
	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo de límites de plasticidad.</b></p>		



## 1. Límites de plasticidad.

### Diagrama del equipo:



### Componentes del equipo:

**Copa de Casagrande .-** Se emplea para determinar el límite líquido. El límite líquido es el contenido de agua, expresado en porcentaje respecto al peso del suelo seco, que delimita la transición entre el estado líquido y plástico de un suelo. La Copa de Casagrande consta de una cazoleta donde se introduce el suelo y con una manivela que hace bajar y golpear la cazoleta sobre la base del instrumento.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo de límites de plasticidad.</b></p>		

**Cápsulas.** - Consiste en un recipiente pequeño y semiesférico de porcelana, que le confiere su distintivo color blanco. Presenta un pico en sus costados para que fluyan fácilmente los líquidos contenidos en él. Usualmente se usa para evaporar líquidos, separar mezclas o fundir una sustancia.

**Espátula.** - Son utensilios portátiles de laboratorio disponibles en distintos tamaños y estilos. Han sido diseñadas para romper, raspar, recoger y transferir productos químicos sólidos, en polvo o gránulos u otros materiales de los matraces o frascos de almacenamiento a otros contenedores, como platos de pesaje.

**Acanaladores.** - Permite ajustar la altura de caída de la cuchara.

### 1.1 Propósito del equipo

Es un instrumento de medición utilizado en geotecnia e ingeniería civil, para determinar el límite líquido de una muestra de terreno.

### 1.2 Principios de operación



El límite líquido se mide en laboratorio mediante un procedimiento normalizado en que una mezcla de suelo y agua, capaz de ser moldeada, se deposita en la cuchara de Casagrande, copa de Casagrande o cazuela de Casagrande y se golpea consecutivamente contra la base de la máquina, haciendo girar la manivela, hasta que el surco que previamente se ha hecho en la muestra se cierre en una longitud de 12,7 mm (1/2").

### 1.3 Precauciones para el manejo del equipo

#### **Seguridad del equipo.** -

Para evitar errores durante la ejecución de la prueba, se observan las siguientes precauciones:

- Que la prueba se realice en un lugar cerrado, con ventilación indirecta, limpio y libre de corrientes de aire, de cambios de temperatura y de partículas que puedan provocar la alteración del material.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo de límites de plasticidad.</b></p>		

- Que todo el equipo este perfectamente limpio y funcional; especialmente la placa de vidrio deberá estar limpia y sin residuos de material.
- Que las operaciones para la obtención de las masas sean lo más precisas posibles, ya que la cantidad de material que se toma para determinar el contenido de agua es muy pequeña; cualquier error durante esta operación, influirá notablemente en los resultados.
- Que el cilindro de material no se rompa antes de alcanzar el diámetro de 3mm ya que en este caso su contenido de agua es menor al del límite plástico.
- Que al alcanzar un diámetro de 3mm, el cilindro de material no se rompa en forma deliberada mediante la modificación de la presión y/o de la velocidad de rolado.
- Que durante la determinación del contenido de agua se incluyan todos los fragmentos en que se dividió el cilindro al alcanzar el límite plástico.
- Que no se incorpore material seco para reducir el contenido de agua del material que se prueba, así como cuidar que se efectuó un amasado correcto de este.