



GLOSARIO TÉCNICO MINERO

**CENTRO PROVINCIAL DE GESTIÓN MINERO AGROEMPRESARIAL DEL
NORDESTE ANTIOQUEÑO
SEGOVIA
2020**

INTRODUCCIÓN

Para la construcción del glosario técnico del Centro Provincial de Gestión Minero Agroempresarial del Alto Nordeste Antioqueño, se toma como referencia el Glosario técnico Minero del Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia, teniendo en cuenta, que las definiciones de dicho documento *"integra la terminología relacionada con la actividad minera en el en el territorio colombiano y que es adecuado a los requerimientos nacionales y considera estándares y normas internacionales"*¹.

¹ Ministerio De Minas y Energía. Glosario Técnico Minero. Bogotá D.C. 2015.

A.

- **Amalgama:** Una aleación o unión de mercurio con otro metal.
- **Amalgamación:** Procedimiento de concentración en el que los metales nativos se separan de los minerales no metálicos de la ganga mediante un mojado selectivo de las superficies metálicas por el mercurio.

B.

- **Barequeo:** El barequeo se entiende que es la actividad que se contrae al lavado de arenas por medios manuales sin ninguna ayuda de maquinaria o medios mecánicos y con el objeto de separar y recoger metales preciosos contenidos en dichas arenas. Igualmente es permitida la recolección de piedras preciosas y semipreciosas por medios similares.
- **Batea:** Recipiente de madera o metálico en forma cónica que se usa para lavar cascajo y arena, o muestras de roca molida, a fin de separar el oro (o materiales de densidades extremas) y otros metales preciosos.

C.

- **Caliza:** Roca sedimentaria (generalmente de origen orgánico) carbonatada que contiene al menos un 50% de calcita (CaCO_3), y que puede estar acompañada de dolomita, aragonito y siderita; de color blanco, gris, amarilla, rojiza, negra; y textura granular fina a gruesa, bandeada o compacta, a veces contiene fósiles. Minerales esenciales: calcita (más del 50%). Minerales accesorios: dolomita, cuarzo, goethita (limonita), materia orgánica. Las calizas tienen poca dureza y en frío reportan

efervescencia (desprendimiento burbujeante de CO₂) bajo la acción de un ácido diluido. Contienen frecuentemente fósiles, por lo que son de gran importancia en estratigrafía, así como diversas aplicaciones industriales. Usos: el mayor consumo de caliza se efectúa en la fabricación de cementos; es materia prima de la industria química (grandes masas de caliza se utilizan anualmente como fundentes en la extracción de diversas menas metálicas). La caliza de grano fino se emplea en litografía y se denomina caliza 24 litográfica. Calizas de distintos tipos se emplean en construcción, tanto como piedra estructural, como para fachadas y recubrimientos sobre paredes de cemento, y como piedra de acabado para la ornamentación interior. También se usa en la producción de azúcar y en la industria del vidrio.

- **Canal:** Cauce natural o artificial a través del cual se produce en forma ocasional o continua el flujo de materiales, tales como, el agua, sedimentos, entre otros.

- **Canalón:** Conducto o cuenca para transportar pulpa, agua o mineral en polvo bien molido. Son equipos de concentración muy simples, que datan de épocas antiquísimas. Constan de un canal inclinado, de fondo plano, sobre el cual van rifles o barras fijados transversalmente a la corriente. Su tamaño varía entre 0,3 y 0,6 m de ancho y su largo entre 10 y 30 m. El ancho puede ser mayor a un metro si el canal está bien nivelado. Su principio de operación se basa en la creación, por medio de los rifles, de un asentamiento obstaculizado por la turbulencia en la pulpa. Existe una gran variedad de barras y de cubiertas de fondo del canal que afectan de algún modo la recuperación de partículas de oro fino y minerales pesados.

- **Cargue:** Es una operación que se realiza después del arranque y que consiste en colocar el material en un medio de transporte, ya sea manual o mecánico.

