

**ASPECTO MINERO EN EL MUNICIPIO DE SUAREZ, AREA DE INFLUENCIA
CORREGIMIENTOS DE MINDALA Y LA TOMA.**



1. MINERIA :

El área del municipio de Suárez presenta una de las mayores de desarrollo minero del departamento y muestra el mayor potencial de recursos en la zona donde se explotan diversos minerales del subsuelo como el oro, carbón, arenas y arcillas para el sector de la construcción. La extracción minera se realiza a cielo abierto y subterránea; donde en la zona que compete el presente diagnóstico minero ambiental corregimientos de Mindala y La Toma en el perímetro de la cortina embalsé de la Salvajina la actividad minera que se desarrolla es la explotación subterránea de oro de filón. (Ver foto No01).



Foto No 1. Minería de oro de filón por túneles.

Hechos históricos, culturales y económicos influyeron para que se desarrollara la actividad minera inicialmente a las márgenes del río Cauca y luego se concentró en el área de Paso Bobo situada a 3.5 Km. al sur del municipio de Suárez sobre la

estribación oriental de la cordillera Occidental ,donde se explotan vetas mineralizadas de oro y plata de origen hidrotermal ,igualmente en la cabecera desde la quebrada el Ciprés.

En las minas Maraveles y la Turbina se han llevado trabajos de explotación con mínimo rendimiento ,a pesar de que Suárez posee un buen potencial del recurso aurífero , es un área mal explotada debido a la falta de recursos para adelantar estudios especializados ,bajo nivel tecnológico y la ambivalencia vocacional que existe entre la agricultura y la minería la cual origina el subdesarrollo de los dos sectores.

La zona de interés de este diagnostico compete las áreas del corregimiento de Mindala en las veredas de el Desquite, el Tamboral, la Turbina y corregimiento de la Toma en el margen hídrico de la represa de la salvajina en una extensión de 5 Km. Donde la minería es artesanal e empírica ,nivel de tecnificación escaso y la explotación se a limitado a obtener los gramos de oro que justifiquen el sustento diario ; localizando alrededor de esta área un mínimo de 70 bocaminas conocidas popularmente como guerreras , 6 sitios adecuados para trituración , molienda y concentración gravimetrica de mineral enriquecido con oro y plata ,2 sitios con tanques de cianuración y/o proceso de beneficio de arenas argentíferas, el tenor promedio de los sitios identificados es de 10 a 20 gr./ton y se producen 400 ton /mes de arenas y lodos. Ver cuadro No 01 sitios de trituración y molienda, concentración y beneficio de minerales auro argentíferos. Ver fotos No 18,19 ,20 ,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38 y 39.

GEOLOGIA ECONOMICA:



De acuerdo a la historia minera de los yacimientos de oro en el municipio de Suárez hasta hace 10 años esta actividad se concentraba en el área de Paso Bobo y por procesos erosivos a través del tiempo permitió el origen de extensos aluviones auríferos en las plantas de los causes de los ríos y quebradas , donde la extracción de oro se realiza hoy a nivel de pequeña minería, mediante barequeo o mazamorreo . En la región se presenta diferentes tipos de yacimientos como el oro de aluvión y de filón.

Las zonas identificadas para la extracción aurífera son:

- Zona de Miravalles, Paso Bobo, Tamboral y La Estrella.
- Zona de San Francisco y Asnazú .

- Zona del presente diagnóstico veredas Desquite, Tamboral, La Turbina y corregimiento de la Toma.

El potencial estimado de los yacimientos de oro en tenor de algunos sectores es:

- quebrada saladito: mina de Celso Caraca 1 gramo / 8 baldados de arenas , aproximadamente 10 gramos /tonelada.
- quebrada San Martín: 10 gramos /semana- trabajador.
- Río Cauca: área de San Francisco las Dragas sacan 7 gramos / día.
- Río Ovejas: con draga, 10 gramos / día
- Río Inguitó: con motobomba y monitor hasta 30 y 40 gramos / semana (15 gramos /m3).
- El desquite: 10 -20 gramos / tonelada de mineral de filón.
- El tamboral: 10 -20 gramos / tonelada de mineral de filón.
- La toma: 10 -20 gramos / tonelada de mineral de filón.
- La turbina: 10 -20 gramos / tonelada de mineral de filón.

