

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

*Facultad de Ciencias Forestales*



**REVEGETACIÓN Y EVALUACIÓN DE NUTRIENTES Y METALES  
PESADOS ENCONTRADOS EN LA VEGETACIÓN DE LAS  
CANCHAS DE DESMONTE DE LA UNIDAD PRODUCTIVA  
UCHUCCHACUA – COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA  
S.A.A.**

*Trabajo Profesional para optar el Título de*  
**INGENIERO FORESTAL**

**ROCÍO MARÍA DEL CARMEN  
GUANILO URBANO**

Lima – Perú  
20016

# ÍNDICE

Página

1. Introducción
2. Características de la zona de estudio
  - 2.1. Ubicación
  - 2.2. Aspectos Climáticos
    - 2.2.1. Temperatura
    - 2.2.2. Precipitación
  - 2.3. Ecosistema y componentes biológicos
    - 2.3.1. Zonas de vida o formaciones ecológicas
  - 2.4. Suelos
  - 2.5. Vegetación
3. Características del *Lolium perenne*
  - 3.1. Taxonomía
  - 3.2. Descripción
  - 3.3. Distribución
  - 3.4. Clima y suelo
  - 3.5. Época de siembra
  - 3.6. Densidad de siembra
  - 3.7. Fertilización de mantenimiento
  - 3.8. Manejo
  - 3.9. Usos
4. Revegetación de áreas alteradas por la actividad minera

5. Monitoreo de suelos y vegetación
  - 5.1. Suelo
  - 5.2. Vegetación
6. Materiales y Métodos
  - 6.1. Material cartográfico
  - 6.2. Materiales de campo
  - 6.3. Metodología
  - 6.4. Metodología de análisis
7. Metodología de análisis Resultados y discusión
  - 7.1. Recubrimiento de canchas de desmonte
  - 7.2. Revegetación de canchas de desmonte
  - 7.3. Canales de coronación
  - 7.4. Cunetas
  - 7.5. Suelos
  - 7.6. Desmontes
  - 7.7. Vegetación
8. Conclusiones
9. Sugerencias
10. Glosario de Términos
11. Bibliografía
12. Anexos

Anexo 1: Plano Compósito del Área de Influencia  
de la Unidad Productiva Uchucchacua

Anexo 2: Procedimientos Escritos de Trabajo

Seguro de la Unidad Productiva Uchucchacua

Anexo 3: Fotos

## *Lista de cuadros*

Página

- Cuadro 1 : Resumen meteorológico
- Cuadro 2 : Rangos de la concentración de iones en la solución suelo y en la forma cambiante.
- Cuadro 3 : Rangos óptimos de macro y micro nutrientes en el suelo.
- Cuadro 4 : Valores límites de metales pesados presentes en los suelos.
- Cuadro 5 : Niveles y rangos óptimos de concentración de elementos en plantas.
- Cuadro 6 : Criterio comparativo de la concentración de elementos en el tejido vegetal.
- Cuadro 7 : Variación de la concentración de elementos en hojas adultas.
- Cuadro 8 : Ubicación de los puntos de muestreo en la U.P. Uchucchacua.
- Cuadro 9 : Área acondicionada de Colquicocha Nivel (Nv) 450 en la U.P. Uchucchacua.
- Cuadro 10 : Áreas recubiertas de Casualidad Nv. 450, 500, Carmen Nv. 500, 630 en la U.P. Uchucchacua.
- Cuadro 11 : Áreas recubiertas de Carmen Nv 550,630, Socorro Nv. 500-550, 630, 670, Lucrecia Nv 550, Huantajalla Nv. 500, 550, Colquicocha Nv. 450 en la U.P. Uchucchacua.
- Cuadro 12 : Resumen por años de áreas recubiertas en la U.P. Uchucchacua.
- Cuadro 13 : Áreas revegetadas de Casualidad Nv.450, 500, Carmen Nv. 500, 630 en la U.P. Uchucchacua.
- Cuadro 14 : Áreas revegetadas de Carmen Nv.550, 630, Socorro Nv. 500, 550, 630, 670, Lucrecia Nv. 550, Huantajalla Nv. 500, 550, Colquicocha

Nv. 450 en la U.P. Uchucchacua

Cuadro 15 : Resumen por años de áreas revegetadas en la U.P. Uchucchacua.

Cuadro 16 : Dimensiones de los canales de coronación de Casualidad y Carmen en la U.P. Uchucchacua.

Cuadro 17 : Dimensión del canal de coronación de Socorro en la U.P. Uchucchacua.

Cuadro 18 : Dimensiones de cunetas en Casualidad Carmen y Socorro en la U.P. Uchucchacua.

Cuadro 19 : Dimensiones de cunetas en Socorro, Huantajalla y Lucrecia en la U.P. Uchucchacua.

Cuadro 20 : Caracterización físico - química de los suelos. U.P. Uchucchacua

Cuadro 21 : Contenido de Micronutrientes disponibles y elementos pesados totales en Suelos U.P. Uchucchacua.

Cuadro 22 : Caracterización físico - química en muestras de desmonte. U.P. Uchucchacua.

Cuadro 23 : Contenido de Micronutrientes disponibles y elementos pesados totales en Desmontes U.P. Uchucchacua.

Cuadro 24 : Principales especies nativas, U.P. Uchucchacua.

Cuadro 25 : Contenido de macronutrientes en parte aérea de vegetación. U.P. Uchucchacua.

Cuadro 26 : Contenido de micronutrientes y metales pesados en parte aérea de vegetación. U.P. Uchucchacua

## *Lista de figuras*

Página

Figura 1: Variación del contenido de carbonatos en suelos U. P. Uchucchacua.

Figura 2: Contenido de elementos pesados totales en suelos. U.P. Uchucchacua

Figura 3: Comparación del contenido de elementos pesados totales en muestras de  
desmonte y suelo. U.P. Uchucchacua