- **Cauce:** Canal por donde normalmente discurren las aguas de un río. El cauce es continuamente modificado por el caudal, la velocidad, la pendiente, la carga de sedimentos y el nivel de base local del río.
- **Cianuración:** Método para extraer oro o plata a partir de un mineral triturado o molido, mediante disolución en una solución de cianuro de sodio o potasio.
- **Concentración gravimétrica:** Método de concentración que aprovecha la diferencia en el peso específico entre los minerales a separar.
- **Concentrador centrífugo:** Son equipos que utilizan la fuerza centrífuga generada por la rotación a alta velocidad del depósito al que se alimenta el mineral en forma de pulpa. Uno de estos equipos es el concentrador Knelson.
- **Concentrados de batea:** Fracción pesada de un sedimento que se obtiene por separación mecánica mediante movimiento circular de la batea para determinar el contenido de minerales metálicos o de alto peso específico.
- **Conminución:** Serie de operaciones unitarias durante las cuales un mineral es sometido a reducción de tamaño mediante trituración y molienda.
- **Contrato de concesión:** Son contratos administrativos celebrados entre el Estado (Ministerio de Minas y Energía, como representante de la Nación) y un particular (persona natural o jurídica) para efectuar, por cuenta y riesgo de éste, los estudios, trabajos y obras de exploración de minerales de propiedad estatal que puedan encontrarse dentro de una zona determinada y para explotarlos en los términos y condiciones establecidos en la legislación vigente al momento de su celebración. Comprende dentro de su objeto las fases de exploración técnica, explotación

económica, beneficio de los minerales y cierre o abandono de los trabajos y obras correspondientes.

D.

- **Desarrollo sostenible:** 1. Desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida, a la productividad de las personas y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades, es decir, fundado en medidas apropiadas para la preservación de la integridad de los ecosistemas, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los elementos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.
2. Es el mejoramiento de la calidad de vida humana dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas; implican la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones.

- **Diagrama de operaciones (beneficio):** (Diagrama de flujo). Es una representación gráfica de la secuencia de operaciones realizadas durante el procesamiento de un mineral.

E.

- **Entibar (minería subterránea):** Apuntalar o fijar las labores mineras (galerías, tambores, diagonales, entre otros) que se van abriendo.

- **Explotación (industria minera):** 1. Proceso de extracción y procesamiento de los minerales, así como la actividad orientada a la preparación y el desarrollo de las áreas que abarca el depósito mineral.

2. Es la aplicación de un conjunto de técnicas y normas geológico mineras y ambientales, para extraer un mineral o depósito de carácter económico, para su transformación y comercialización. 3. El Código de Minas (Artículo 95 de la Ley 685 de 2001) define la explotación como "el conjunto de operaciones que tienen por objeto la extracción o captación de los minerales yacentes en el suelo o subsuelo del área de la concesión, su acopio, su beneficio y el cierre y abandono de los montajes y de la infraestructura". 3. Etapa de la fase de Producción del Ciclo Minero. Durante esta etapa se recuperan las inversiones realizadas, se extraen y procesan los materiales de interés económico, se readecuan los terrenos intervenidos y se conduce la mina, lenta y progresivamente, apoyada por un riguroso plan de mitigación ambiental, hacia su fin. Así como algunas actividades de prospección se pueden traslapar con la exploración y de hecho en muchos casos es muy difícil distinguirlas; durante la etapa de desarrollo se realizan algunas tareas de explotación y durante la explotación se ejecutan operaciones de desarrollo, esto principalmente por razones técnicas y económicas, ya que sería imposible pretender desarrollar una mina de una sola vez, sin ejecutar actividades que permitan su mantenimiento y explotación. Durante esta etapa se ejecutan una serie de actividades y ciclos que permiten que la mina permanezca en operación y producción. Estas son denominadas operaciones unitarias y se clasifican entre las ejecutadas para desprender el mineral - Arranque-; para cargarlo -Cargue-; y para transportarlo hasta la planta o sitio de mercado - Transporte-. Estas operaciones se apoyan en las denominadas operaciones auxiliares.

