



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**"LA CONTABILIDAD EN LA INDUSTRIA MINERA"**

**Seminario de Investigacion Contable**

**que para obtener el Titulo de:**

**LICENCIADO EN CONTADURIA**

**P r e s e n t a**

**ANA ROSA ARROYO HERNANDEZ**

**DIRECTOR DE SEMINARIO:**

**C.P. SR. MANUEL ALATRISTE PEREZ PEÑA**

**1 9 8 2**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## LA CONTABILIDAD EN LA INDUSTRIA MINERA

- I.      Introducción
- II.     Industria Minera
  - 1.- Antecedentes Históricos
  - 2.- Yacimientos Mineros
  - 3.- Breve descripción de las diferentes etapas de la Industria Minero-Metalúrgica
    - A) Exploración
    - B) Explotación o Extracción
    - C) Beneficio
    - D) Fundición y Afinación
- III.    Sistema Contable
  - 1.- Necesidad de implantar un Sistema Contable
  - 2.- Diseño e implementación del Sistema Contable
    - A) Catálogo de Cuentas
    - B) Organigrama
  - 3.- Contabilidad de Costos
    - A) Catálogo para Cuentas de Costos
    - B) Tratamiento y Aplicación de los elementos del Costo
  - 4.- Estados Financieros
    - A) Balance General
    - B) Estado de Resultados
    - C) Estado de Costo de Extracción
    - D) Estado de Costo de Beneficio
    - E) Estado de Costo de Afinación y Fundición
    - F) Estado de Explotación
    - G) Estado Conjunto de Costo de Producción y Costo de Producción de lo Vendido
    - H) Estado de Origen y Aplicación de Recursos
    - I) Estado de Variaciones en el Capital Contable
- IV.    Obligaciones Legales y Fiscales en la Industria Minera
- V.     Conclusiones

## I. INTRODUCCION

El Interés de realizar una investigación sobre la contabilidad de la Industria Minera, nació de la inquietud de precisar más detalladamente la aplicación de esta técnica utilizada por el Licenciado en Contaduría, sobre un tema que no se imparte con la amplitud requerida dentro de las aulas, pues a lo largo de la carrera se nos proporcionó la forma de cómo llevar a cabo el manejo y control de operaciones enfocadas principalmente a las Empresas Comerciales, limitando - a mi parecer - el control de operaciones de otro tipo de industrias, como las Extractivas, que tienen el mismo nivel de importancia y sobre todo porque son actividades Primarias que constituyen la base de la Economía de un país.

La limitación a este tipo de actividades se encuentra justificada, ya que se debe a premura de tiempo y principalmente a que se ha pensado en dar al estudiante de la carrera de Contaduría una formación general, para que después sea él quien por su propia cuenta, se dedique a la investigación de algo en específico que sea de su interés por necesidad del medio en que se desenvuelva.

Sea entonces este trabajo, una adición más sobre el tema, -- deseando estimule la investigación sobre tantas áreas específicas como lo es la Industria Minera.

## II. INDUSTRIA MINERA

Minería, es el término genérico con que se conoce cualquier actividad tendiente a la Extracción de Minerales del suelo.

Los minerales pueden encontrarse sobre la superficie o bajo la misma.

Cuando el mineral se encuentra en la superficie se denomina "Cantera", al lugar de explotación.

Cuando la explotación se realiza bajo el suelo, es necesario efectuar excavaciones bajo tierra, que cuando tienen construcciones subterráneas reciben el nombre de "Minas". Si en cambio son simples perforaciones y el mineral se extrae con cañerías, se denominan "Pozos".

### 1.- Antecedentes Históricos.

Durante siglos, México fue un país predominantemente minero. Antes del descubrimiento de América, se explotaba la riqueza minera con finalidades artísticas y ornamentales. Los metales preciosos --- eran trabajados con maestría ejemplar y la abundancia de ellos en la época en que llegaron los españoles despertó en ellos codicia y admiración.