Los tenores indicados corresponden a procesos de concentración gravimétrica, por lo que las arenas y lodos que el minero considera como estériles poseen un porcentaje importante de oro que es recuperable en procesos de cianuración. En este proceso de beneficio el valor obtenido es en promedio 15 a 30 gramos / tonelada. Ver cuadro No 01 sitios de trituración y molienda, concentración y beneficio de minerales auro argentíferos.

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN SUBTERRANEO:



Foto No 02 Bocamina típica de minería subterránea.

Las explotaciones del área de influencia ambiental próximas a la cortina del embalsé de la Salvajina se caracteriza por que la actividad minera es subterránea y los trabajos de preparación como de explotación se realizan simultáneamente lo cual obedece a la falta de planeamiento minero y la falta de recursos económicos para invertir en equipos de arranque ,perforación , ventilación ,transporte interno .El acceso a los frentes de explotación se realizan mediante guías , sobreguías , cruzadas ,clavadas .el avance de estas labores no superan los 30 metros ,que en la mayoría de los casos se abandonan por que el frente de explotación por las características petrográficas de la rocas con los medios manuales no es posible el arranque del

material , material muy diaclazado que genera derrumbes , la ventilación , inundaciones , identificación de nuevos yacimientos con un mejor tenor . el método de explotación consiste en realizar labores de exploración en dirección del rumbo de las vetas mineralizadas de origen hidrotermal ,de acuerdo a este rumbo se clasifica el tipo de avance en el frente que se convierte en la actividad de explotación ,de acuerdo al ancho de la veta mineralizada se realiza la apertura de la sección túnel que generalmente es de 1.5 m2 donde cabe una persona parada . Según las condiciones del yacimiento se encuentran guías , cruzadas y clavadas combinadas en una longitud no mayor de 15 metros ; se clasifica el material mineralizado y se saca en costales de 50 a70 kilos .el material estéril se saca también en costales y se botan como escombros sin ningún tipo de manejo en la superficie . (Ver fotos No 03y04)



Foto No 03 frente de explotación en el sentido del rumbo del yacimiento.



Foto No 04 labor de exploración y explotación

1.3.1 SOSTENIMIENTO: El sostenimiento es natural por la característica petrográfica de las rocas y por que la sección de acceso al frente de explotación es muy pequeña (1,1.5 m²). Se observo que algunas minas no lo requieren pero como una medida de seguridad las bocaminas deben de entibarse los primeros 5 metros por que las características de la geomorfología del área son de pendientes mayores al 30% y material alterado por procesos de intemperismo, como también se encuentra material diaclazado y escombros de otras explotaciones mineras en superficie en el perímetro de cada explotación. Ver fotos No 05, 06,07 y 08.



Foto No 05 Sostenimiento natural en roca diaclazada.



Foto No 06 bocamina abandonada por derrumbes por la falta de sostenimiento



Foto No 07 sostenimiento natural en una clavada.



Foto No 08 sostenimiento natural guía principal

1.3.2. VENTILACIÓN : Los tiros de ventilación están definidos por la bocamina , el aire ingresa a través de las guías , clavadas , cruzadas , no hay tambores de ventilación que generen un tiro natural a razón de que las longitudes de avance a los frentes no superan los 30m ; como tampoco se produce gasificación por el proceso de explotación . Se observo que emplean para la iluminación lámparas de carburo y la llama de estas lámparas es muy viva por la presencia de oxígeno. Ver foto No 09



Foto No 09 Ventilación natural

1.3.3 .ALUMBRADO: No cuentan con un sistema de alumbrado eléctrico, emplean para iluminación lámparas de carburo portátiles sobre el casco de seguridad de uso personal.

1.3.4. PERFORACIÓN Y VOLADURA: La mayoría de los trabajos de exploración y explotación preliminares inician con arranque manual a pico y barrenas y palas aprovechando que el material se encuentra meteorizado y permite esta labor, a medida que se profundiza hay la necesidad de utilizar explosivos (indugel plus).las perforaciones se hacen con barras de acero puntiagudas hasta que permita el cargue con el explosivo ,los explosivos se adquieren con la cooperativa de mineros de Suárez quien cuenta con el permiso de comercialización para sus asociados ,los no asociados los adquieren con intermediarios (los asociados) . las voladuras son mal calculadas y por ende sus rendimientos no son los mejores y se produce un buen volumen de estériles como perdida de menas que se botan dentro de los escombros a razón de que el minero clasifica su carga de 50 a 70 kilos; según la experiencia el mineral que contenga el mayor tenor. Ver fotos No 10 y 11.