F.

- **Filtración:** Separación de las partículas sólidas de un fluido, haciendo pasar la mezcla por un medio filtrante en el que se retienen los sólidos.

- **Flotación:** Proceso de concentración mediante el cual las partículas de un mineral son inducidas a adherirse a las burbujas creadas por un agente espumante presente en la pulpa, que las hace flotar.

- **Fundición:** Proceso pirometalúrgico mediante el cual un metal es llevado del estado sólido al líquido.

G.

- **Granulometría:** Lo relacionado con la medición del tamaño de las partículas de rocas o sedimentos.

- **Grava (rocas sedimentarias):** Material redondeado producto de la desintegración, natural o artificial, de cualquier tipo de roca, especialmente de aquellas ricas en cuarzo, cuyo tamaño es superior a dos (2) milímetros de diámetro.

J.

- **Jig:** Tipo de concentrador gravitacional mecánico utilizado para separar menas (o carbón) de material estéril, para ello utiliza la diferencia de gravedades específicas de cada uno de los materiales mezclados. Una camada de partículas de diferentes tamaños, formas y densidades es fluidizada por flujos ascendentes de agua intermitentes, los que se traducen en movimientos oscilatorios verticales. Este proceso aprovecha la diferencia en la velocidad de sedimentación de los sólidos de distintas densidades y la diferencia de altura a que son impulsadas las partículas por efecto del movimiento vertical causado por el fluido.

L.

- **Lixiviación (beneficio):** Proceso hidrometalúrgico mediante el cual se realiza la disolución selectiva de los diferentes metales que contiene una mena, por medio de una solución acuosa que contiene un reactivo químico apropiado.

M.

- **Malla:** Se refiere al tamaño de abertura de un tamiz, expresado en pulgadas, micrones o mm.

- **Materiales de construcción:** El Código de Minas califica, para todos los efectos legales, como materiales de construcción, productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos son, materiales de construcción, los materiales de arrastre, tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales. Los materiales antes mencionados se denominan materiales de construcción, aunque, una vez explotados, no se destinen a esta industria.

- **Mesa concentradora:** Mesas llanas que oscilan horizontalmente y facilitan la separación (concentración) de los minerales descargados en ella. Son equipos muy conocidos que emplean la fuerza de la gravedad para la concentración, que consiste en la división de la pulpa en una corriente compuesta por una camada fluida, más o menos viscosa, en la parte superior y una turbulencia en el fondo del lecho (donde se produce la concentración de las partículas más pesadas, que viajan a través de los canales de los rifles en forma longitudinal).

- **Métodos de explotación:** Los métodos de explotación se definen como una forma geométrica usada para explotar un yacimiento determinado. Es el modo de dividir el cuerpo mineralizado en sectores aptos para el laboreo. Los métodos de explotación adoptados dependen de varios factores, principalmente, calidad, cantidad, tamaño, forma y profundidad del depósito; accesibilidad y capital disponible.

- **Métodos gravimétricos:** Métodos indirectos de prospección o exploración basados en las mediciones de las variaciones del campo gravitatorio natural, para definir esencialmente la profundidad del basamento, espesores aproximados de secuencias sedimentarias, acumulaciones de minerales de alto peso específico o grandes masas de minerales y rocas de baja densidad.

- **Mina:** 1. Excavación que tiene como propósito la explotación económica de un yacimiento mineral, la cual puede ser a cielo abierto, en superficie o subterránea. 2. Yacimiento mineral y conjunto de labores, instalaciones y equipos que permiten su explotación racional. 3. El Código de Minas define "mina" como el yacimiento, formación o criadero de minerales o de materias fósiles, útil y aprovechable económicamente, ya se encuentre en el suelo o el subsuelo.

- **Mina activa:** Mina en la cual actualmente se adelantan labores de explotación.

- **Mina inactiva:** Denominación que se da a una mina, si actualmente se encuentra en cese debido a circunstancias como paros, problemas económicos, pero hay, por ejemplo, vigilancia de la mina y labores de mantenimiento de equipos.

