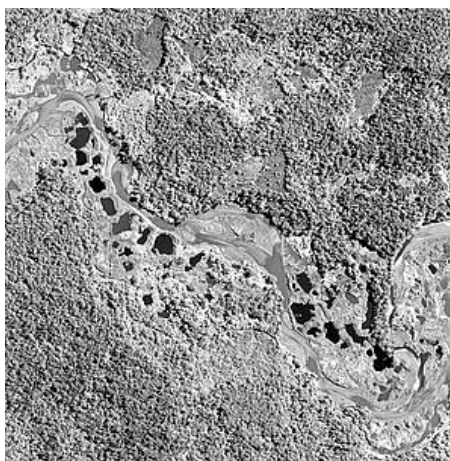


Medio Ambiente



El río Dagua (Valle del Cauca) fue una de las áreas nacionales en las que se aplicó la metodología para recuperar pasivos ambientales por zonas mineras abandonadas. foto: cortesía Germán Vargas Cuervo

El mejor método para recuperar áreas mineras abandonadas

Jul. 11 de 2015

Por: Germán Vargas Cuervo, Nohra León R.
y Gregorio Mesa Cuadros, profesores - Universidad Nacional de Colombia

El costo de recuperar áreas utilizadas para explotación minera como las del río Dagua, en el Valle, puede superar los 20.000 millones de pesos. Una metodología diseñada por un grupo interdisciplinario de la UN permite hacer estos cálculos.

Las áreas de actividad minera en estado de abandono en Colombia (AAMEA), que representan explotaciones sin un eventual responsable, han dejado grandes secuelas ambientales en ecosistemas naturales de la montaña andina, valles, llanuras y litorales.

Estos deterioros y transformaciones del territorio han generado una serie de fenómenos amenazantes, entre los cuales figuran deslizamientos, contaminación, erosión, inundaciones y deforestación, que representan altos riesgos para grupos humanos, además de grandes pérdidas económicas y de bienestar social.

En el marco de un convenio entre la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, con el Ministerio de Minas y Energía, bajo la dirección técnica del profesor Germán Vargas, un equipo multidisciplinario de profesores y expertos, entre geólogos, biólogos, ingenieros, geógrafos, geoquímicos, ecólogos, economistas, abogados y especialistas en sistemas de información geográfica, con la integración de estudiantes de especialización, maestría y doctorado, elaboramos la metodología para caracterizar, intervenir y restaurar AAMEA que evidencian un alto deterioro ambiental y riesgo inminente hacia personas o bienes.

La metodología se realizó tomando experiencias internacionales y nacionales, así como estudios de áreas con tipologías de explotaciones de oro, plata y carbón, entre otros, en lechos aluviales y en minería a cielo abierto y subterránea, en los departamentos de Santander, Chocó y Valle del Cauca. El Ministerio de Minas y Energía ha establecido un plan para identificar o inventariar estas áreas en Colombia.

La condición de abandono encontrada deriva de la transformación del medio físico, debido a excavaciones a cielo abierto y subterráneas, así como a la dejación de instalaciones o infraestructura utilizada para trabajos mineros, principalmente de tipo artesanal.

Variables de estudio

La metodología planteada incluye métodos de caracterización y evaluación jurídica, económica, social y biofísica; zonificación de la amenaza; valoración del riesgo; y estimación de costos para cada sitio o tipología minera.

Entre las variables de estudio se contemplan temáticas de carácter catastral, social y económico, formas de explotación minera, recursos minerales, ingeniería geológica de macizos rocosos, geotecnia, geomorfología, ecosistemas bióticos, geoquímica de aguas y suelos, amenazas y riesgos, medidas de intervención, costos, sensores remotos y sistemas de información geográfica, entre otras.

La validación de la metodología se realizó en AAMEA de minerales como oro, plata y carbón, en formas de explotación aluvial, talud, socavón, drenajes ácidos y erosión, entre otros presentes en los departamentos del Chocó, Valle del Cauca y Santander.

En el caso de áreas con inestabilidad de taludes por minería o por excavaciones a cielo abierto y minería subterránea de oro, se tomó el caso de California, en Santander.

La metodología de intervención en esa zona se fundamentó en un modelo geotécnico (factor de seguridad y probabilidad de falla) y de estabilidad del talud para mitigar el riesgo por excavación en roca y suelo, el anclaje de rocas, la revegetalización, los drenajes superficiales y subterráneos, el diseño escalonado de taludes (terraceo) y la erosión superficial.

En el inventario de elementos expuestos y la valoración del riesgo intervienen factores como personas que circundan o habitan en el lugar, frecuencia de vehículos (en vías) y estructura de las edificaciones, entre otros. Los costos de intervención determinan valores unitarios cercanos a 1.212 millones de pesos para la estabilidad de un talud con esta tipología.

En cuanto a minería aluvial se evaluó el lecho mayor del río Dagua, en el Valle del Cauca, el cual presenta efectos ambientales negativos como excavaciones, formación de piscinas, acumulaciones inadecuadas de material, desviaciones antrópicas, pérdida del cauce activo en sectores, sedimentación en la bahía de Buenaventura y construcciones invasivas.

