



“Estrategia de Remediación Progresiva en Depósitos de Relaves y Botaderos de Desmontes”

Paulo Hidalgo Rosales

Ingeniero de Gestión de Cierre de Minas

ing.paulo.hidalgo@gmail.com

 **CONSTRUYENDO
JUNTOS UN
PERÚ MEJOR**

Introducción

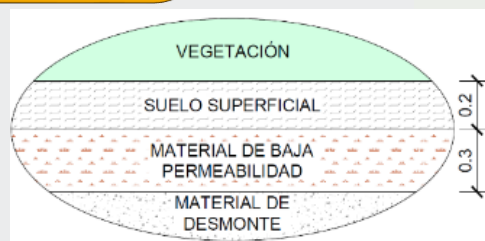
- Compañía Minera Antapaccay S.A. (CMA) demostrando su compromiso ambiental ejecuta estrategias efectivas de cierre progresivo, aplicada en los Botaderos de Desmontes: Botadero Central, Botadero 28 y Botadero 20; así como los Depósitos de Relaves Huinipampa y Ccamacmayo, proceso que se ejecuta desde el 2014.
- Mediante la interpretación de resultados obtenidos en los monitoreos biológicos, se demuestra la recuperación de hábitats en el entorno donde se desarrollan las actividades mineras de CMA.
- La importancia de esta operación radica en la recuperación de la biodiversidad en las áreas remediadas; ejemplo de ello son las 578 Ha rehabilitadas hasta el 2021.
- Este hito es significativo en el ecosistema de la zona debido a que los pajonales, es una fuente de forraje importante para la actividad ganadera.
- Asimismo, se evidencia que las medidas aplicadas brindan condiciones adecuadas para el retorno de especies nativas de fauna en la zona, contribuyendo que el sistema ecológico se restituya en forma similar como antes de la operación minera.



Plan de cierre de Mina en el Ciclo de Vida de la Unidad Minera



Objetivos del Cierre de Mina



Deposito de Relaves Huinipampa

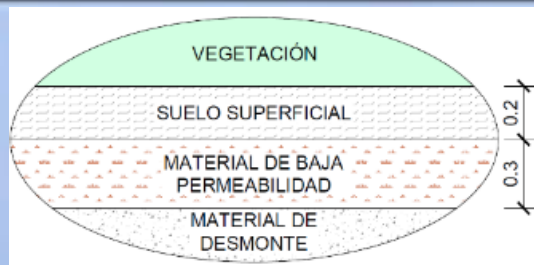
Componentes del Cierre: Botadero Central

Botadero Central: 2012



El Botadero Central, recibió desmante de mina durante su vida útil, se localiza sobre la plataforma superior del ex - Tajo Tintaya, se extiende sobre un área de 26.5 hectáreas.

Botadero Central: 2012



Flora: Botadero Central



Registro fotográfico 02: A. *Ephedra rupestris* B. *Echinopsis maximilliana* C. *Acaulimalva engleriana* D. *Galinsoga* sp. E. *Salpichroa tristis* F. *Glandularia* sp.