- **Mineral:** 1. Sustancia homogénea originada por un proceso genético natural con composición química, estructura cristalina y propiedades físicas constantes dentro de ciertos límites. 2. Individuos minerales que se caracterizan por una estructura cristalina determinada y por una composición química, que pertenecen a un rango de

variaciones continuas y que se encuentran en equilibrio bajo unas condiciones termodinámicas determinadas. 3. El Código de Minas define el mineral como la sustancia cristalina, por lo general inorgánica, con características físicas y químicas propias debido a un agrupamiento atómico específico.

- **Minería:** Ciencia, técnicas y actividades que tienen que ver con el descubrimiento y la explotación de yacimientos minerales. Estrictamente hablando, el término se relaciona con los trabajos subterráneos encaminados al arranque y al tratamiento de una mena o la roca asociada. En la práctica, el término incluye las operaciones a cielo abierto, canteras, dragado aluvial y operaciones combinadas que incluyen el tratamiento y la transformación bajo tierra o en superficie. La minería es una de las actividades más antiguas de la humanidad, consiste en la obtención selectiva de minerales y otros materiales a partir de la corteza terrestre. Casi desde el principio de la Edad de Piedra, hace 2,5 millones de años o más, viene siendo la principal fuente de materiales para la fabricación de herramientas. Se puede decir que la minería surgió cuando los predecesores del Homo sapiens empezaron a recuperar determinados tipos de rocas para tallarlas y fabricar herramientas. Al principio, implicaba simplemente la actividad, muy rudimentaria, de desenterrar el sílex u otras rocas. A medida que se vaciaban los yacimientos de la superficie, las excavaciones se hacían más profundas, hasta que empezó la minería subterránea. La minería de superficie se remonta a épocas mucho más antiguas que la agricultura.

- **Minería a cielo abierto:** Actividades y operaciones mineras desarrolladas en superficie.

- **Minería de subsistencia:** 1. Minería desarrollada por personas naturales que dedican su fuerza de trabajo a la extracción de algún mineral mediante métodos rudimentarios y que en asocio con algún familiar o con otras personas generan ingresos de subsistencia. 2. Se denomina así a la explotación de pequeña minería de

aluvión, más conocida como barequeo, y a la extracción ocasional de arcillas, en sus distintas formas, y los materiales de construcción.

- **Minería formal:** Conformada por unidades de explotación de tamaño variable, explotadas por empresas legalmente constituidas.

- **Minería ilegal:** Es la minería desarrollada sin estar inscrita en el Registro Minero Nacional y, por lo tanto, sin título minero. Es la minería desarrollada de manera artesanal e informal, al margen de la ley. También incluye trabajos y obras de exploración sin título minero. Incluye minería amparada por un título minero, pero donde la extracción, o parte de ella, se realiza por fuera del área otorgada en la licencia.

- **Minería informal:** Constituida por las unidades de explotación pequeñas y medianas de propiedad individual y sin ningún tipo de registros contables.

- **Minería legal:** Es la minería amparada por un título minero, que es el acto administrativo escrito mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo mineros de propiedad nacional, según el Código de Minas. El título minero deberá estar inscrito en el Registro Minero Nacional.

- **Minería subterránea:** Actividades y operaciones mineras desarrolladas bajo tierra o subterráneamente

- **Molienda:** Operación de reducción de tamaño de un mineral realizada posteriormente a la trituración; puede ser de tipo primario o secundario según el tamaño requerido del producto.

- **Molino:** Máquina usada en la molienda de minerales.

- **Molino de arrastre:** Un molino que consiste en una o más piedras grandes arrastradas por un lecho circular, que se utiliza para moler minerales.

- **Molino de barras:** Molinos para molienda fina (última etapa de molienda en la que el material que se entrega pasa por un tamiz de malla de 1 milímetro cuadrado de sección) similares a los molinos de bolas. Son equipos cilíndricos que tienen en su interior barras de acero que cuando el molino gira, caen sobre el material.

