



**CONCURSO DE CREDENCIALES PARA EL CARGO DE PROFESOR
INSTRUCTOR A DEDICACIÓN EXCLUSIVA EN EL AREA DE SUELOS
(EDAFOLOGÍA) PARA LA LINEA DE PRODUCCION VEGETAL DEL
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**

JUSTIFICACIÓN

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IIAP) fue creado con los objetivos fundamentales, entre otros; de contribuir al desarrollo de la región andina mediante la organización y realización de investigaciones y experimentaciones de índole agropecuario, la formación de personal idóneo en el campo agropecuario y la colaboración en temas docentes y de investigación con universidades y/o instituciones interesadas en promover el desarrollo agropecuario. En este sentido, el Laboratorio de Química Agrícola perteneciente al IIAP, juega un papel preponderante como fuente de información para los investigadores mediante la realización de análisis físico-químicos de suelos, análisis foliares, entre otros. En la formación, recibe pasantes y tesis de otras instituciones educativas y de la propia universidad (ULA). En éste laboratorio se imparte las clases teórico-prácticas para las unidades curriculares Suelos (Escuela de Ingeniería Forestal) y Edafología (Escuela Técnica Superior Forestal). También presta servicio de análisis de suelos y de tejidos vegetales a los agricultores y les asesora en cuanto a manejo de suelos para sus respectivos rubros en producción. El responsable de estas actividades es el Prof. Clifford Peña Guillén, quien ingresó a la Universidad de los Andes el 01/07/1995, cumpliéndose sus 25 años de servicio en el año 2020. El profesor Peña imparte clases en la Unidad Curricular Suelos, de la cual es el responsable principal, y colabora en Edafología, ambas de pregrado. Además también imparte clases en las asignaturas Geología, Geomorfología y Suelos, y Agronomía General en el Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado de la Universidad de Los Andes.

Como investigación, forma parte del grupo AGroEcoFisioPatología, que ha sido uno de los principales grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, la cual se centra en las siguientes líneas:

- a. Evaluación de la Fertilidad de los suelos del Estado Mérida.
- b. Respuesta de los cultivos a campo abierto y bajo cubierta a la aplicación de diferentes niveles y fuentes de fertilizantes (químicos y orgánicos).

**Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IIAP)
DIRECCIÓN**

Estación Experimental "Santa Rosa". La Hechicera
Mérida 5101-Venezuela. Telefax: (+58-0274)2401575



- c. Caracterización de sustratos utilizados por los productores y estimación de las necesidades nutricionales de los cultivos establecidos bajo cubierta en los andes venezolanos.
- d. La calidad de los suelos y sus indicadores en diversos agroecosistemas.
- e. Determinación de la Aptitud y vocación de uso de las tierras andinas.

Para continuar las actividades desarrolladas por el Laboratorio, que viene desempeñando durante más de 25 años el Prof. Clifford Peña y garantizar la formación del personal de relevo es fundamental para este instituto contar con el ingreso de un docente a nivel de instructor que se forme, en sus inicios con el mencionado Prof. Peña.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE CONOCIMIENTO

Suelos (Edafología)
Agronomía general.
Cultivos (Horticultura, Olericultura, Fruticultura, Floricultura)
Suelos y Riego
Pastos y Forrajes
Fisiología Vegetal y/o Ecofisiología Vegetal (nutrición mineral).
Diseño Experimental.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

TEMA 1. CONCEPTO, GENESIS Y EVOLUCIÓN DEL SUELO.

Concepto de suelo. El suelo desde el punto de vista edafológico y pedológico. Los componentes del suelo y sus variaciones. EL perfil del suelo, horizonte y su relación con el grado de evolución. Pedon y Polipedon. El suelo y su relación para el crecimiento de las plantas.

TEMA 2. FRACCIÓN MINERAL y GENESIS.

Origen y composición de la parte mineral del suelo. Minerales primarios y secundarios. Tipos, origen y composición de las rocas. Meteorización física y química. Resistencia de los minerales a la meteorización. Factores de formación del suelo. Procesos de formación. Desarrollo del perfil del suelo.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IIAP)
DIRECCIÓN

Estación Experimental "Santa Rosa". La Hechicera
Mérida 5101-Venezuela. Telefax: (+58-0274)2401575



TEMA 3. PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO

Textura, color, estructura, consistencia, densidad real, densidad aparente, porosidad. Relaciones entre ellas y con la producción de cultivos.

TEMA 4. EL COLOIDE INORGÁNICO DEL SUELO.

Origen y naturaleza de las cargas de los coloides del suelo. Propiedades de los coloides. Clasificación de las arcillas. Capacidad de intercambio catiónico. Saturación de bases. Relaciones con la fertilidad. Determinación de la CIC.

TEMA 5. REACCIÓN DEL SUELO.

Naturaleza química de la reacción del suelo. Definición de pH y su medida en los suelos. Efecto del pH en el comportamiento de los elementos nutritivos en el suelo. Acidez del suelo y el crecimiento de las plantas. Corrección de la acidez. Sobreencalado de los suelos, peligro para los cultivos.

TEMA 6. LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO:

Formación y funciones. Humus del suelo. Ciclo de la materia orgánica en el suelo. Distribución de la materia orgánica en el perfil del suelo. Abonos orgánicos. Composición y efectos de la materia orgánica. Estiércol, abono verde, compost, etc. Influencia de la materia orgánica sobre algunas propiedades de los suelos.

TEMA 7. EL AGUA DEL SUELO.

El agua como parte del ciclo hidrológico. Fuerzas responsables de la retención del agua en el suelo. Unidades e instrumentos de medición. Penetración y Movimiento del agua en el suelo. Constante de humedad del suelo. Cálculo de la lámina de riego. Uso del agua por las plantas.

