

Evaluación de mercurio en relaves mineros auríferos y sus efectos ambientales en suelos domiciliarios del Centro Poblado de Secocha.

1. Datos generales

Nombre del proyecto	Evaluación de mercurio en relaves mineros auríferos y sus efectos ambientales en suelos domiciliarios del Centro Poblado de Secocha.
Resumen ejecutivo	<p>Esta investigación se realizará en el casco urbano de la población de Secocha donde se encuentran plantas de tratamiento artesanales procesadoras de mineral de oro instalados en domicilios familiares, estos generan sedimentos/relaves mineros con presencia de mercurio, oro, y otros minerales, que necesitan ser evaluados para cuantificar el contenido total y las fracciones de mercurio disponibles, que suelen ser potenciales focos de contaminación que representa peligros y riesgos para la salud, de los trabajadores y la población circundante. En esta actividad minera la obtención del oro se dan en una serie de operaciones, entre ellas la amalgamación que consiste en atrapar el oro con mercurio en una pulpa acuosa para formar una sustancia viscosa llamada amalgama, este proceso genera un sedimento llamado relave con contenido de residuos de mercurio, mineral y rocas de partículas más pequeñas los cuales son depositados en cochas de sedimentación y secado para luego ser comercializado a las plantas concentradoras de la localidad de Chala. La metodología consistirá en determinar los puntos de muestreo, recolección de muestras, procesar las muestras para la cuantificación del mercurio, medir y comparar con estándares permisibles y analizar la concentración, para luego hacer el análisis y discusión de los resultados obtenidos. La concentración de mercurio se determinará a través de absorción atómica de vapor de frío, cuantificación y análisis de extracción secuencial (SCE), para determinar la especiación se hará mediciones de pirolisis, espectroscopía de estructura fina de absorción de rayos X (EXAFS) y microscopía electrónica de transmisión (TEM) junto con el análisis de energía dispersiva. Se realizará la revisión del estado de arte especializada y actualizada, a nivel Internacional, Nacional, local, entrevista con expertos, intercambio de experiencias y observación directa, que puedan contribuir a la realización de un diagnóstico real de la situación. Finalmente y como eje central se plantearán líneas de acción que puedan direccionar los planes y programas que apunten a dar como resultado un adecuado manejo de estos residuos llamados sedimentos o relaves mineros con mercurio para evitar contaminación del suelo domiciliario y su posterior remediación.</p>
Objetivo del proyecto	Evaluar la presencia del mercurio en relaves mineros auríferos y sus efectos ambientales en suelos del centros de poblados de Secocha
Código del proyecto	
Fecha de inicio	2019-04-08
Duración	24
Nombre del esquema financiero	Tesis de Doctorado - UNSA
Monitor	Karla Mariel Fernandez Fabian

Financiamiento

Entidades participantes	Monto (S/)		Total	Porcentaje	

	Monetario	No monetario	(S/)	Monetario	No monetario
Universidad Nacional de San Agustín (UNSA)	40000.00	0.00	40000.00	100.00%	0.00%
Rolando Quispe Aquino	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%

2. Datos adicionales

Palabras clave	Arequipa, UNSA, Relaves Auríferos, Mercurio, Suelos, Contaminación, Depósitos minerales
Justificación del proyecto	<p>En el Perú, durante las últimas décadas se ha observado un creciente desarrollo de la actividad minera artesanal aurífera, se desarrolla en zonas recónditas y por ello las fuentes de contaminación son dispersas, en muchos casos no existe un control ambiental por parte del estado, no se cumple con la normativa ley 27314 de residuos sólidos, reglamentado por el D.S. 057-2004- PCM. De control de desechos, en especial, de mercurio, elemento perjudicial para la salud de la población. Al estar en contacto y ser inhalado afecta principalmente al sistema nervioso, causando atrofia de la corteza cerebral sensorial, deterioro audiovisual y parálisis cerebral, causa trastornos de aprendizaje y conducta. En estas actividades se emplean alternativas tecnológicas baratas como el uso molinos artesanales “quimbaletes”, la amalgamación, donde las partículas de oro se adhieren al mercurio para posteriormente ser separadas mediante técnicas de destilación manual, a consecuencia de esto se genera residuos en forma de sedimentos/relaves con contenido de mercurio que son depositados en cochas o posas de cemento sin ninguna impermeabilización como control ambiental, esto significa que, el mercurio como metal pesado de alta densidad, en su estado líquido viene incrustándose en el suelo generando contaminación de suelos domiciliarios. Estas actividades se viene realizando dentro del casco urbano del pueblo de Secocha, las plantas artesanales de tratamiento de oro funcionan en patios domiciliarios familiares donde interactúan, niños, mujeres gestantes, trabajadores, sin ningún tipo de equipos o implementos de protección personal o colectiva, en consecuencia esta actividad bien causando graves impactos ambientales. Bajo estas consideraciones se desarrollará esta investigación, para lo cual se usará como metodología de trabajo el estudio de caso, ver la aplicación de las normas de gestión Ambiental, Seguridad y Salud en la industria minera artesanal, considerando que la etapa de implementación operativa no corresponde a esta investigación. Esta investigación servirá de soporte a estudios posteriores cuyo objeto sea el planteamiento de soluciones a la problemática ambiental ocasionada por el inadecuado manejo de residuos con mercurio en la actividad minera artesanal.</p>
Hipótesis del proyecto	<p>Dado que en los procesos metalúrgicos para recuperación del oro por amalgamación desarrollada por los mineros artesanales, el mercurio no es recuperado en su integridad, este elemento queda en los residuos como relaves y sedimentos, que a falta de conocimiento en su manejo y disposición final adolecen de un control de seguridad y ambiental, por tanto, debido a su alta densidad en su estado líquido existe la probabilidad de que este material pueda estar causando impactos al suelo y las personas que interactúan en los domicilios del centro poblado de Secocha, con esta investigación se espera determinar los niveles de mercurio y proponer acciones y estrategias para mejorar la gestión.</p>
Resultados esperados del proyecto	<p>(02) artículos científicos aceptados en revistas indizadas en la base Scopus o Web of Science. (02) ponencias del doctorando donde se difunda los resultados intermedios o finales de la investigación en eventos científicos de nivel internacional de reconocido prestigio.</p>
Impactos esperados	<p>Mayor visibilidad mundial de los trabajos de investigación que se desarrollan en la UNSA.</p>

3. Equipo técnico

	6 Aug 2020 19:47:48 2/3
--	----------------------------