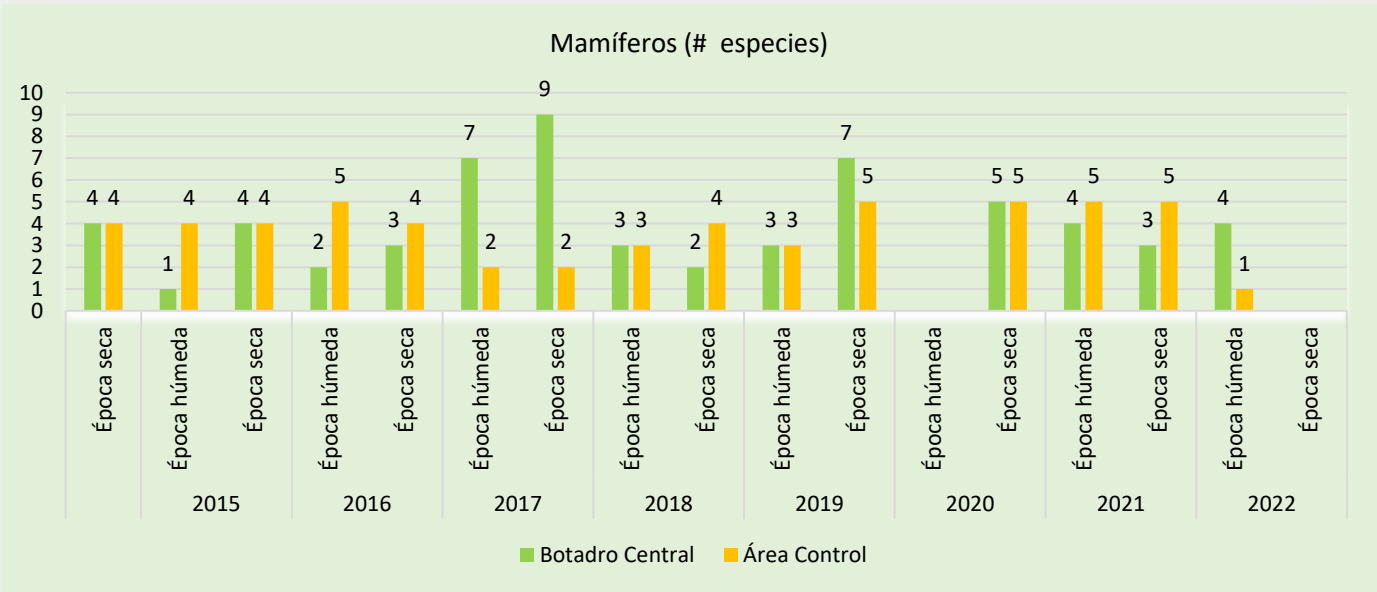
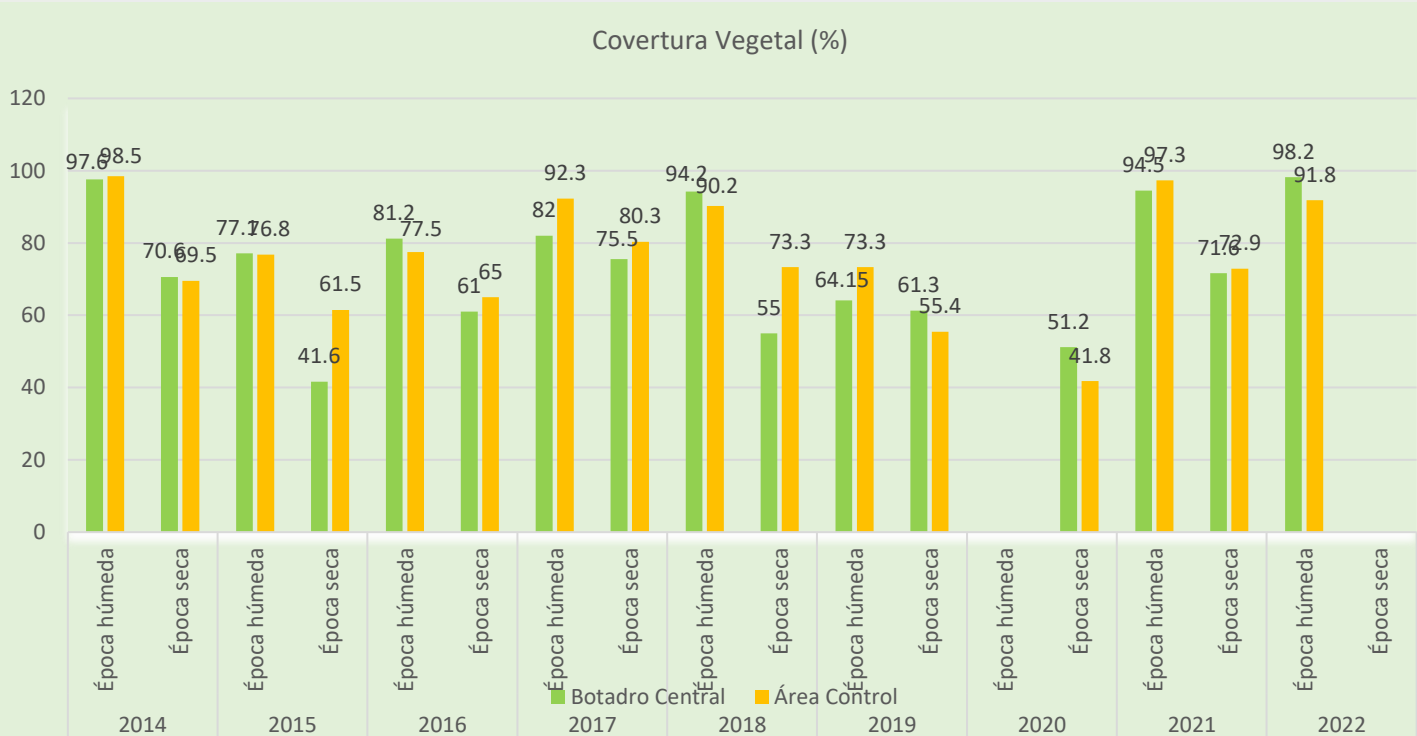