La búsqueda y explotación de los metales preciosos fue sin duda uno de los principales estímulos para la conquista y colonización de lo que hoy es México.

En la época colonial el negocio de minas alcanzó sistemas mercantiles. Desde que se inició la época Virreynal, la minería fue la base económica de la Nueva España.

Con la Independencia del país, se vió que las explotaciones mineras decrecieron notablemente, porque se descuidaron y abandonaron los trabajos debido a los hechos armados, luchas internas, dictaduras militares, etc., que se generalizaron en todo el país.

Sin embargo, durante el gobierno de Porfirio Díaz, período durante el cual se logró consolidar la paz, se atrajo a los capitales extranjeros quienes estaban interesados en invertir en las riquezas de nuestro país.

En 1880 se dió auge a la minería con la instalación del ferrocarril en México. En 1890 se estableció la primera planta de fundición en Monterrey, lo cual fué de gran importancia, ya que antes -- los metales eran enviados para su proceso a Estado Unidos.

En 1892 se expide la Ley Minera reformada en 1909 para establecer las características de las concesiones y pago de impuestos, como medio para evitar el acaparamiento de grandes extensiones de terreno mineralizado.

Con la revolución de 1910, la minería vuelve a sufrir un desequilibrio, pero con la Primera Guerra Mundial se incrementan las actividades Minero-Metalúrgicas. Con la Segunda Guerra Mundial se incrementa la Industria Minera exigiendo localización de nuevos yacimientos y un cálculo de sus riquezas potenciales.

A fines del siglo pasado se inició en México la explotación sistemática, organizada y creciente de metales industriales, pues el pasado desarrollo de la minería solo giraba en torno a los metales preciosos.

Las reservas minerales y su explotación han influido en forma definitiva sobre la economía de México, contribuyendo en forma importante en los Ingresos del erario, sosteniendo grandes núcleos de población y contribuyendo al sostenimiento de otras grandes industrias.

## 2.- Yacimientos Mineros.

Se denominan yacimientos mineros o criaderos, a los depósitos de los que se pueden extraer sustancias útiles. Cuando de ellos se pueden obtener materiales que suministren metales, se les llaman yacimientos metalíferos.

Los metales de estos yacimientos pueden encontrarse en estado nativo o puro, o bien combinados, con oxígeno, con ácidos o con carbonatos; también se encuentran en estado de compuestos Binarios como cloruros, sulfuros, fluoruros, etc., constituyendo los llamados minerales diseminados denominados "Gangas".

Los Principales tipos de yacimientos son:

- A) Yacimientos estratificados.- son los intercalados en las capas de terrenos estratificados o sedentarios.
- B) Yacimientos en depósito o de contacto.- que existen en la conjunción de terrenos de diversa naturaleza, formando a veces grandes masas cuyo origen es complejo.
- C) Yacimientos en filón o en viras.- Son los que llenan las grietas o hendiduras de la corteza terrestre, siendo frecuentemente independientes de la estratificación de los terrenos que atraviesan.

### 3.- Breve Descripción de las diferentes etapas de la Industria Minero Metalúrgica.

#### A) Exploración.

La Exploración es la etapa de búsqueda de la región ó lugar idóneo de donde se extraerá el mineral.

Aún cuando las compañías importantes y bien organizadas técnica y financieramente pueden contar con un departamento y personal especializado que se dedique a la exploración de regiones donde pueda existir alguna área probable mineralizada, generalmente -- aprovechan datos e informes que les proporcionan los "Gambusinos", que son personas conocedoras de la región que por un sueldo fijo ó gratificación se dedican a buscar indicios favorables de existencia de mineral.

Algunas compañías examinan las propiedades más prometedoras, otras, centran sus operaciones en un distrito ó región particular cubriendo un campo más pequeño, pero estudiándolo de manera más -- exhaustiva.

