



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**Sede Santo Domingo**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA E INDUSTRIAS  
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS  
NATURALES**

Informe del trabajo experimental para la obtención del título de:

**INGENIERO AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES**

**VARIACIÓN EN LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO, POR  
EFECTO DEL USO, EN LA ESTACIÓN OASIS DE LA UTE SEDE SANTO  
DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS, 2015**

**Autor**

**WILLIAN SANTIAGO VILLAFUERTE CABRERA**

**Director**

**MANUEL DANILO CARRILLO ZENTENO, *PhD***

Santo Domingo de los Tsáchilas – Ecuador

Septiembre – 2016

FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**TRABAJO EXPERIMENTAL**

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1720838588
APELLIDO Y NOMBRES:	Villafuerte Willian Santiago
DIRECCIÓN:	Cooperativa 30 de Julio, entre Clemencia de Mora y Tiputini
EMAIL:	<a href="mailto:santiagovilla1801@gmail.com">santiagovilla1801@gmail.com</a>
TELÉFONO FIJO:	(02) 2761081
TELÉFONO MÓVIL:	+593 996624932

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	VARIACIÓN EN LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO, POR EFECTO DEL USO, EN LA ESTACIÓN OASIS DE LA UTE SEDE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS, 2015
AUTOR:	Villafuerte Cabrera Willian Santiago
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:	23 de septiembre 2016
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:	Manuel Danilo Carrillo Zenteno, PhD
PROGRAMA	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales
RESUMEN:	Los suelos están sujetos a cambios en la capacidad de funcionar como medio para el crecimiento de las plantas, regulador del régimen hídrico y como filtro ambiental, que pueden ser ocasionados por variaciones climáticas o por la acción del hombre con eliminación o cambio de la cobertura vegetal, uso intensivo de labranza convencional y pastoreo. Para conocer estos

	<p>efectos, se trabajó en la Granja “El Oasis” ubicado en el Cantón Santo Domingo de los Tsáchilas, con el objetivo de generar conocimiento de los cambios que ocurren en las propiedades físicas del suelo como resultado de variaciones en su uso, para posteriores trabajos de prevención y mitigación de efectos de degradación física del suelo. Los usos del suelo evaluados fueron bosque secundario, cultivo de teca, cacao y pastizales y a profundidades de 0,0-0,1; 0,1-0,2; 0,2-0,3; 0,3-0,4; 0,4-0,5 y 0,5-0,6 m, donde se registraron los cambios en la densidad del suelo, real, porosidad total, de aireación, humedad volumétrica, conductividad hidráulica y las cantidades de partículas minerales del suelo. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones y las variaciones discriminadas usando Tukey <math>P &gt; 0,05</math>. Se encontró que en las características físicas del suelo, predominaba la arena y el limo sobre la arcilla. Como resultados del cambio de uso del suelo, se encontró que de 0,1-0,2 m de profundidad hay reducción de la porosidad total en los suelos bajo cultivo de teca y pastos, provocados por el incremento en el grosor de las raíces de teca y pisoteo del ganado, respectivamente; sin embargo, para este suelo el incremento de la densidad, provoca disminución de la porosidad de aireación y la conductividad hidráulica, mejorando las reservas de agua para las plantas.</p>
<p><b>PALABRAS CLAVES:</b></p>	<p>Conductividad hidráulica, densidad del suelo, porosidad de aireación, humedad del suelo, uso del suelo.</p>
<p><b>ABSTRACT:</b></p>	<p>Soils can change and work as a way for the growth of</p>

	<p>plants, regulator of the hydrologic regime and as environmental filter which can be caused by climatic variations or by the action of man with deletion or change of vegetation cover, intensive use of conventional farmland and herd. To learn about these effects, the farm "El Oasis" was the scenery for this work which is located in the Canton of Santo Domingo de los Tsáchilas, with the aim of generating knowledge of the changes that occur in the physical properties of the soil as a result of variations in its use, so it could be taken as information for subsequent work of prevention and mitigation of effects of physical degradation of the soil. Secondary forest, cultivation of teak wood, cocoa and pastures were evaluated at depths of 0,0-0,1; 0,1-0,2; 0,2-0,3; 0,3-0,4; 0,4-0,5 y 0,5-0,6 m, and these showed the changes in the density of the soil, real, total porosity of aeration, moisture volumetric, hydraulic conductivity and the quantities of mineral particles of soil. It was used a design of complete blocks at random with three repetitions and discriminated variations using Tukey <math>P &gt; 0,05</math>. It was found that in the physical characteristics of the soil, the sand and silt on the clay were predominating. As a result of changes in soil use, it was found that from 0,1-0,2 m depth there is reduction of total porosity in soil under cultivation of teak wood and pastures, caused by the increase in the thickness of the roots of teak and trampling of cattle, respectively; However, for this ground, the increase of the density causes decrease of the porosity of aeration and hydraulic conductivity, improving the water reserves for plants.</p>
<b>KEYWORDS:</b>	Hydraulic conductivity, density of the soil, porosity of