TEMA 8. ORGANISMOS DEL SUELO.

Tipos de organismo. Clasificación fisiológica de los organismos del suelo. Facilidad de descomposición de materiales orgánicos. Factores que afectan la actividad de los organismos del suelo. Relación con la fertilidad del suelo y con la producción de cultivos.

TEMA 9: LOS NUTRIMENTOS PARA LAS PLANTAS.

Elementos esenciales para las plantas, funciones, formas químicas, cómo son absorbidos y mecanismos de absorción. Síntomas de deficiencias.

TEMA 10. FERTILIDAD DE SUELOS.

Factores que afectan el crecimiento de las plantas. Nociones básicas de fertilidad del suelo. Dinámica de los nutrientes en el suelo.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IIAP)
DIRECCIÓN

Estación Experimental "Santa Rosa". La Hechicera
Mérida 5101-Venezuela. Telefax: (+58-0274)2401575



TEMA 11. FERTILIZACIÓN EN CULTIVOS.

Cultivos de ciclo corto: Maíz, Sorgo, granos leguminosos y hortalizas. Cultivos de ciclo largo: Café, cacao, musáceas y frutales. Cultivos forrajeros y pastos.

TEMA 12. EVALUACIÓN DE LA FERTILIDAD Y DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE ABONAMIENTO.

El Análisis de suelos. Análisis de plantas: Diagnósis foliar, análisis de planta completa. Ensayos de abonamiento en contenedores. Ensayos de abonamiento en campo (Estación experimental, campo del productor).

Referencias Bibliográficas

- Alvarado, A. y J. Raigosa (eds). 2012. Nutrición y fertilización Forestal en Regiones Tropicales. Primera edición. Asociación costarricense de la Ciencia del Suelo. San José, C.R.
- Avilan, L. y F Leal. 1984. Suelos y Fertilizantes para frutales en el trópico. Ediciones FONAIAP. Caracas.
- Binkley, D. 1993. Nutrición Forestal. Prácticas de Manejo. EDITORIAL LIMUSA, SA de C.V. Primera Edición.
- Brady, N. C. y R. R. Weil. 1998. *The Nature and Properties of Soil. 12th. Edition. Prentice Hall.*
- Buol, S. W. 1990. Génesis y clasificación de suelos. – 2ª. ed. – México : Trillas.
- Casanova O., Eduardo. 2005. Introducción a la Ciencia del Suelo. 2da edición. Universidad Central de Venezuela. Caracas. 482p.
- Cortes, A y D. Malagón. 1983. Los levantamientos de suelos y sus aplicaciones multidisciplinarias. Serie Suelos y Clima SC-58. CIDIAT, Mérida, Venezuela.
- De las Salas, G. Suelos y Ecosistemas Forestales, con énfasis en América Tropical.
- Delgado E., F. 2001. Agricultura Sostenible y Mejoramiento de Suelos de Ladera. Serie: Suelos y Clima SC-76. Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT). Universidad de Los Andes. Mérida.
- FAO. 2009. Guía para la descripción de suelos. Cuarta edición. Traducido y adaptado por Ronald Vargas Rojas (Proyecto FAO-SWALIM, Nairobi, Kenya – Universidad Mayor de San Simón, Bolivia). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
- Fitzpatrick, Ewart. 1996. Introducción a la ciencia de los suelos. – México: Trillas.
- Hétier, Jean Marie y Roberto López Falcón (eds). 2005. Tierras Llaneras de Venezuela. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”-Centro Interamericano de Desarrollo e

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IIAP)

DIRECCIÓN

Estación Experimental “Santa Rosa”. La Hechicera
Mérida 5101-Venezuela. Telefax: (+58-0274)2401575



- Investigación Ambiental y Territorial – Institut de Recherche pour le Developpement. Mérida, Venezuela. 367p.
- Jaramillo, D. 2002. Introducción a la Ciencia del Suelo. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia, Medellín
- López. R. Degradación de suelos. CIDIAT.
- Malagón, D. 1982. Caracterización de suelos (Interpretación integral en función de su evolución). CIDIAT. Mérida. Venezuela. 200p.
- Mogollón, I. F. y J. A. Comerma. 1994. Suelos de Venezuela. PALMAVEN, PDVSA. Editorial. Ex. Libris. C.A. Caracas.
- Ochoa G., Guido y Jajaira Oballos S. 2006. Diccionario de Suelos. CDCHT-Universidad de Los Andes. Mérida. 268p.
- Porta Casanellas, Jaime. 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. – 3ª. ed. – Buenos Aires: Mundi Prensa.
- Primavesi, A. 1984. Manejo Ecológico del suelo. EL ATENEO Pedro García S.A., Buenos Aires.
- Rossiter, D. 2002. Metodología para el levantamiento del Recurso suelo. 2da versión revisada. ITC. Traducida y adaptada al español por: Ronald Vargas Rojas. División Geoinformación suelos y tierras-CLAS-UMSS.
- Silva M., F. (ed). 2001. FERTILIDAD DE SUELOS. Diagnóstico y control. SCCS.
- Solorzano P., Pedro R. 1997. Fertilidad de suelos, su manejo en la producción agrícola. Alcance 51. FAGRO. UCV.
- Zinck, A. 1988. Definición del Ambiente Geomorfológico con fines de Descripción de suelos. Serie: Suelos y Clima (SC-46). Centro Interamericano de Desarrollo Integral de aguas y Tierras. Mérida, Venezuela.



Prof. Osmar Araque
Directora del Instituto de Investigaciones Agropecuarias

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IIAP)
DIRECCIÓN

Estación Experimental "Santa Rosa". La Hechicera
Mérida 5101-Venezuela. Telefax: (+58-0274)2401575