

El etiquetado de los árboles debe tener los siguientes *tags*:

1. **Circunferencia** (metros).
2. **Diámetro** (milímetros).
3. **Altura** (metros).
4. **Diámetro de la copa** (metros).
5. Fotos de la **corteza**, **árbol completo**, **hojas**, y, **ramas**.

A continuación, se presenta cómo sacar estas etiquetas.

1. Medir la **circunferencia** del tronco. Medir 1.30 metros desde la base del tronco y con la cinta métrica obtener la circunferencia del tronco tal como se muestra en la figura 1



Figura 1: Obtener circunferencia del tronco

2. Se puede sacar el diámetro a partir de la circunferencia. Por eso mismo, se puede aplicar la siguiente fórmula, donde  $d$  es el diámetro,  $C$  es la circunferencia del tronco, y  $\pi$  es la constante matemática. (Recordar pasar la circunferencia de metros a milímetros multiplicando esta por 1000).

$$d = \frac{C}{\pi}$$

3. Se poseen dos métodos para obtener la altura de un árbol, se presentan a continuación:

- a)
- Para este método se requiere de un **transportador**, **cuerda**, **metro**, y, **borrador**.
  - Con los materiales, armar el instrumento que se presenta en la figura 2

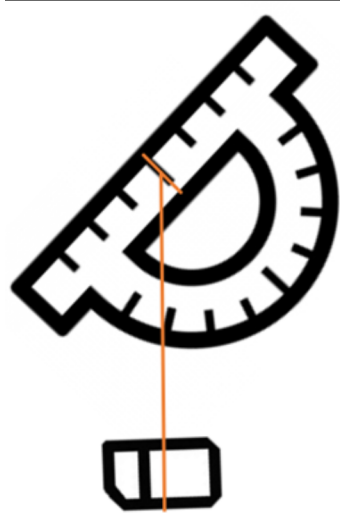


Figura 2: Transportador

- Posicionarse apuntando el transportador hacia la punta del árbol tal como se muestra en la figura 3



Figura 3: Posición para tomar el ángulo del transportador

- Contar cuántos grados se desplazó la cuerda desde la posición inicial y anotarlo.

- Con un metro, medir cuánta distancia hay entre el árbol y la ubicación donde se obtuvo el ángulo.
- Ahora, se desea hallar la altura  $h$ , por lo tanto se aplicará la siguiente fórmula donde  $\theta$  es el ángulo que se obtuvo con el transportador, y,  $c$  es la distancia (en metros) que se midió con el metro. (Recordar tener la calculadora en grados).

$$h = \tan \theta \times c$$

b) Para el siguiente método se requiere; **cinta métrica y regla.**

- Medir 1.30 metros desde la base del árbol y dejar una marca (cinta métrica) en dicha altura.
- Alejarse hasta poder ver el árbol completo junto.
- Anotar la altura del árbol completo con la regla  $h_1$ , distancia de la base del tronco hasta la marca con la regla  $b_1$ , tomar hasta qué distancia está la marca desde la base del tronco hasta el árbol  $b_2$ . Realizar el siguiente cálculo para hallar la altura del árbol  $h_2$ .

$$h_2 = h_1 \times \frac{b_2}{b_1}$$

Un ejemplo se muestra en la figura 4

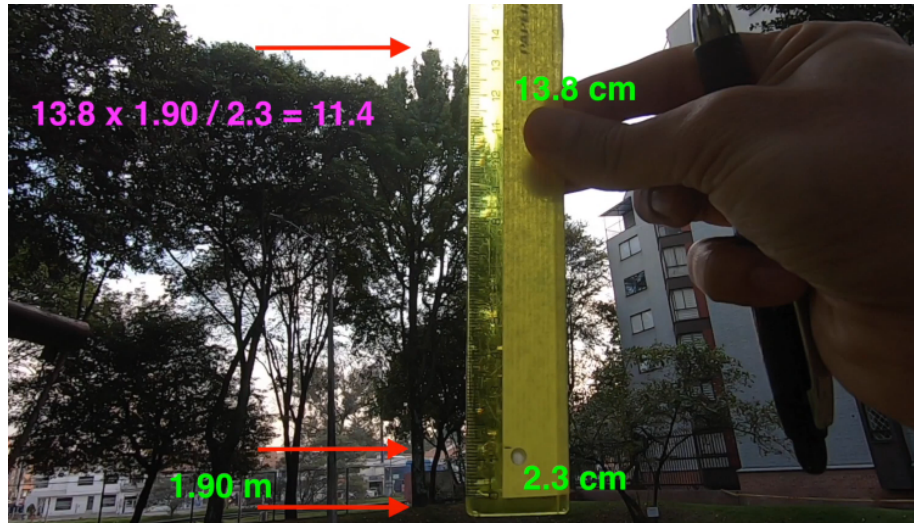


Figura 4: Ejemplo para hallar la altura del árbol con una regla

- c) Realizar un promedio aritmético con ambas alturas; altura hallada con el transportador  $n_1$ , con la regla  $n_2$ . Entonces, la altura del árbol  $h$  será:

$$h = \frac{n_1 + n_2}{2}$$

4. Para obtener el **diámetro de la copa del árbol**, se mide la distancia desde el tronco hasta la rama más lejana (figura 5) y anotar la medida en metros.



Figura 5: Obtener la distancia de la copa del árbol

Se ha encontrado el radio de la copa del árbol, ahora, para el diámetro  $d$  es necesario multiplicar por 2 el radio  $r$  encontrado

$$d = 2 \times r$$

5. Se recomienda seguir el vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=07kSmiaF020> para el procedimiento al momento de realizar la traza y la nota en *StreetComplete*