

Proyecto C4035 Baseline of forest dynamics data for climate change monitoring in the Reserva Ecológica Sede de Occidente (RESO)

Carlos Rojas Alvarado, Instituto de Investigaciones en Ingeniería, 2025

Cuantificaciones de movimiento de nutrientes por caída de biomasa aérea en la Reserva Ecológica Sede de Occidente (RESO)

Contexto

La investigación en pie ha tenido como objetivo generar una serie de datos para poder tener más herramientas de gestión territorial y de manejo de la Reserva Ecológica Sede de Occidente. El trabajo de campo se ha realizado entre 2024 y 2025 a partir de un proyecto inscrito en el Instituto de Investigaciones en Ingeniería.

Métodos y Resultados

Para poder cuantificar el movimiento de nutrientes en la Reserva Ecológica Sede de Occidente, se estudiaron las características del bosque y se determinó que toda la sección forestal podía ser dividida en cuatro subsecciones (Figura 1).

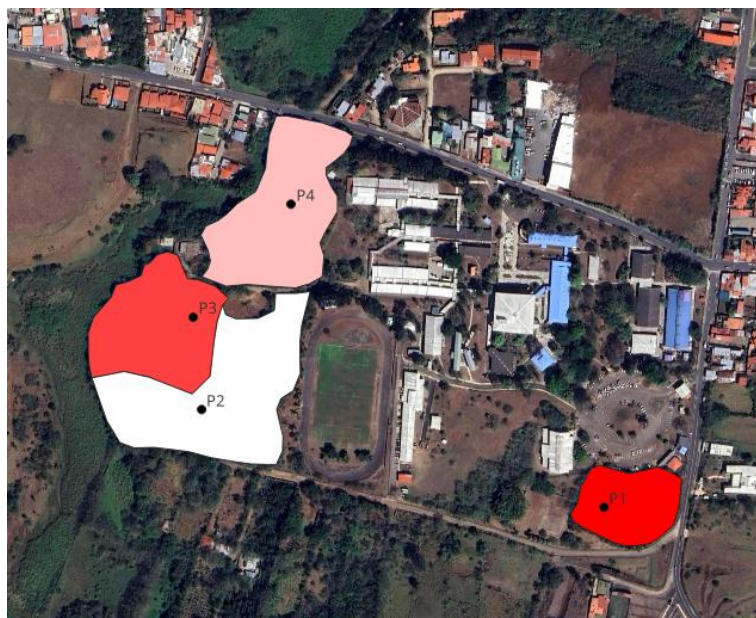


Figura 1. Ubicación de las cuatro secciones (P1, P2, P3 y P4) forestales de la Reserva Ecológica Sede de Occidente.

Debido al tamaño de la sección P1, correspondiente al parche boscoso cercano al estacionamiento, esta sección no se consideró para efectos de medición de nutrientes. En las otras tres secciones, se colocaron “camas” de biomasa de 1x1m (Figura 2) y se dejaron en cada sitio por 18 meses.



Figura 2. Fotografía de ejemplo de una de las camas de biomasa de 1m² colocadas en las secciones P2, P3 y P4 de la Reserva Ecológica Sede de Occidente entre 2024 y 2025.

Estas camas fueron visitadas en seis ocasiones, alrededor de cada tres meses o 90 días, para tomar el material biomásico que en ellas se encontrara. Este material fue llevado al laboratorio, fue secado a 42°C hasta peso constante y este último dato fue anotado. El material fue pulverizado y los siguientes elementos fueron analizados: N, P, Ca, Mg, K, S, C, Fe, Cu, Zn, Mn y B.

Los valores obtenidos fueron convertidos en todos los casos a valores de kilogramo por semana por metro cuadrado, que a su vez fueron transformados a kilogramos por hectárea por año. Los valores de las seis visitas fueron promediados y arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 1. Valores de movimiento de nutrientes por caída de biomasa en sistemas forestales de la Reserva Ecológica Sede de Occidente calculados con mediciones entre 2024 y 2025. Todos los valores están dados en kilogramos por hectárea por año.

Componente	Parcela RESO		
	P2	P3	P4
Biomasa	7963.8	8716.5	12082.9
C	3766.3	4278.5	5920.4
N	153.2	221.5	245.3
P	7.3	8.7	10.9
Ca	129.8	110.4	181.7
Mg	18.3	23.2	40.0
K	47.9	37.4	40.1
S	16.4	18.3	22.1
Fe	2.8	2.2	3.2
Cu	0.1	0.2	0.2
Zn	0.4	0.4	0.7
Mn	1.9	2.8	4.8
B	0.4	0.2	0.3

Se determinó que en la Reserva Ecológica Sede de Occidente hay un ciclo biomásico calculado entre 7.9-12.1 toneladas por hectárea por año, que a su vez permite el movimiento de carbono entre 3.7-5.9 toneladas por hectárea por año. La mayor parte de este carbono se acumula en el suelo y es movilizado por hongos y bacterias en un ciclo anual muy efectivo.