

Galilea Nazareth Esparza Martinez

Redes Emergentes

Eduardo Flores Gallegos

09-SEPTIEMBRE-2023

7º

ITIC'S

**“Artículos sobre el monitoreó de la humedad de los árboles”**



1. Primer Artículo.

Nombre: **MANUAL PARA EL MONITOREO COMUNITARIO DEL CRECIMIENTO DE ÁRBOLES.**

Descripción: Contiene 6 capítulos:

- I. El crecimiento de los árboles.
- II. Técnicas para medir el crecimiento.
- III. La selección de las especies y árboles que se medirán.
- IV. Los datos del campo.
- V. La medición del crecimiento.
- VI. El análisis de datos.

“Este manual fue elaborado con la finalidad de apoyar a los dueños de bosques y selvas que desean saber cuánto crecen sus árboles, cuánta madera producen y cómo han respondido al manejo. También les servirá para decidir qué tratamientos necesitan llevar a cabo para optimizar la producción de madera o de servicios ambientales, como la captura de carbono. Las técnicas de medición y análisis de datos propuestas en este manual son sencillas y accesibles para quienes tengan conocimientos básicos forestales. Se incluye una sección sobre temas elementales de fisiología de los árboles, como base para entender el crecimiento. Esperamos que su contenido sea un apoyo para los técnicos comunitarios involucrados en el monitoreo del crecimiento de los árboles de bosques templados y selvas tropicales.”

Velarde, S. E. P., Fernández, P. G., & Peters, C. M. MANUAL PARA EL MONITOREO COMUNITARIO  
DEL CRECIMIENTO DE ÁRBOLES.

<http://monitoreoforestal.gob.mx/repositoriodigital/files/original/12b4be3e1c1b2299fdedd2f285a0b2f7.pdf>

## 2. Segundo Artículo:

**Nombre: Diseño y construcción de un prototipo para control de temperatura y humedad de un vivero de árboles bonsáis.**

Descripción: Contiene 5 capítulos:

- I. Marco teórico.
- II. Diseño y construcción del prototipo.
- III. Desarrollo de software con control y HMI.
- IV. Pruebas y resultados.
- V. Conclusiones y recomendaciones.

“El objetivo de este proyecto fue crear un microclima adecuado para el crecimiento de árboles bonsáis reproduciendo las condiciones climáticas de su lugar de origen. Para lograr este objetivo se construyó un invernadero que soporte las condiciones climáticas de Quito y se implementó un sistema de control de temperatura y humedad relativa a través de un PLC con conexión a red que permite el accionamiento de todos los dispositivos tanto de manera local, mediante un panel de control, como de manera remota, a través de una HMI creada en una página web. Adicionalmente el proyecto consta de una cámara IP para el monitoreo en tiempo real del interior del invernadero. Una vez realizadas las pruebas de funcionamiento se obtuvo como resultado que la comunicación trabaja correctamente cuando los puertos en los que se desarrolló la página web se encuentren habilitados y presenta retardos aproximados de 2s de acuerdo a la distancia en la que se ejecuta el control. De la misma manera, considerando que el rango de temperatura está entre 12-28 °C y el rango de humedad relativa está entre 62-82%HR los dispositivos se accionan exitosamente al ser activados de forma automática o manual cuando los valores de temperatura o humedad relativa exceden los puntos de consigna. Las pruebas demostraron que el sistema cumple satisfactoriamente con su objetivo ya que el porcentaje de error promedio del control al ser de 2.29% es bajo y se mantiene dentro de márgenes de tolerancia establecidos para las variables.”

Tapia Espinoza, L. M., & Zapata Freire, D. E. (2012). Diseño y construcción de un prototipo para control de temperatura y humedad de un vivero de árboles bonsáis (Bachelor's thesis, QUITO/EPN/2012).

<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/5158>

### 3. Tercer Artículo:

Nombre: Variación del contenido de humedad verde y densidad básica de la madera en árboles de *Eucalyptus nitens* con dimensiones aserrables.

Descripción: Se examinó la variación del contenido de humedad verde, y de la densidad básica de la madera, en fustes de árboles de *Eucalyptus nitens* con dimensiones aserrables, provenientes de una plantación de 18 años de edad, crecida en la región del Biobío, Chile. Se seleccionaron 9 árboles aleatoriamente. De cada árbol se obtuvo un conjunto de 8 rodela, que representaron las siguientes alturas fijas: 0,8 m; 3,2 m; 7,0 m; 9,4 m; 15,0 m; 17,4 m; 23,2 m; y 25,6 m. De cada rodela se obtuvieron muestras al 10, 30, 50, 70 y 90% del radio, en la exposición cardinal Norte y Sur del fuste, para las determinaciones de contenido de humedad verde y densidad básica. La exposición cardinal en el fuste, resultó relevante para el contenido de humedad verde, pero no para la densidad básica. Se reportaron cambios significativos en contenido de humedad verde y densidad básica, con la posición radial y axial en el fuste. Se encontraron distintos patrones de variación radial, del contenido de humedad verde y de la densidad básica, a lo largo del fuste del árbol. Los cambios radiales (en contenido de humedad verde y densidad básica) fueron menores en la parte alta del fuste, y los cambios axiales, menores en el leño cercano a la corteza.

Omonte, M., Sáez-Carrillo, K., Ananías, R. A., & Valenzuela-Hurtado, L. (2019). Variación del contenido de humedad verde y de la densidad básica de la madera en árboles de *Eucalyptus nitens* con dimensiones aserrables. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 21(3), 413-424.

<https://www.scielo.cl/pdf/maderas/v21n3/0718-221X-maderas-00313.pdf>

[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-221X2019005000313&script=sci\\_abstract&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-221X2019005000313&script=sci_abstract&tlng=en)