



EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE ÁRBOLES EN EL MICROCLIMA

CONTEXTUALIZACIÓN

La regulación microclimática es la capacidad de ciertos elementos naturales o artificiales para influir y estabilizar las condiciones climáticas a pequeña escala, es decir, dentro de un área geográfica reducida. Esto incluye la regulación de la temperatura, humedad, velocidad del viento, radiación solar y evapotranspiración en un entorno específico.

(Pramova *et.al.*, 2012 & Villarreyana *et al.*, 2020)



MEDIDA **AbE**



- **Árboles dispersos**

Las medidas AbE de regulación microclimática usan la presencia de sombra natural de árboles y los servicios ecosistémicos de regulación para prevenir la exposición excesiva al sol y mantener la humedad en el suelo y aire, disminuyendo el impacto de sequías, eventos extremos de calor y cambios bruscos de temperatura.

Algunas otras medidas AbE que tienen como objetivo la regulación del microclima son:

- Restauración y conservación de humedales
- Restauración, reforestación, rehabilitación, enriquecimiento y regeneración asistida
- Cercas vivas
- Sistemas agroforestales y silvopastoriles
- Creación y mantenimiento de corredores biológicos.

(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018 & PNUMA, 2020)

EVALUACIÓN

El monitoreo de esta medida se realiza mediante un seguimiento del desarrollo o evolución de la estructura arbórea (altura del árbol, dimensión de la copa, diámetro) y, a su vez, monitoreando el impacto en la humedad y temperatura atmosférica.

UNIDADES A REPORTAR

Metros (m)
Humedad absoluta (m^3/m^3)
Temperatura ($^{\circ}C$)



MÉTODO

Caracterización arbórea

- El diámetro a nivel de pecho se medirá con ayuda de un forsícula o una cinta diamétrica a una altura de 1.30 m del suelo. En caso de que el árbol cuente con una bifurcación o multifuste debajo del 1.30 m, se deberá medir.
- Se registrarán dos puntos de altura, la altura total del árbol y la altura donde empieza la copa. Para determinarlas se colocará a una distancia donde tenga buena visibilidad del ápice y de la base del árbol. Con ayuda de un clinómetro registrará la tangente al ápice y la tangente a la base y calculará la altura usando la siguiente fórmula.

$$\text{Altura del árbol} = \text{Distancia al árbol} \times (\text{tg al ápice} + \text{tg a la base})$$

- Proyección de copa: Con la ayuda de una cinta métrica o flexómetro medirá la distancia máxima de las copas de los árboles en dos direcciones: de norte a sur y de este a oeste. En caso de que el árbol presente dos copas claras, realizará la medición de ambas.
- Adicionalmente, deberá hacerse un registro de la especie, la edad y los usos del árbol.

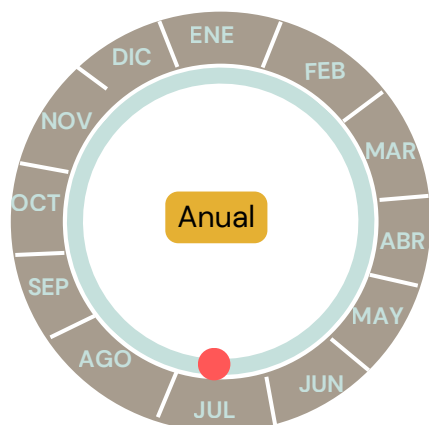
Microclima

Se realizará la lectura de humedad y temperatura atmosférica con el Datalogger Hobo 2300*. Se recomienda realizar la toma de datos bajo cobertura arbórea y bajo sol directo para realizar comparaciones de datos *in situ*.

*Para mayor referente, revisar folleto instructivo.

Monitor					Fecha	
Árboles						
	Especie	DAP	Altura total	Altura a la base de la copa	Diámetro 1 de copa	Diámetro 2 de copa
Arbol 1						
Arbol 2						
Evaluación de la medida AbE						
Caracterización				Microclima		
Edad					Humedad	Temperatura
Usos				Bajo sombra		
Coordenada	Coord x	Coord y	Coord z	Bajo sol directo		

(García-Alaniz y Schmidt, 2016, Comisión Nacional Forestal, 2017, & Russo, 2009)



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN SUGERIDO

- En el caso de la medición del arbolado, se recomienda realizar una vez al año durante la etapa fonológica de crecimiento (presencia de hojas).
- Respecto a la medición de temperatura y humedad atmosférica, es recomendable contar con registros durante todo el año.

BIBLIOGRAFÍA

- García-Alaniz, N., y M. Schmidt. (2016). *Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 206 pp.
- Comisión Nacional Forestal. (2017). *Inventario Nacional Forestal y de Suelos. Procedimientos de muestreo*. Zapopan, Jal., México: CONAFOR.
- PNUMA. (2020). *Microfinanzas para la Adaptación basada en Ecosistemas: Opciones, costos y beneficios*. https://unepmeba.org/wp-content/uploads/2020/02/Microfinanzas-para-la-Adaptaci%C3%B3n-basada-en-Ecosistemas_ES.pdf
- RUSSO, R. (2009). Guía práctica para la medición de la captura de carbono en la biomasa forestal. Universidad Earth Unidad Carbono Neutro. https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Russo-2/publication/236593400_GUIA_PRACTICA_PARA_LA_MEDICION_DE_LA_CAPTURA_DE_CARBONO_EN_LA_BIOMASA_FORESTAL/data/5ed7b4d392851c9c5e74e7de/2009-09-Guia-Practica-de-Medicion-de-Carbono-en-la-Biomasa-Forestal.pdf
- Pramova, E; Locatelli, B; Houria, D y Somorin O. (2012). *Bosques y árboles para la adaptación social al cambio climático y la variabilidad del clima*. CIFOR.
- Villarreyna, R. A., Avelino, J., & Cerda, R. (2020). *Adaptación basada en ecosistemas: efecto de los árboles de sombra sobre servicios ecosistémicos en cafetales*. *Agronomía Mesoamericana*, 499–516. <https://doi.org/10.15517/am.v31i2.37591>
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *AbE. Guía de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas en Colombia*. WWF Y TNC. Bogotá Colombia. <https://www.nature.org/media/espanol/mads-guia-abe-libro.pdf>