- **Molino de bolas:** Cilindro metálico cuyas paredes están reforzadas con material fabricado en aleaciones de acero al manganeso. Estas molduras van apernadas al casco del molino y se sustituyen cuando se gastan. El molino gira y la molienda se realiza por efecto de las bolas de acero al cromo o manganeso que, al girar con el molino, son retenidas por las ondulaciones de las molduras a una altura determinada, desde donde caen y pulverizan por efecto del impacto, el material mineralizado mezclado con agua.

- **Molino de pisones:** El equipo y la estructura que lo contiene, utilizada para moler material de mena mediante piezas de hierro, piedra o madera, pesadas, que caen constantemente, similar a la acción de pulverización de material con un mortero. Cuando se utiliza para molienda de menas de oro y plata, generalmente se realiza la amalgamación en el molino.

- **Muestreo:** Es un proceso selectivo de separación, realizado sobre una porción dada de material (yacimiento, lote original o muestra previa) con el objeto de reducir su volumen, pero mantener sus características globales, físicas, químicas o mineralógicas con el fin de determinar las propiedades o composición del material original.

P.

- **Plan de Manejo Ambiental:** PMA. De conformidad con el Artículo No.1 del Decreto No.1753/94 el Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de gestión eminentemente práctico, en el que de manera detallada se establecen las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, una obra o una actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo, y los de contingencia. Se diferencia de los estudios DAA y EIA en que éstos son estudios prospectivos que se elaboran para acciones proyectadas, mientras que el PMA tiene como base un escenario real, intervenido, sobre el cual están ocurriendo impactos perfectamente identificables, en la mayoría de los casos.

- **Plan de Ordenamiento Territorial:** POT. 1. Es un instrumento técnico y normativo de planificación. 2. Es el conjunto de acciones políticas, administrativas y de planeación física que orientarán por los próximos años el desarrollo del territorio municipal y regularán la utilización, la ocupación y la transformación del espacio físico urbano y rural. 3. Un Plan de Ordenamiento Territorial es, en esencia, el pacto social de una población con su territorio. El Plan de Ordenamiento Territorial debe ser elaborado de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Ley 388 de 1997 y en especial, en los decretos 879, 1504, 1507 y 1599 de 1988.

- **Precipitación:** Proceso de obtención de un elemento o un compuesto a partir de una solución que lo contiene, por efecto de un cambio en sus condiciones termodinámicas (temperatura, fusión, composición).

- **Precipitado:** Producto del proceso de precipitación.

- **Proceso Merrill - Crowe:** Proceso de recuperación del oro que se encuentra disuelto en la solución rica. El proceso comprende tres etapas: la primera, una etapa de clarificación para eliminar cualquier partícula sólida que se encuentre suspendida en la solución. La segunda etapa consiste en desoxigenación de la solución mediante el uso de bombas de vacío. Finalmente, la tercera etapa consiste en la precipitación del oro con polvo de cinc metálico en donde el cinc reemplaza al oro que se encuentra en solución. El proceso finaliza con el filtrado de la solución para la obtención de un concentrado rico en oro.

- **Proceso unitario:** Etapa del procesamiento de minerales caracterizada por una reacción química.

- **Producción (aspectos económicos):** Es la suma del valor de todos los bienes y servicios producidos por los agentes económicos residentes, ofrecidos para diferentes usos, incluido el consumo intermedio.

- **Programa de Trabajos y Obras:** PTO. El Programa de Trabajos y Obras de explotación es el resultado de los estudios y trabajos de exploración, que presenta el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este período, para la aprobación de la autoridad concedente que se anexa al contrato como parte de las obligaciones técnicas. Este programa deberá contener los siguientes elementos y documentos: 1) Delimitación definitiva del área de explotación; 2) Mapa topográfico de dicha área; 3) Detallada información cartográfica del área y si se tratare de minería marina especificaciones batimétricas; 4) Ubicación, cálculo y características de las reservas que habrán de ser explotadas en desarrollo del proyecto; 5) Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio y transporte y, si es del caso, de transformación; 6) Plan minero de explotación que incluirá la indicación de las guías técnicas que serán utilizadas; 7) Plan de obras de recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del sistema alterado; 8) Escala y duración de la

producción esperada; 9) Características físicas y químicas de los minerales por explotarse; 10) Descripción y localización de las obras e instalaciones necesarias para el ejercicio de las servidumbres inherentes a las operaciones mineras y, 11) Plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura.

