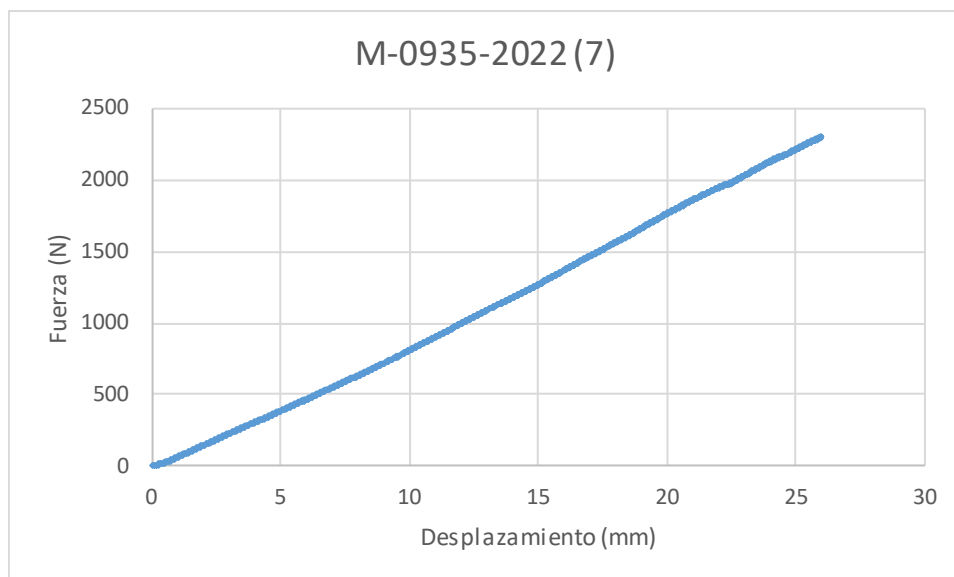


Gráfico 7. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (7).

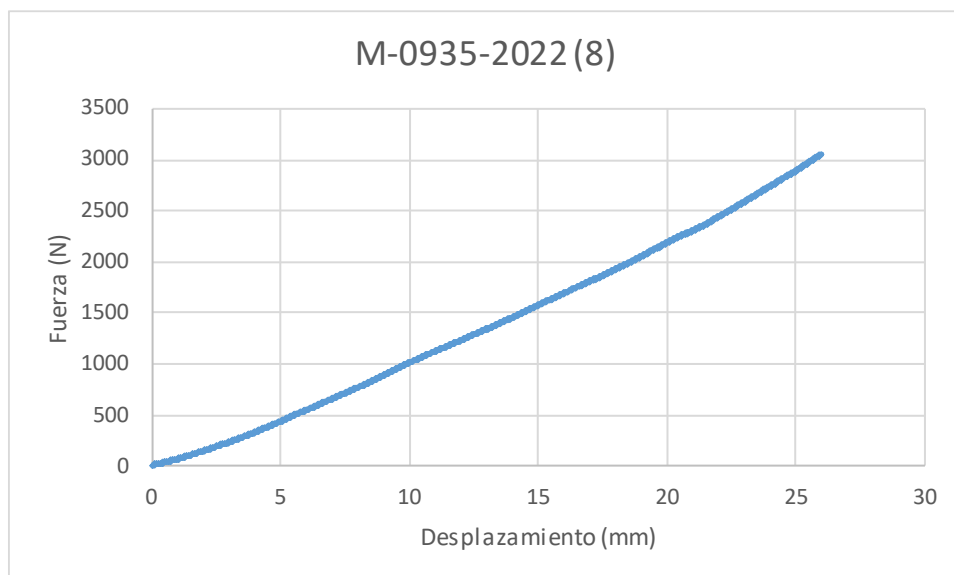


Gráfico 8. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (8).