La caracterización de estas zonas se relaciona con la cartografía geomorfológica, que define los elementos del sistema natural fluvial (lecho mayor, cauce activo, terrazas y llanuras de inundación), la cartografía y el inventario de piscinas o excavaciones, zonas de montículos, pérdida del cauce activo y elementos expuestos.

Estas actividades se realizan mediante el uso de imágenes de satélite de alta resolución espacial y levantamientos de campo. La intervención en lechos fluviales se encamina a restaurar el sistema natural y mitigar el riesgo, mediante la recuperación del lecho mayor,

Número Actual



Índice temático

Ediciones Anteriores.



Edición Actual  Ir

Reseñas



Historia de la enfermería en Colombia. 2.^a edición, revisada y complementada

donde las principales actividades son la remoción de material en el llenado de piscinas, la explanación de montículos, el dragado para restaurar el cauce activo con maquinaria y la reubicación de viviendas y personas que habitan o trabajan en ese lugar.

Impactos en el río Dagua

En el 2012, en el río Dagua se identificaron 71 áreas con impactos de excavaciones y piscinas que cubren un total de 4.167.224 metros cuadrados. Igualmente, se definieron 8 zonas críticas de afectación del cauce activo por sedimentación asociada a la minería, con una superficie total de 773.199 metros cuadrados. Como elementos expuestos se inventariaron 645 viviendas y 2.580 personas que habitan sobre el lecho mayor, quienes se encuentran en constante amenaza por inundaciones y crecidas. El costo estimado para la intervención del lecho y la mitigación de riesgos sobre las viviendas y pobladores supera los 20.000 millones de pesos.

Teniendo como punto de partida los criterios legales existentes en Colombia, uno de los instrumentos que se han revisado y se vienen estructurando desde el modelo de financiamiento de las AAMEA es la creación de un fondo de capital mixto, el cual tiene como objetivo financiar el saneamiento y la recuperación de áreas en estado de abandono derivadas de la actividad minera, que han sido identificadas por los efectos en la población y que al representar un riesgo inminente deben ser intervenidas por el Estado, sin que esto implique exonerar al responsable del pasivo, cuando este sea determinable.

Sin embargo, es preciso señalar que este tipo de fondos debe tener una destinación a los pasivos huérfanos, entendidos como aquellos que son generados por una persona (natural o jurídica, de derecho público o privado, o por los dos) que no se puede determinar o que no está en condiciones de asumir el proceso de intervención desde una visión integral tanto para las áreas inmediatas de afectación como para aquellas de influencia indirecta.

Los componentes de la estructura del fondo para financiar las acciones de remediación, rehabilitación y recuperación tienen como base el enfoque técnico, el administrativo y el de toma de decisiones orientadas, según las especificaciones definidas por la ley para quien opera el fondo. Es importante resaltar la responsabilidad que debe asumir el componente técnico, por cuanto debe definir la viabilidad técnica y económica de la intervención, determinar el riesgo para la salud humana y los procedimientos de vigilancia para cada caso. También vale la pena aclarar que dicha metodología define los costos de intervención de AAMEA por tipologías, lo cual no constituye una valoración económica ambiental.

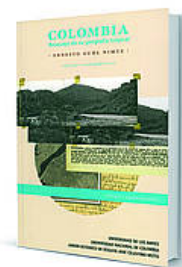
Con esta propuesta, el Ministerio de Minas y Energía ha contratado inventarios en otros departamentos y está adelantando un plan con las corporaciones autónomas regionales (CAR) para su implementación en las áreas de sus jurisdicciones, estableciendo un balance total de este tipo de pasivos ambientales y sus costos de remediación.

Edición:
UN Periódico Impreso No. 190



Comentarios

No hay comentarios



Colombia.
Bosquejo de su
geografía tropical
vol. 1. edición
conmemorativa



La sustancia de lo
inexistente.
Estética e
historiografía del
arte en la obra
crítica de José
Lezama Lima



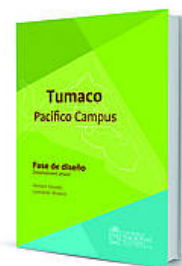
El Dorado.
Estampas de viajes
y cultura de la
Colombia
suramericana



Catálogo de plantas
y líquenes de
Colombia. 2 vols.



Medios de control
en el CPACA



Tumaco - Pacífico
Campus



Quinientos años de
soledad: estudios
sobre las
desigualdades
raciales en Brasil



Director Jaime Franky Rodríguez // **Coordinación periodística** Blanca Nelly Mendivelso // **Coordinación editorial** Diana Manrique // **Corrección de estilo** Angela Patricia Bernal Larrotta // **Fotografía** Catalina Torres // **Medios Digitales** Martha L. Chaves Muñoz, Javier Morales, Pedro Valero // **Publicación de la Unidad de Medios de Comunicación - Unimédios - de la Universidad Nacional de Colombia.** PBX.: (1) 316 5000 ext. 18108 -18106 Fax: (1) 316 5232 • Correo electrónico: un_periodico@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia
Carrera 45 No 26-85 - Edificio Uriel Gutiérrez
Bogotá D.C. - Colombia



PBX: 3165000 ext. 18108
agenciadenoticias@unal.edu.co
Aviso Legal