Fauna: Botadero Central



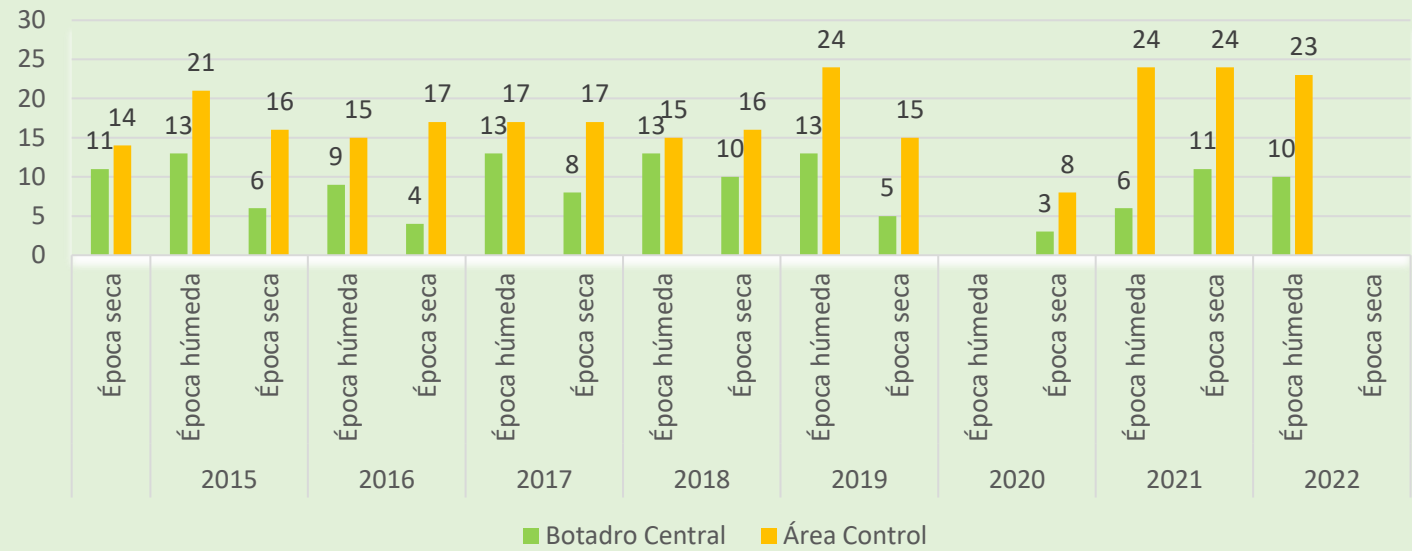
Anexo fotográfico 01. A. *Liolaemus yauri* B. *Gastrotheca marsupiata* C. Refugio de *Liolaemus yauri* D. Individuo inmaduro de *Gastrotheca marsupiata* E. Vista panorámica del punto RB-04 F. Vista panorámica del punto RC-04

