



FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO ORGÁNICO  
DE SUELO (COS) EN DIFERENTES SISTEMAS DE USO EN  
BOSQUE MONTANO, CHANCHAMAYO – PERÚ”

Tesis para optar el título profesional de:  
INGENIERA AMBIENTAL

Presentado por:  
Adaía Belén Alegre Oré (0000-0003-3571-5586)

Asesor:  
Karen Ilse Eckhardt Rovalino (0000-0001-6165-6597)

Lima – Perú  
2021



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Lima, 06 de octubre 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dr. José Eloy Cuellar Bautista

Miembro: Mg. José Fernando Delgado Andrade

Miembro: Ing. Sandra Duarte Guardia

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**"CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO ORGÁNICO DE SUELO (COS) EN DIFERENTES SISTEMAS DE USO EN BOSQUE MONTANO, CHANCHAMAYO - PERÚ"**

Presentada por la/el estudiante/bachiller:

- **Adaia Belén Alegre Oré**

Para optar el Título Profesional de Ingeniera Ambiental

Asesorado por: M.Sc. Karen Ilse Eckhardt Rovalino

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental a en la sustentación, concluyen por mayoría simple ( x ) calificar a:

Tesista: Adaia Belén Alegre Oré

Nota (en letras): dieciseis

Aprobado ( ) Aprobado - Muy buena(x) Aprobado - Sobresaliente ( ) Desaprobado ( )

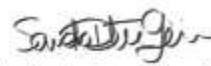
Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Dr. José Eloy Cuellar Bautista**  
Presidente



**Mg. José Fernando Delgado Andrade**  
Miembro 1



**Ing. Sandra Duarte Guardia**  
Miembro 2



**M.Sc. Karen Ilse Eckhardt Rovalino**  
Asesor

T// (51) 610 6739  
informes@cientificadusur.pe  
cientificadusur.pe

## ÍNDICE

- **Resumen**
- **Abstract**
- **Introducción**
- **Metodología**
- **Resultados**
- **Discusiones**
- **Referencias Bibliográficas**
- **Anexos**

# ‘Capacidad de almacenamiento de Carbono Orgánico de Suelo (COS) en diferentes Sistemas de Uso en Bosque Montano, Chanchamayo-Perú’

Soil Organic Carbon (SOC) storage in different land use systems in Montane Forest, Chanchamayo-Peru.

Adaía Alegre-Oré<sup>1</sup> & Karen Eckhardt<sup>2</sup>

Resumen

Los Bosques Montanos de los Andes de Perú son importantes sumideros de carbono orgánico de suelo (COS), sin embargo, la expansión de la frontera agrícola convierte al ecosistema vulnerable, afectando su capacidad de almacenamiento de carbono orgánico. En esta investigación se comparó el carbono orgánico en suelo y raíces, y se evaluó las diferencias significativas entre las variables físico químicas del suelo en cuatro sistemas de uso de suelo. El área de estudio corresponde a la zona de vida Bosque húmedo pre Montano Tropical (Bh – PT) y Bosque muy húmedo montano bajo tropical (bmh-MBT). Se evidenciaron diferencias significativas del COS entre los sistemas de uso de suelo Bosque Montano Conservado y Cultivo principalmente, y se registró un mayor almacenamiento de COS en los sistemas BMR y BMC con 231.17 tn C / ha (DE = 101.46) y 299.28 tn C / ha (DE = 147.93) respectivamente. La biomasa contenida en raíces finas presenta una media de 18.6 tn C / ha. Se evidenció además que el almacenamiento de COS es influenciado por la Capacidad de Intercambio Catiónico y Conductividad eléctrica, además de la Densidad Aparente. Concluyendo que el cambio de uso de suelo impacta la capacidad de almacenamiento de COS hasta un 47%.

**Palabras clave:** Bosques montanos, carbono orgánico del suelo (COS), usos del suelo, sumidero, cultivos, agroforestería, regeneración y conservado.

Abstract

The Montane Forests of the Andes of Peru are important sinks of soil organic carbon (SOC), however, the expansion of the agricultural frontier makes the ecosystem vulnerable, affecting its organic carbon storage capacity. In this research, organic carbon in soil and roots was compared, and the significant differences between the physical-chemical variables of the soil in four land use systems were evaluated. The study area corresponds to the pre-montane tropical humid forest life zone (Bh - PT) and very humid lower tropical montane forest (bmh-MBT). Significant differences in COS were evidenced between the Conserved Montane Forest and Cultivated land use systems, mainly, and a greater storage of COS was recorded in the BMR and BMC systems with 231.17 tn C / ha (DE = 101.46) and 299.28 tn C / ha (SD = 147.93) respectively. The biomass contained in fine roots presents an average of 18.6 tn C / ha. It was also evidenced that COS storage is influenced by the Cation

<sup>1</sup> Bachiller de Ingeniería Ambiental de la Departamento Ciencias de la Salud y la vida y Carrera de Ingeniería Ambiental, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. [alegreadaia@gmail.com](mailto:alegreadaia@gmail.com). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3571-5586>

<sup>2</sup> Magister en Ciencias Ambientales. Departamento Ciencias de la Salud y la vida y Carrera de Ingeniería Ambiental, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. [kareckhardt@gmail.com](mailto:kareckhardt@gmail.com) (ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6165-6597>)