

RESUMEN

Autor [Callirgos Rodríguez, C.M.](#)

Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Facultad de Ciencias](#)

Título **Evaluación de la capacidad fitorremediadora de la especie *Chrysopogon zizanioides* mediante la incorporación de enmiendas en relaves mineros**

Impreso Lima : UNALM, 2014

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	P36. C34 - T c.2	USO EN SALA
Sala Tesis	P36. C34 - T	USO EN SALA

Descripción 182 p. : 8 ilus., 32 fig., 47 cuadros, 169 ref. Incluye CD ROM

Tesis Tesis (Ing Ambiental)

Bibliografía Facultad : Ciencias

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia [PERU](#)

[ENMIENDAS INORGANICAS](#)

[RELAVES MINEROS](#)

[FITORREMEDIAACION](#)

[CHRYSOPOGON ZIZANIOIDES](#)

[EVALUACION](#)

[VETIVERIA ZIZANIOIDES](#)

[METALES PESADOS](#)

[PH](#)

[POLUCION DEL SUELO](#)

[SUELO CONTAMINADO](#)

[MINERIA](#)

[ENMIENDAS ORGANICAS](#)

[ENMIENDAS DEL SUELO](#)

[BIOACUMULACION](#)

[CONTROL DE LA CONTAMINACION](#)

Nº estándar PE2015000435 B / M EUVZ P36; T01

La presente investigación tiene el propósito de evaluar la capacidad fitorremediadora de la especie *Chrysopogon zizanioides* mediante la incorporación de enmiendas en relaves mineros, y evaluar una alternativa económica, simple y natural para recuperar suelos contaminados con relaves ácidos mediante el uso del Vetiver grass, y de esta manera contribuir con descontaminar suelos y aguas subterráneas con presencia de metales pesados producto de las actividades mineras, asegurando la recuperación del suelo para el futuro. La evaluación se realizó durante un período de 90 días, durante los meses de enero a mayo del 2012, en el Centro de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología Vegetal CIRGEBV del laboratorio del Departamento de Biología de la Universidad Nacional Agraria La Molina en Lima Perú, bajo condiciones de invernadero, en donde se realizaron cinco tratamientos que incluían enmiendas orgánicas e inorgánicas las cuales incluyeron: compost, fertilizante orgánico, suelo natural, lodo bentonítico e hidrogel; los cuales fueron mezclados junto con el relave minero, adicionando el vetiver grass para evaluar su capacidad fitorremediadora. Como parte de los objetivos relacionados al presente trabajo de investigación, se realizó la evaluación del efecto en conjunto del Vetiver grass en suelos preparados con enmiendas orgánicas e inorgánicas, sobre la variación del pH, conductividad eléctrica en el suelo; así como, el crecimiento de la especie vegetal y la concentración de Cr, Cu, Cd, Fe, Pb total en el suelo, materia seca radicular, foliar y lixiviados generados. Al finalizar la evaluación, se determinó que la aplicación de lodos bentoníticos e hidrogel como enmienda, favorece la mayor bioacumulación de Cr en hojas (0.0626mg en T3, 0.0616mg en T4 y 0.0846 mg en T5); Cu en hojas (0.110 mg en T3, 0.1259 mg en T4 y 0.1706 mg en T5) del vetiver grass ; Cd en hojas (0.0626 mg en T3 y 0.0846 mg en T5) y Fe en hojas (17.0648 mg en T4 y 22.6708 mg en T5). En general el vetiver grass bioacumuló mayor cantidad de Cd, Cu y Cr en hojas en comparación que en raíces. La concentración de Cadmio, Cobre, Hierro y Plomo en los lixiviados fue reducida mediante la aplicación de las diferentes enmiendas en los tratamientos T2, T3, T4, T5 durante 3 meses de plantación. Los tratamientos más eficientes en la disminución de metales en lixiviados variaron según el tipo de tratamiento, donde en T1 el Cd tuvo 0.1781 mg en lixiviado, reduciéndose hasta 0.0111mg de Cd en T4. Asimismo el Pb en T1 fue 0.1577mg, reduciéndose hasta 0.0019 mg en T4. El Cu en T1 tuvo 2 mg, disminuyendo hasta 0.072 mg de Cu para T3. Además el Fe en T1 con un valor de 1569.4 mg de Fe, disminuyó hasta 8.3455 mg de Fe para T2.

ABSTRACT

This research entitled "Assessing of phytoremediation capacity of the specie *Chrysopogon zizanioides* through the incorporation of amendments in mine tailings" has the purpose of evaluating an economic alternative, simple and natural for recover soils contaminated with acid tailings by the use of vetiver grass, and this way contribute to decontaminate soil and groundwater with heavy

metals of mining product, ensuring soil recuperation for the future. The evaluation was conducted over a period of 90 days during the months of January to May of 2012, at the Center for Research on genetic resources and plant biotechnology CIRGEBV of the Department of Biology in the National University Agraria La Molina in Lima Peru, under greenhouse conditions, where there were five treatments including organic and inorganic amendments which included: compost, organic fertilizer, natural soil, bentonite sludge and hydrogel, which were mixed together with mining tailing, adding the vetiver grass to evaluate its phytoremediation capacity. It aimed to assess the effect of vetiver grass and amendments on: changes in pH, electrical conductivity in the soil plant species growth, concentration of Cr, Cu, Cd, Fe, Pb total in the soil, root dry matter, leaf dry matter and leachate generated. After the evaluation , it was determined that application of bentonite slurry and hydrogel as amended, favors a higher bioaccumulation of Cr in sheet (0.0626mg in T3, 0.0616 mg in T4 and 0.0846 mg in T5); Cu in sheets (0.110 mg in T3, 0.1259 mg in T4 and 0.1706 mg in T5) of vetiver gras; Cd in leaves (0.0626 mg in T3 and 0.0846 mg in T5) and Fe in leaves (17.0648 mg in T4 and 22.6708 mg in T5). Overall vetiver grass bioaccumulated Cd, Cu and Cr in leaves than in roots compared. The concentration of cadmium, copper, iron and lead in the leachate was reduced by the application of different amendments in treatments T2, T3 , T4 , T5 for 3 months of planting . The most efficient treatments in reducing metals in leachate varied by type of treatment , where T1 was 0.1781 mg Cd in leachate , decreasing to 0.0111mg of Cd in T4 . Similarly in the T1 was 0.1577mg Pb, decreasing to 0.0019 mg in T4. The concentration of Cu in T1 was 2 mg, decreasing to 0.072 mg Cu for T3. Furthermore, Fe in T1 with a value of 1569.4 mg Fe, decreased to 8.3455 mg Fe in T2 .