MONITOREO DE RECUPERACIÓN BIOLÓGICA

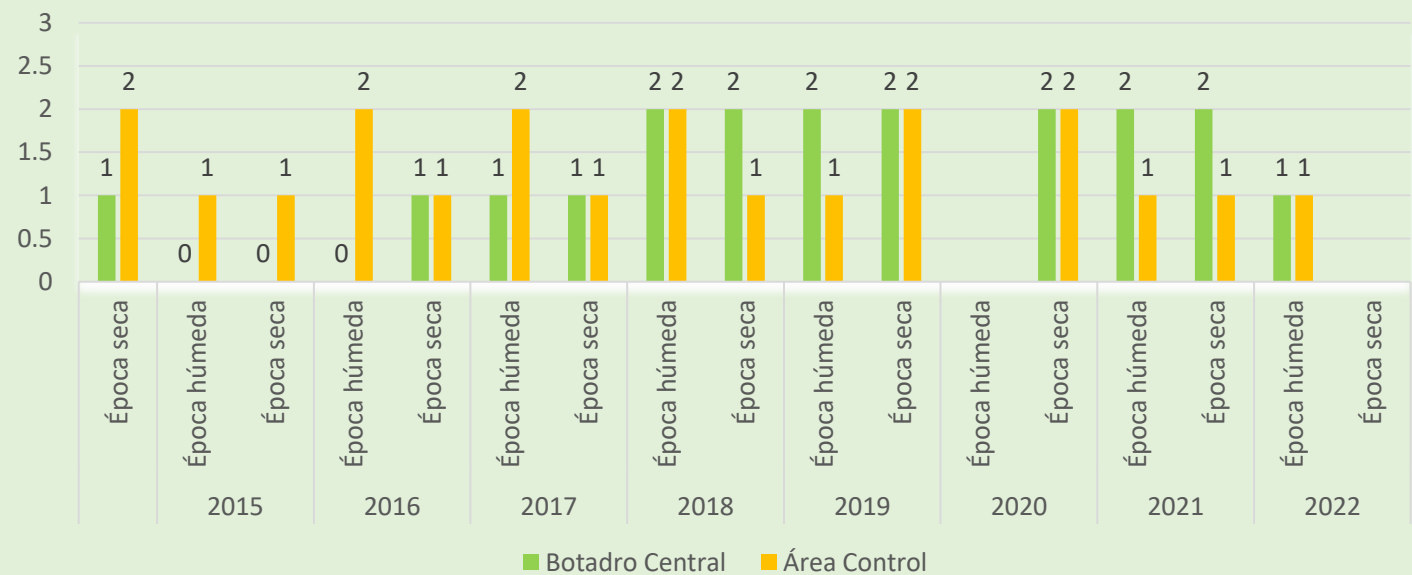


MONITOREO DE RECUPERACIÓN BIOLÓGICA

Aves (# especies)



Reptiles y anfibios (# especies)



Botadero 20

Botadero 20: Se emplaza en un área de 157 ha y recibió principalmente roca de desmonte carbonatada, el proceso de cierre progresivo inicio el 2015.



2016



2022

Botadero 28

Abarca un área aproximada de 260 ha y durante su vida útil ha recibido desmonte de mina proveniente de la explotación que se realizó en la Zona de Beneficio Tintaya, inicio del cierre progresivo en el 2014.



2015



2022

Depósito de Relaves Camaccmayo

Este depósito de 181 ha almacenó tres tipos de relaves: relaves de sulfuros, de óxidos y relaves mixtos, el proceso de cierre progresivo inicio el 2015.



Depósitos de Relaves Huinipampa

Este depósito de 165 ha almacenó durante su operación relaves provenientes del procesamiento de minerales (sulfuros) de la Planta Concentradora Tintaya.



Flora: Depósito de Relaves Huinipampa



Registro fotográfico 02: A. *Parastrephia quadrangularis* B. *Bidens andicola* C. *Azorella diapensioides* D. *Nassella meyeniana*. E. *Thlaspi arvense* F. *Lepidium chichicara*



