



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**Extensión Santo Domingo**

DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADO

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN VEGETAL

TEMA

ENMIENDAS PARA DISMINUIR LA SALINIDAD Y MEJORAR

LA FERTILIDAD DE TRES SUELOS DEDICADOS

AL CULTIVO DE ARROZ DE INUNDACIÓN

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el

Grado de Magister en Nutrición Vegetal

**Autor:**

EDGAR PATRICIO CEDEÑO COLL

**Director de tesis:**

ING. MANUEL DANILO CARRILLO ZENTENO, *Ph.D.*

Santo Domingo - Ecuador

Mayo-2015

## RESUMEN

Esta investigación permitió conocer la respuesta de suelos salinos del Litoral ecuatoriano pertenecientes a Petrillo, cantón Daule (zona norte de la provincia del Guayas); El Pan, cantón Yaguachi (zona central de la provincia del Guayas) y, La Cuca, cantón Arenillas (zona sur de la provincia de El Oro) dedicados al cultivo de arroz bajo riego, a la aplicación de cinco enmiendas cálcicas del suelo  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaSiO}_4$  y zeolita, en cinco dosis. La investigación se desarrolló en los invernaderos de la Estación Experimental Litoral Sur del INIAP y consistió de dos fases. La primera tuvo una duración de cuatro meses y la segunda cinco meses. En las dos fases, se utilizó un diseño completamente al azar con arreglo factorial  $3 \times 5 \times 5 + 3$  con tres replicas y las media comparadas usando la prueba de rango múltiple de Duncan con el 5% de probabilidad. En la primera fase se evaluaron los cambios en la CE, pH de la solución del suelo y fertilidad del suelo; para la segunda fase se trasplantaron plántulas de arroz sobre los suelos tratados e incubados con las enmiendas para determinar las variaciones en las características fisiológicas de la planta, nutrición y producción de materia seca. Se concluyó que la salinidad de los suelos se debe a la presencia de  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  y principalmente  $\text{Mg}^{2+}$  y el uso de enmiendas en general mejoraron las características químicas de los suelos y fisiológicas de las plantas. Disminuyendo la CE de la solución del suelo y las cantidades de Na, Mg en relación al K y Cl respecto al B, en los tejidos del arroz.

**Palabras clave:** Conductividad eléctrica, pH, Área foliar, Materia seca, Absorción de nutrientes.

### ABSTRACT

This research allowed to know the response of saline soils of the Ecuadorian coast belonging to Petrillo, Daule Canton (north of the province of Guayas area); and El Pan, Canton Yaguachi (central area of the province of Guayas) and La Cuca, Canton Arenillas (south of the province of El Oro) these devoted to irrigated rice cultivation, the application of five soil calcium  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaSiO}_4$  and zeolite, in five doses. The research was conducted in greenhouses in the Experimental Station INIAP South Coast and it consisted in two phases. The first lasted four months and the second were five months. It was used in both phases. Completely random design with factorial arrangement  $3 \times 5 \times 5 + 3$  with three replicates and the average compared using the multiple range test of Duncan at 5% probability. In the first phase changes in the CE, pH of the soil solution and soil fertility were evaluated; for the second phase of the rice seedlings treated and incubated with the amendments to determine variations in the physiological characteristics of the plant's nutrition and dry matter production they were transplanted soil. It was concluded that soil salinity due to the presence of  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  and  $\text{Mg}^{2+}$  and mainly use amendments generally improved chemical soil characteristics and physiological plant. CE decreasing soil solution and the amounts of Na, K relative to Mg and Cl respect to B in the tissue of rice.

**Keywords:** electrical conductivity, pH, leaf area, dry matter, absorption of nutrients.