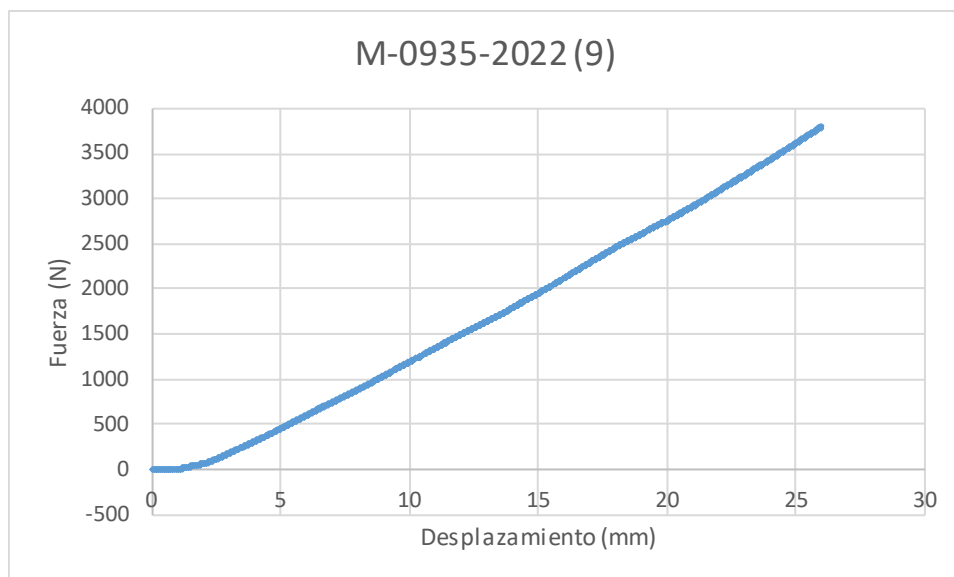


Gráfico 9. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (9).

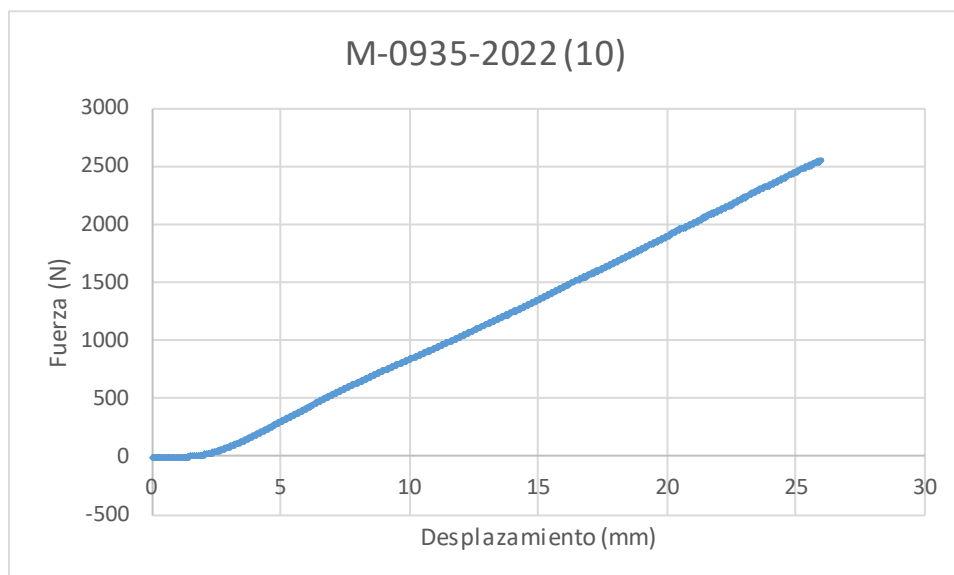
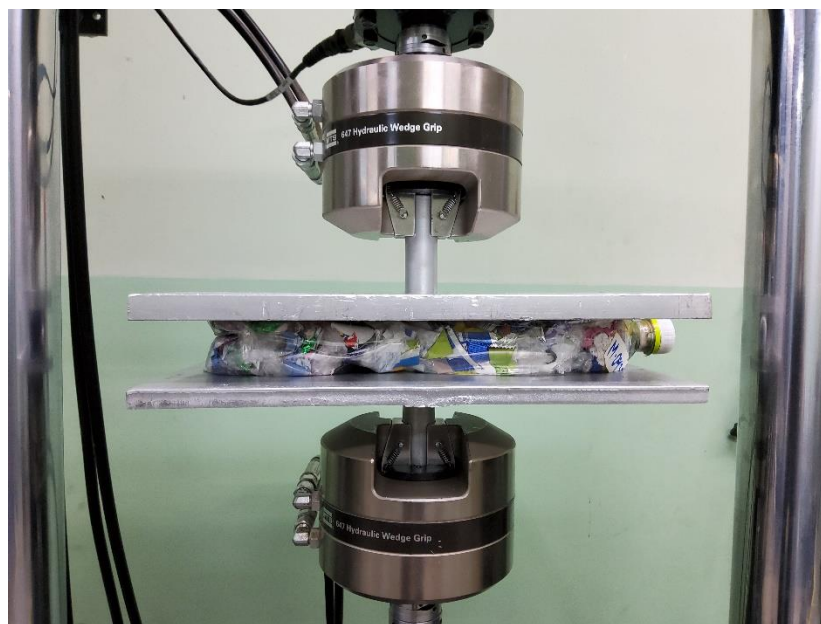


Gráfico 10. Gráfico desplazamiento versus fuerza. M-0935-2022 (10).



Fotografía 1. M-0935-2022 (1) durante la falla.



Fotografía 2. M-0935-2022 (1) posterior a la falla.



Fotografía 3. M-0935-2022 (2) durante la falla.



Fotografía 4. M-0935-2022 (3) durante la falla.