Foto No 10 arranque manual de mineral en trabajos de exploración y explotación .



Foto No 11 escombros resultantes de voladuras de los frentes de explotación.

1.3.5. CARGUE Y TRANSPORTE: el cargue de mineral útil se realiza en costales de polipropileno de 50 a 70 kilos, una vez los mineros completan 4 costales a los cuales le denominan carga ; lo transportan al hombro hasta la superficie y de aquí a lomo de bestias hasta los puntos de trituración y molienda (ver cuadro No 01 sitios de trituración y molienda, concentración y beneficio de minerales oro argentíferos.). El mineral estéril se saca en costales o en carretas hasta la superficie y se bota en lugares no aptos para el manejo de escombros.(ver fotos 12,13 y 14).



Foto No 12 cargue de mineral desde el frente de explotación hasta superficie.



Foto No 13 carga de mineral en bultos de 50 a 70 Kilos para trituración.



Foto No 14 carga de mineral y disposición de escombros.

1.3.6 DISPOSICIÓN DE ESTERILES: Los estériles producto de la explotación no se disponen correctamente en lugares aptos quizás por que el minero no tiene la cultura , desconoce el impacto que causa en el suelo, la flora , fauna , el ambiente y la seguridad minera insitu como la potencialización del recurso en otros posibles usos. Ver fotos No 15,16 y 17.



Foto No 15 descargue material estéril sobre la pendiente de la colina.



Foto No 16 disposición de escombros.



Foto No 17 escombros de explotaciones mineras al pie de la vía secundaria corregimiento de mindala.

2. **SITIOS DE TRITURACIÓN Y MOLIENDA, CONCENTRACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES AURO ARGENTÍFEROS:** Se realizó un recorrido por los sitios donde se desarrollan estas etapas y como estos inciden directa e indirectamente en la minería local y regional. Ver cuadro No 01 sitios de trituración y molienda, concentración y beneficio de minerales auro argentíferos. Ver fotos No 18,19 ,20 ,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38 y 39.



Foto No 18 trituración de mineral MENA mina la favorita vereda el desquite.



Foto No 19 molinos de bolas e infraestructura mina la favorita vereda el desquite.



Foto No 20 concentración gravimetrica de mina la favorita y demás explotaciones empíricas del sector.



Foto No 21 planta de trituración, molienda y concentración gravimetrica el desquite, vereda el desquite.



Foto No 22 planta de trituración, molienda y concentración gravimétrica cooperativa de mineros de Suárez vereda el Tamboral.



Foto No 23 disposición de lodos y arenas para comercialización molino el Tamboral.



Foto No 24 planta de trituración, molienda, concentración gravimétrica y de cianuración los Acosta, vereda el Tamboral.



Foto No 25 Proceso de cianuración planta los Acosta, vereda el tamboral.



Foto No 26 laberinto o canalón para concentrar oro después de un proceso de trituración y molienda en todas las plantas visitadas.



Foto No 27 tanques para recircular solución cinurada, planta los Acosta, vereda el Tamboral.



Foto No 28 Cajas de precipitación oro en un proceso de cianuración, planta los Acosta, vereda el Tamboral.



Foto No 29 corregimiento de la Toma y actividades de minería no tecnificadas.



Foto No 30 planta de trituración, molienda y concentración gravimétrica la Carolina corregimiento de la toma.



Foto No 31 Molinos de bolas usuales en la región.



Foto No 32 bocaminas típicas de la región corregimiento de mindala y la toma.



Foto No 33 molinos de bolas planta la turbina, vereda la turbina.



Foto No34 laberinto o canalón planta la turbina.



Foto No 35 concentración gravimetrica mecanizada planta de trituración y molienda el Carmán



Foto No 36 concentración gravimétrica en canalón en las plantas de la región corregimiento de Mindala y la Toma .



Foto No 37 planta de trituración, molienda y concentración gravimétrica el Carmín.



Foto No38 Planta de trituración , molienda , concentración gravimetrica ,cianuración y fundición Serví minas municipio de Suárez.



Foto No 39 tanques sedimentadores de arenas y lodos Serví minas.