- **Proyectos mineros comunitarios:** Son proyectos mineros comunitarios aquellos que por sus características geológico mineras posibilitan un aprovechamiento de corto, mediano y largo plazo. En estos casos, el Estado interviene, a través de la entidad estatal competente, en capacitación, fomento, transferencia de tecnología, manejo ambiental, estructuración, desarrollo del proyecto minero y desarrollo empresarial de los mineros informales ya legalizados, de las empresas de economía solidaria y de las asociaciones comunitarias de mineros que allí laboren; en la asesoría de alianzas estratégicas, consorcios o compañías con el sector privado para las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, transformación y comercialización de los minerales existentes.

- **Pulpa:** Mezcla de mineral molido o pulverizado con agua o una solución acuosa.

R.

- **Recursos naturales:** Son elementos de la naturaleza susceptibles de ser utilizados por el hombre para la satisfacción de sus necesidades o intereses económicos, sociales y espirituales. Los recursos renovables se pueden renovar a un nivel constante. Los recursos no renovables son aquellos que forzosamente perecen en su uso.

- **Recursos naturales no renovables:** Son los recursos que no tienen capacidad de recuperarse o regenerarse después de ser aprovechados, posiblemente se regeneren en escalas de tiempo geológico grandes.
- **Reforestación:** Plantación de bosques en tierras donde históricamente habían existido, pero que sufrieron un cambio en su uso.
- **Regalía:** 1. Compensación por el uso de la propiedad ajena basada sobre un porcentaje acordado de los ingresos resultantes de su uso. Por ejemplo, un fabricante por el uso de su maquinaria en la fábrica de otra persona. Generalmente, las regalías se asocian con la actividad extractiva, más especialmente con la actividad petrolera. 2. De conformidad con los artículos 58, 332 y 360 de la Constitución Política, toda explotación de recursos naturales no renovables de propiedad estatal genera una regalía como contraprestación obligatoria.
- **Residuos peligrosos:** Aquellos residuos que debido a su naturaleza y su cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana o el medio ambiente. Requieren un tratamiento o técnicas de eliminación especial para terminar o controlar su peligro. Se las denomina también "residuos especiales", desechos peligrosos o desechos especiales.
- **Retorta:** 1. Una vasija en la cual se destilan o descomponen sustancias mediante calor. 2. Recipiente semejante a un crisol con un mecanismo de abertura/cerradura, un tubo que permite la salida del vapor del mercurio en la parte superior ubicado sobre la tapa y un cuello en forma de tubo que sirve para condensar el mercurio. El tipo más elemental de condensador consiste en un tubo recto envuelto en telas humedecidas. Diseños más elaborados incluyen una envoltura llena de agua, e incluso enfriadores con agua que fluye a contracorriente en ciclos abiertos o cerrados.

- **Riesgo (seguridad e higiene minera):** En salud ocupacional, se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente desencadenar alguna perturbación en la salud o en la integridad del trabajador.
- **Ruido (seguridad e higiene minera):** Todo sonido indeseable o perjudicial para el receptor. En minería, las dos fuentes principales de ruido son las plantas de beneficio y los equipos móviles, utilizados en las operaciones de desarrollo y explotación de una mina.

S.

- **Salud ocupacional:** 1. Departamento médico, que busca el bienestar físico, mental y social del trabajador interrelacionado con su vida extra laboral. 2. Conjunto de actividades médicas y paramédicas destinadas a la atención y la conservación de la salud de los trabajadores, a la evaluación de su capacidad laboral y a la ubicación en el sitio de trabajo acorde con sus condiciones físicas, mentales y psicológicas.
- **Sedimentación:** Es la separación de partículas sólidas en suspensión de un líquido; se realiza por asentamiento gravitacional.
- **Sedimentador:** Tanque redondeado usado en las plantas de tratamiento de minerales para separar sólidos de líquidos.
- **Seguridad e higiene industrial:** Son las condiciones que hacen seguro, confortable y estable el sitio de trabajo.