Fauna: Depósito de Relaves Huinipampa

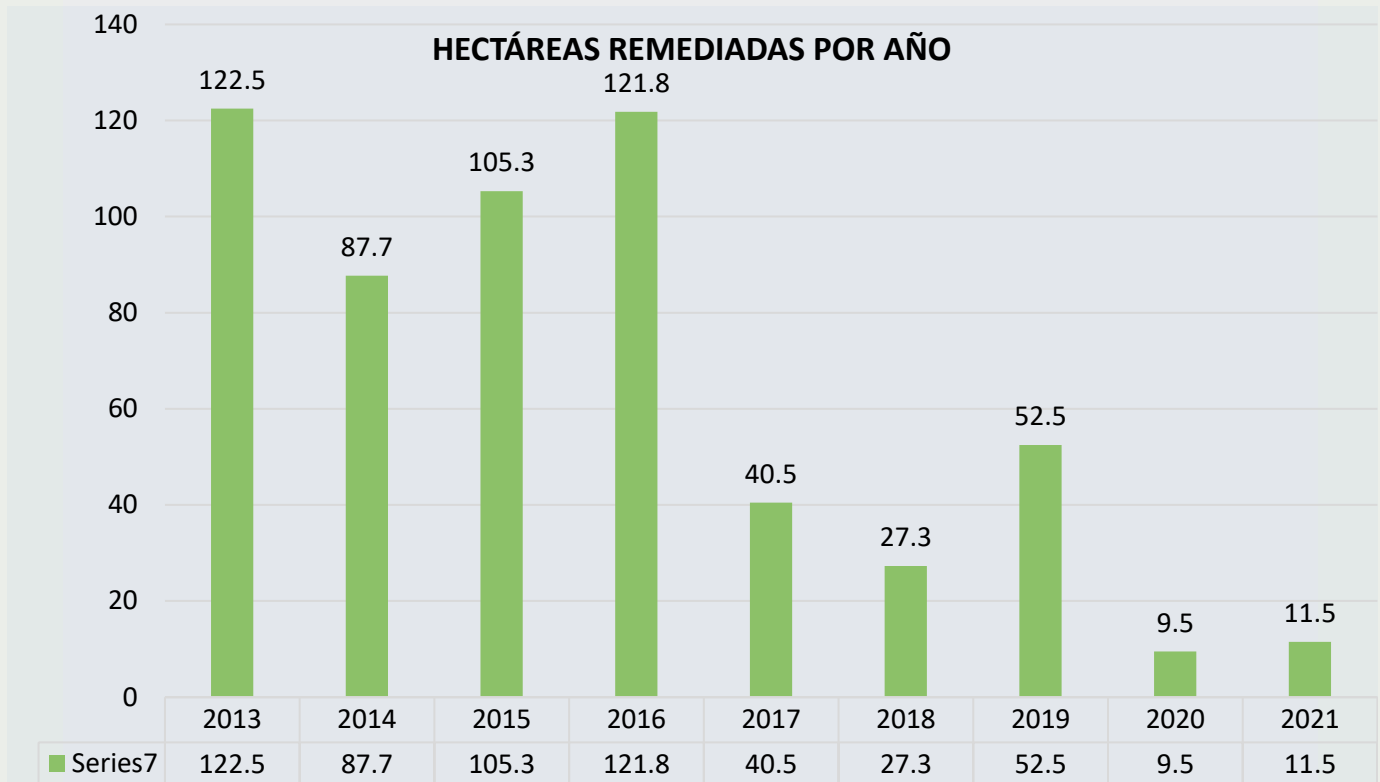


Anexo fotográfico 03. A. *Phyllotis magister* B. *Akodon boliviensis* C. *Akodon subfuscus* D. Vista panorámica

