

# Medición de la Altura de los Árboles en Pendiente: Técnica de Triangulación con los Ojos Bajo el Nivel de la Base del Árbol

## Guía de Campo

### Actividad

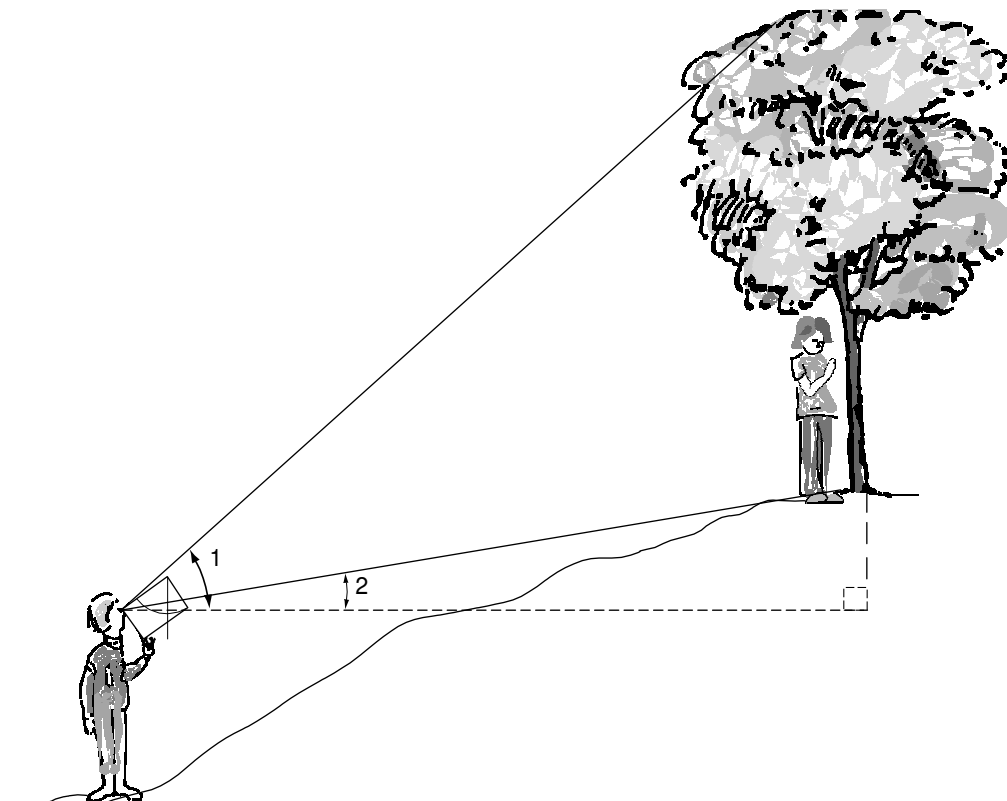
Medir la altura de arbustos y/o árboles como ayuda en la determinación de la clase MUC de los sitios de muestreo de cobertura terrestre.

### Qué se Necesita

- Cinta métrica de 50 m
- Cinta métrica flexible
- Bolsitas de cuentas
- *Hoja de Datos de Medición de Altura de Árboles en Pendiente: Técnica de Triangulación con los Ojos Bajo el Nivel de la Base del Árbol.*
- Tabla de cosenos
- Lápiz o bolígrafo
- Marcadores permanentes de árboles
- Clinómetro
- Claves de identificación de especies u otras especies locales
- Vendas

### En el Campo

1. Trabajar en parejas. Separarse de la base del árbol hasta que se pueda ver la copa del árbol a través de la pajita del clinómetro. **Nota:** Para obtener un mejor resultado, ajustar la distancia para que la lectura del clinómetro sea lo más aproximada posible a 30 grados, siempre que se esté a más distancia del árbol que su altura.
2. Observar la copa del árbol mediante el clinómetro. Que un compañero/a lea y anote el ángulo del clinómetro. Este dato será la 1ª lectura del clinómetro.
3. Usando la *Tabla de Tangentes*, anotar la tangente del ángulo en la *Hoja de Datos de Medición de Altura de Árboles en Pendiente: Técnica de Triangulación con los Ojos Bajo el Nivel de la Base del Árbol.*
4. Observar la base del árbol con el clinómetro. Que el compañero/a lea y anote el ángulo del clinómetro. Este dato será la lectura 2ª del clinómetro.
5. Usando la *Tabla de Tangentes*, anotar la tangente del ángulo en la *Hoja de Datos de Medición de Altura de Árboles en Pendiente: Técnica de Triangulación con los Ojos bajo el Nivel de la Base del Árbol*
6. Usando la *Tabla de Cosenos*, anotar el COS de la 2ª lectura del clinómetro en la *Hoja de Datos de Medición de Altura de Árboles en Pendiente: Técnica de Triangulación con los Ojos Bajo el Nivel de la Base del Árbol.*



7. Medir la distancia horizontal desde los ojos hasta la base del árbol. El compañero/a ayudará con la cinta métrica de 50 m. Anotar este dato en la *Hoja de Datos de Medición de Altura de Árboles en Pendiente: Técnica de Triangulación con los Ojos Bajo el Nivel de la Base del Árbol*
8. Calcular la línea base por medio de la formula siguiente:  
(Distancia al árbol) x  $\cos$  (2ª lectura del clinómetro)
9. Calcular la altura del árbol utilizando la formula siguiente:  
 $\text{tg}$  (1º ángulo del clinómetro) x (línea de base) –  $\text{tg}$  (2º ángulo del clinómetro) x (línea de Base)
10. Anotar la altura del árbol en la *Hoja de Datos de Medición de Altura de Árboles en Pendiente: Técnica de Triangulación con los Ojos Bajo el Nivel de la Base del Árbol*
11. Repetir los pasos 1 a 11 dos veces más para cada árbol y enviar el valor medio.