

**Determinación del límite plástico
de los suelos**

NLT-106/58

1. OBJETO

- 1.1. El objeto de este ensayo es la determinación del límite plástico de un suelo para definir sus características plásticas.

2. APARATOS Y MATERIAL NECESARIOS

- 2.1. Una espátula.
2.2. Pesafiltros con tapadera.
2.3. Balanza de unos 100 gr. de capacidad en un platillo y 0,01 gr. de sensibilidad.
2.4. Una estufa de desecación regulable a 105-110° C.
2.5. Un tamiz núm. 40 de la serie ASTM (0,42 mm.).
2.6. Agua destilada.

3. PROCEDIMIENTO

- 3.1. Preparación de la muestra.
Se usa parte de la masa preparada para la determinación del límite líquido, como se indica en 3.1 (NLT-105/58).
- 3.2. Ejecución del ensayo.
- 3.2.1. Tomar una pequeña porción de la masa, y hacer unos pequeños cilindros, rodándola entre la palma de la mano y una superficie lisa. El contenido de humedad debe ser tal, que al llegar al diámetro de unos 3 mm., la masa esté suficientemente plástica para que los cilindros no se resquebrajen.
- 3.2.2. Volver a hacer una bola con el material, y repetir el proceso cuantas veces sea necesario hasta que al llegar al diámetro de unos 3 mm. se vea que el cilindro se resquebraja en toda su masa.
- 3.2.3. Continuar procediendo de este modo hasta reunir unos 10 gr. de esta masa en un pesafiltros tarado, y secar en una estufa a 105-110° C. hasta peso constante.
- 3.2.4. Repetir con otra porción de la masa el proceso indicado en 3.2.1, 3.2.2. y 3.2.3.

4. RESULTADOS

- 4.1. El límite plástico es la media de los tantos por ciento de agua de las muestras tomadas en los pesafiltros. Su valor se calcula como sigue:

$$\text{Límite plástico} = \frac{\text{suelo húmedo} - \text{suelo seco}}{\text{suelo seco}} \times 100$$

5. OBSERVACIONES

- 5.1. Los valores que suelen darse como representativos de las características plásticas de un suelo, son el límite líquido y el índice de plasticidad, siendo éste igual a la diferencia entre el límite líquido y el límite plástico aquí descrito.
- 5.2. Apartado 3.2.1.—Como superficie lisa suele utilizarse una placa de cristal esmerilado, una losa de mármol, etc.
A veces se emplea sobre estas superficies una hoja de papel absorbente para acelerar la desecación; pero se habrá de tener la seguridad de que no suelta pelusa que pudiera influir en los resultados obtenidos.
El hecho de que al llegar a los 3 mm. el cilindro se parta, no quiere decir que se haya alcanzado el límite plástico; es preciso que toda la masa se resquebraje visible y uniformemente, debido a su pérdida de coherencia por falta de humedad. Este punto es muy crítico y puede apreciarse muy exactamente.
- 5.3. Apartado 3.2.4.—Si los resultados obtenidos en cada una de las dos determinaciones dan una dispersión apreciable, el ensayo deberá repetirse.
- 5.4. Son asimismo aplicables las observaciones 5.1, 5.2 y 5.3 de la Norma NLT-105/58.

TRABAJO N.º DENOMINACION MUESTRA N.º

Límites de Atterberg

Límite líquido

—	N.º de golpes				
—	Referencia tara				
$a = (t + s + a) - (t + s)$	Agua				
$t + s + a$	Tara + suelo + agua				
$t + s$	Tara + suelo				
t	Tara				
$s = (t + s) - t$	Suelo				
$h = \frac{a}{s} \times 100$	% Humedad				

Límite plástico

—	Referencia tara			
$a = (t + s + a) - (t + s)$	Agua			
$t + s + a$	Tara + suelo + agua			
$t + s$	Tara + suelo			
t	Tara			
$s = (t + s) - t$	Suelo			
$h = \frac{a}{s} \times 100$	% Humedad			