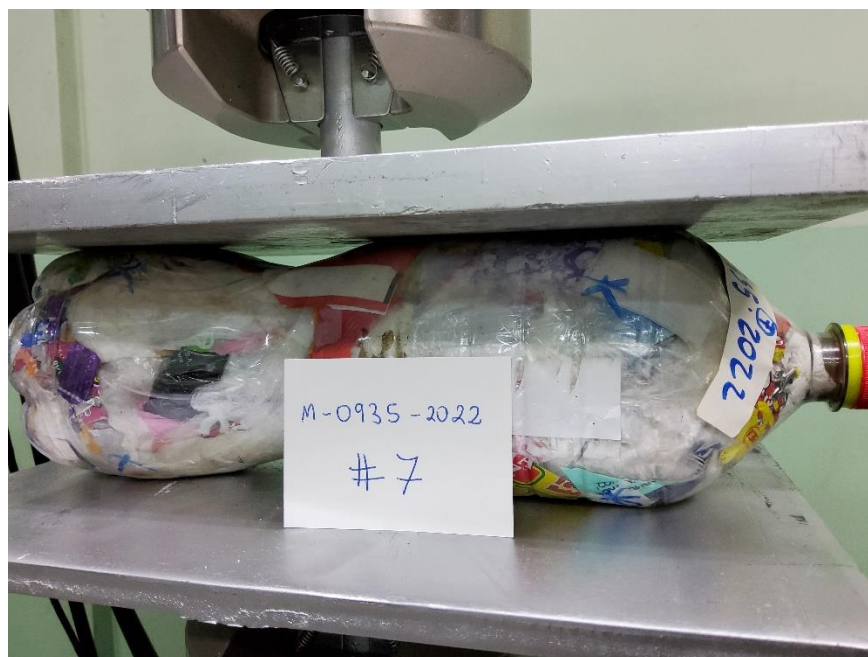
Fotografía 5. M-0935-2022 (4) durante la falla.



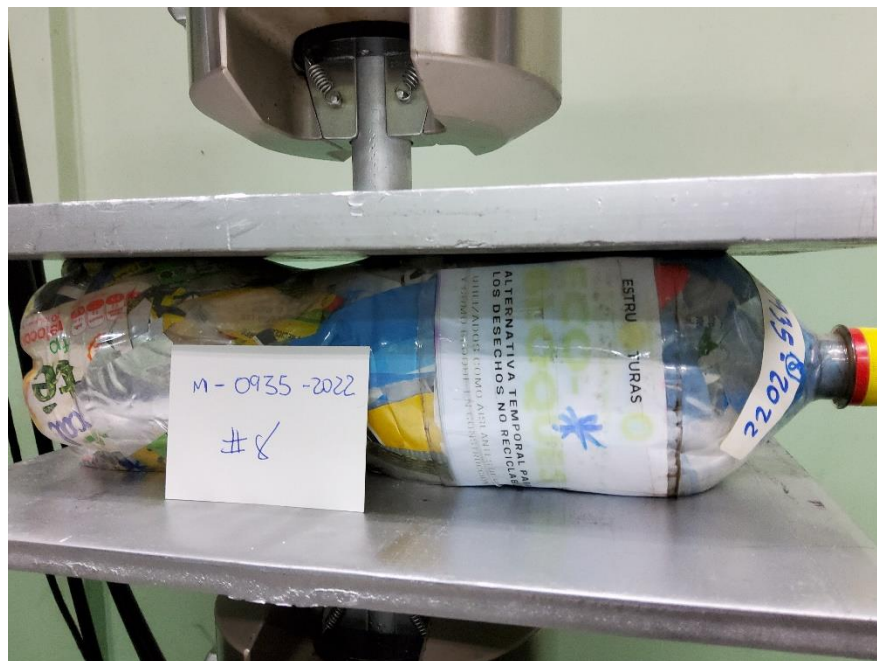
Fotografía 6. M-0935-2022 (5) durante la falla.



Fotografía 7. M-0935-2022 (6) durante la falla.



Fotografía 8. M-0935-2022 (7) durante la falla.



Fotografía 9. M-0935-2022 (8) durante la falla.



Fotografía 10. M-0935-2022 (9) durante la falla.



Fotografía 2. M-0935-2022 (10) durante la falla.

Revisó:

Aprobó:

Ing. Oscar Valerio Salas, M.Sc.
Jefe Laboratorio Geotecnia

Ing. Luis Carlos Meseguer Quesada, MBA.
Coordinador Laboratorios
Área de Construcción

Nota: La fecha de emisión de este informe de ensayo corresponde con la fecha indicada en la firma digital de aprobación del Coordinador respectivo o su sustituto. Lo anterior no aplica para una emisión en físico de este documento.

-----ÚLTIMA LÍNEA-----