- **Seguridad industrial:** 1. Conjunto de actividades dedicadas a identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. 2. Son todas aquellas acciones y actividades que hacen que el trabajador labore en condiciones seguras tanto ambientales como personales, con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y personales.

- **Sistema de coordenadas:** Un sistema usado para medir distancias verticales y horizontales en un mapa planimétrico.

- **Sistema de gestión de bases de datos:** Sistema informático diseñado para creación, modificación, corrección, actualización y consulta de bases de datos.

- **Socavón:** 1. Galería principal de una mina, de la cual parten las galerías secundarias. 2. Labor labrada en la ladera de un cerro y que se interna hacia su interior en forma paralela al horizonte. 3. Un socavón que ha sido agrandado hasta ser convertido en un cuarto subterráneo mediante la extracción de minerales.

- **Solución rica:** Solución de cianuro cargada con plata y oro producto de la cianuración de concentrados o minerales con plata y oro. La solución rica es

- **Sostenibilidad:** Es el deber de manejar adecuadamente los recursos naturales renovables, y la integridad y el disfrute del ambiente; es compatible y concurrente con la necesidad de fomentar y desarrollar racionalmente el aprovechamiento de los recursos mineros como componentes básicos de la economía nacional y el bienestar social.

T.

- **Talud:** 1. Resalte o inclinación de la topografía, natural o artificial, cuya pendiente es generalmente más suave que la de los acantilados (desde plano inclinado hasta subvertical), su altura es menor a los 8 m.

- **Tenor:** Porcentaje neto de mineral económicamente recuperable de una mena.

- **Tenor de cabeza:** La ley promedio de la mena alimentada al molino. Se refiere al dato de tenor del material que entra a la planta de beneficio, y se calcula tanto para el producto como para los coproductos y subproductos.

- **Tenor de colas:** Tenor, ley o concentración de mineral en las colas que se desechan al final de todo el proceso mineralúrgico (beneficio).

- **Título minero:** Es el acto administrativo escrito (documento) mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo minero de propiedad de la Nación.

- **Título minero de exploración:** Es el acto administrativo que confiere a una persona el derecho exclusivo a realizar dentro de una zona determinada, trabajos dirigidos a establecer la existencia de minerales y sus reservas en calidad y cantidad comercialmente explotables.

- **Título minero de explotación:** Es el derecho que tiene el titular de la licencia de exploración que ha sido clasificado en forma definitiva como de pequeña minería para convertir su título en licencia de explotación.

- **Tolva:** Silo de almacenamiento temporal utilizado en la minería especialmente al final de un tambor; éstas se pueden construir en madera o en metal.

- **Tolva subterránea:** 1. Apertura subterránea en el fondo de una cámara o frente de explotación por donde se conduce el material extraído. Para designar las tolvas dentro de una mina subterránea se usa, informalmente, el término "chute". En su parte inferior posee una estructura, generalmente de madera, y equipada con una puerta por la cual el material es evacuado o cargado en los coches, vagones y otros medios de transporte. 2. Canal o clavada subterránea, o canal inclinado con origen en superficie, a través del cual cae, por gravedad, el material de mena.

- **Topografía:** 1. Conjunto de métodos y técnicas que se utilizan para la representación plana de zonas no muy extensas de la superficie terrestre y que expresan la configuración del terreno y sus accidentes naturales y artificiales. 2. Arte o práctica de delinear en detalle, gráficamente y con exactitud, en un mapa o plancha topográfica o mediante un modelo, los accidentes naturales y artificiales encontrados en la superficie de un terreno. También la descripción, el estudio o la representación de tales rasgos.