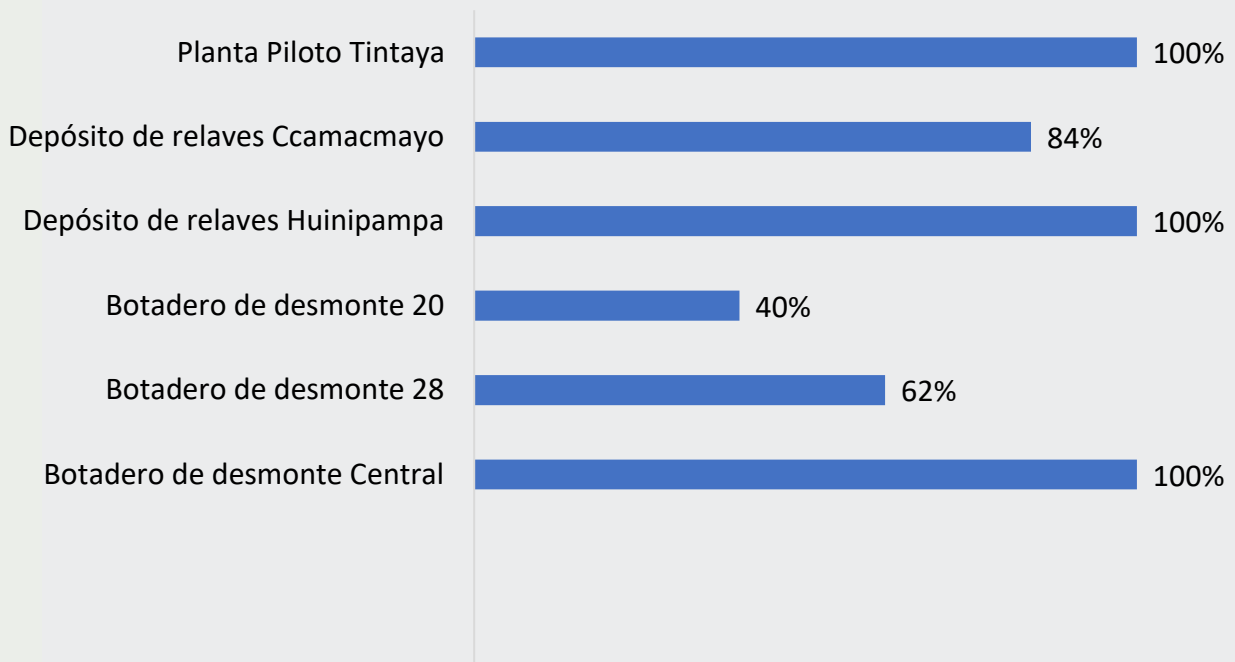


E. *Geospizopsis plebejus* F. *Cinclodes albiventris*

Avance de Cierre Progresivo Compañía Minera Antapaccay



% de AVANCE DE POR COMPONENTE EN CIERRE



Participación de Comunidades en el Proceso de Remediación Progresiva

- El proceso de remediación progresiva se logró con la participación activa de las comunidades de influencia directa e indirecta, siendo fundamental para el avance de remediación de los componentes mineros en cierre progresivo y final.
- Para el proceso de cierre, se dispuso el uso de mano de obra local, por ello, las comunidades del área de influencia directa brindaron servicios en las actividades de remediación progresiva tales como: movimiento de suelo, compra de semillas endémicas de la zona, actividades de revegetación y forestación, alquiler de equipo pesado o liviano, alimentación y hospedaje, entre otros.



Conclusiones

- Para Compañía Minera Antapaccay S.A. la remediación de áreas utilizadas por la actividad minera permite demostrar que se han obtenido niveles aceptables de salud para las personas y calidad ambiental.
- La recuperación de la biodiversidad, ha permitido el retorno de especies en flora y fauna, recuperado ecosistemas naturales anteriormente intervenidos por las operaciones mineras.
- La adecuada planificación y ejecución del cierre progresivo, conlleva a la obtención de resultados positivos en la recuperación de especies biológicas importantes para el área como son las especies endémicas.
- Se evidencia que aquellos lugares que fueron usados como depósitos de relaves y para la acumulación de desmonte de mina, actualmente son áreas habitables con las condiciones necesarias para el desarrollo biológico de las especies de flora y fauna, resaltando la labor de remediación progresiva ejecutado por la Compañía Minera Antapaccay S.A.
- El Cierre Progresivo genera oportunidades de desarrollo para las comunidades aledañas al proyecto minero, tales como la participación de empresas locales, disposición de mano de obra local, servicios directos e indirectos, desarrollo profesional de los pobladores, dinamización de la economía local.
- CMA cumple con su compromiso de remediar aquellos suelos que fueron disturbados y que permiten la recuperación del hábitat y de la biodiversidad nativa, reafirmando su voluntad de superar las obligaciones ambientales nacionales.



CONSTRUYENDO
JUNTOS UN
PERÚ MEJOR



FORO DE
TECNOLOGÍA
INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD



GRACIAS
www.antapaccay.pe