Límite líquido

Límite plástico

Índice de plasticidad

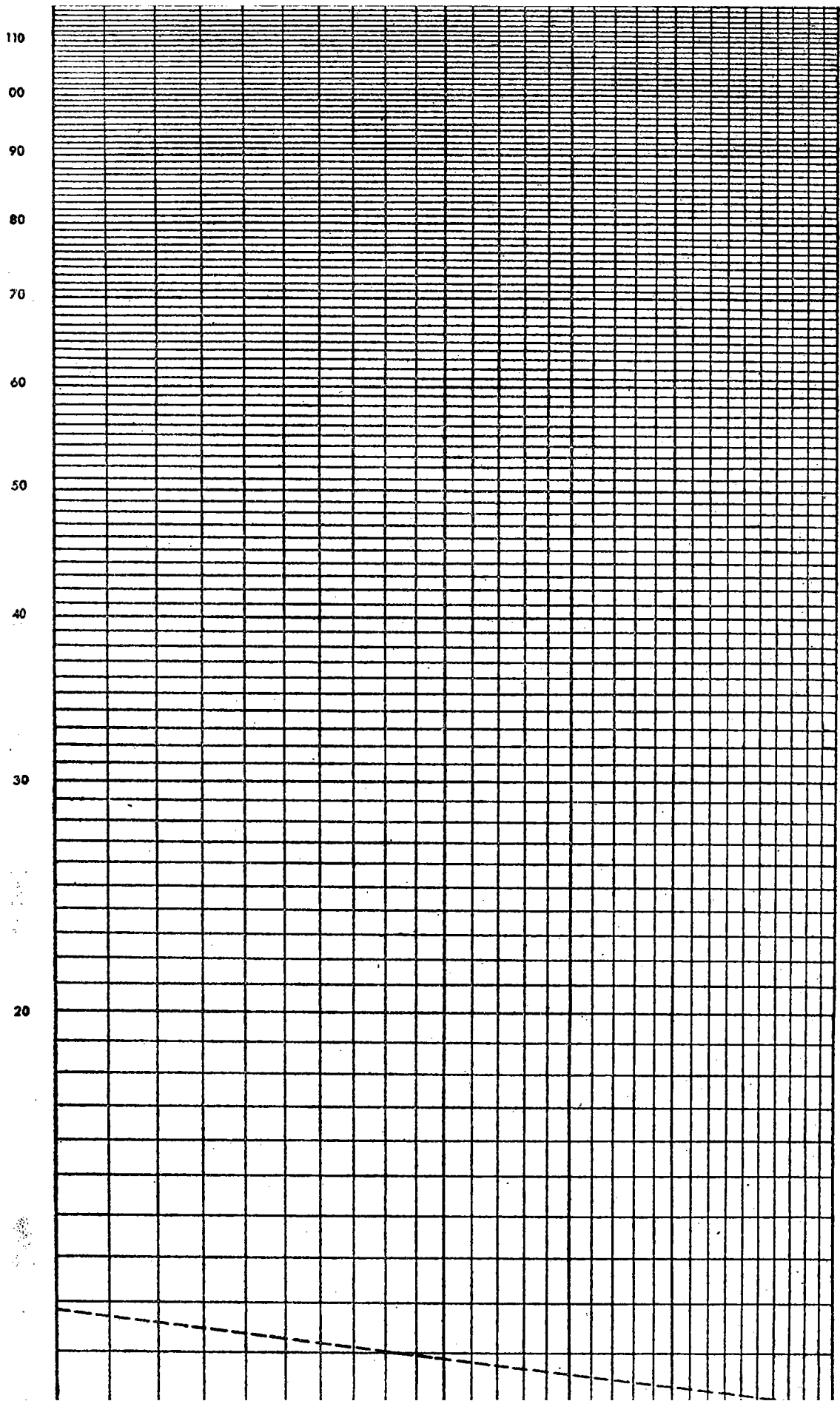
Descripción del suelo y Observaciones:

.....

Revisado:

Operador:

Fecha:



Límite líquido