- **Transformación minera:** 1. Conjunto de operaciones fisicoquímicas o metalúrgicas a que se somete un mineral después de ser beneficiado, para obtener un primer producto comercial utilizable por la industria y el consumidor. 2. De acuerdo con el Código de Minas, es la modificación mecánica o química del mineral extraído y beneficiado, a través de un proceso industrial del cual resulte un producto diferente no identificable con el mineral en su estado natural.

- **Transporte (minería):** 1. Término con el que se designa el transporte vehicular (automotores), transporte hidráulico y transporte por correas transportadoras. También se utiliza en términos combinados, tales como: transporte de sedimentos y transporte de masa. 2. Movilización o desplazamiento de materiales como mena, carbón, estéril, insumos y otros, de un lugar a otro por cualquier medio manual o mecanizado.

- **Trituración:** Reducción inicial del tamaño del mineral hasta un grado que permita su molienda.
- **Trituración primaria:** Proceso por el cual el mineral es triturado entre 1/2 a 1/6 de su tamaño original, en preparación a la siguiente etapa de reducción (segunda o tercera etapa de trituración o circuito de molienda).
- **Trituración primaria, secundaria y terciaria:** Etapas en las que se realiza la trituración o la reducción de tamaño de las rocas y los minerales con el fin de reducir los costos de energía; la reducción en una sola etapa incurre en mayores gastos energéticos. Convencionalmente denominadas trituración gruesa, media y fina (primaria, secundaria y terciaria).
- **Trituración selectiva:** Proceso que consiste en evitar triturar excesivamente las partículas que ya han alcanzado el tamaño deseado. Lo que se consigue cribando o tamizando previamente el material triturado. En carbones, la trituración selectiva consiste en la separación de los tamaños menores de 3 mm, y se llevan a molienda los tamaños mayores.
- **Trituradora:** Maquinaria para romper y reducir de tamaño fragmentos o trozos grandes de roca y otros materiales.
- **Trituradora de mandíbulas:** Máquina que utiliza placas de acero (una fija y otra móvil) para romper las rocas. La trituradora de mandíbulas rompe el material al presionarlo entre las dos placas de acero (mandíbulas) que forman una cámara en forma de cuña.
- **Triturados:** Productos de explotación de una cantera. Son los agregados más gruesos que se utilizan para la preparación de concreto reforzado y conformación de

bases en la construcción de vías. Se dividen en tres clases. 1. De primera: utilizados en concretos y bases de vías, diámetro aproximado 2,5 cm. 2. De segunda: utilizados en concretos y bases de vías, diámetro aproximado 5 cm. 3. De tercera: utilizados en la afirmación de pisos, diámetro aproximado 10 cm.

V.

- **Vertimiento:** Descarga de cualquier cantidad de material o sustancias ofensivas al medio ambiente y a la salud pública.

- **Vía de acceso:** Caminos y carreteras construidas para acceder a las plantas, para ingreso de suministros y facilitar el acceso de los vehículos a la mina o la cantera.

- **Voladura:** 1. Ignición de una carga masiva de explosivos. El proceso de voladura comprende el cargue de los huecos hechos en la perforación, con una sustancia explosiva, que al entrar en acción origina una onda de choque y, mediante una reacción, libera gases a una alta presión y temperatura de una forma substancialmente instantánea, para arrancar, fracturar o remover una cantidad de material según los parámetros de diseño de la voladura misma.

Y.

- **Yacimiento mineral:** Es una acumulación natural de una sustancia mineral o fósil, cuya concentración excede el contenido normal de una sustancia en la corteza terrestre (que se encuentra en el subsuelo o en la superficie terrestre) y cuyo volumen es tal que resulta interesante desde el punto de vista económico, utilizable como materia prima o como fuente de energía. 2. Es una concentración de elementos minerales, cuyo grado de concentración o ley mineral hace que sea económicamente

rentable su explotación. 3. Lugar donde se encuentra una sustancia o unos objetos determinados, por ejemplo, yacimiento de minerales, yacimiento de petróleo, yacimiento de fósiles.