Dentro de una región particular se pueden seguir los 2 métodos de campaña:

- a) Examinar minas viejas
- b) Realizar descubrimientos nuevos

La exploración en un área grande usualmente se lleva a cabo bajo forma de concesión del Gobierno, mediante un arreglo que re-- dunda en beneficio de ambos, Gobierno y Concesionario.

Puesto que el tiempo es esencial, es importante reconocer todo el territorio usando los métodos que den la máxima informa-- ción en el menor tiempo posible.

Con la información obtenida es posible hacer un estudio económico sobre las posibilidades del negocio en cuanto a rendimiento ó bien se decidirá si se abandona la perspectiva por resultar in-- costeable, caso en el cual la empresa, absorberá la pérdida del -- Programa de Exploración.

#### B) Explotación.

Es la etapa que consiste en ir extrayendo los minerales de las entrañas de la tierra, para lo cual es necesario seguir la "ve-- ta" y resolver los problemas técnicos que se presenten.

La explotación tiene problemas frecuentes como:

- a) Mala ubicación de yacimientos
- b) Cálculo erróneo de mineral en existencia
- c) Erogaciones superiores a las previstas
- d) Pobreza del mineral extraído, que afecta su precio de mercado

La Primera etapa de la Explotación es el "Tumbe", del mineral, proceso que se desarrolla según sea la composición geológica -- del suelo, lo que implica uso de maquinaria ó algún otro procedimiento adaptable al caso.

La Segunda etapa de la Explotación, es la "Perforación", -- denominada también Perforación de Diamante, que consiste en seguir - el camino de la veta con perforaciones horizontales y verticales a - manera de formar túneles, pasillos, etc., que a la vez servirán como ventilación del interior y como camino de transporte de mineral y -- trabajadores.

Las perforaciones en sentido horizontal se denominan "Canales ó Socavones", mejor conocidos como "Niveles". Los trabajos horizontales que unen 2 socavones suelen llamarse "Cruceos ó Pasillos", mientras que a los trabajos verticales se les llama "Tiros ó Pozos".

La Tercera etapa de la Explotación es el "Ademe", que consiste en fortificar la falsa consistencia del Terreno.

El desagüe ó drenaje es la conducción del agua que se encuentra dentro de la mina y que desemboca en un depósito de donde se rá bombeada hacia el exterior.

La Cuarta etapa de la Explotación es el "Transporte", donde generalmente se emplean vagonetes metálicas que circulan por rieles. Muchas de las veces la minas cuentan con un Sistema Ferroviario Interno.

### C) Beneficio.

Es la etapa donde se tienen diversas actividades cuyo fin es el de quitar a los minerales extraídos las impurezas ó el material estéril con que cuentan.

Quando se trata de metales preciosos, las leyes contenidas se expresan en gramos ó en kilos de riqueza por tonelada. Pero - si se trata de metales industriales sus leyes se expresan en Porcentaje.

Existen 2 métodos principales para llevar a cabo el Beneficio:

- a) Cianuración
- b) Flotación

#### a) Cianuración.

Se basa en las reacciones químicas de los metales, cambiando su aspecto y presentación. La cianuración comprende 4 fases:

- a) Trituración.- donde una quebradora rompe las piedras en menor tamaño. Se realiza en seco agregando cal y se usan bandas transportadoras donde a través de un electroimán limpia los materiales ferrosos.

- a<sub>2</sub>) Molienda.- fase donde lo triturado se somete a la acción de un molino de bolas o varillas para convertirlo en polvo. Se agrega agua para facilitar su desintegración.
- a<sub>3</sub>) Disolución o Cianuración.- Los minerales molidos se colocan en un gran tanque llamado agitador, se vierte agua con cianuro de Sodio. La finalidad de esta fase es disolver los metales con ayuda de espas giratorias. Luego se pasan a otro tanque denominado Espesador, cuyo fin es asentar las arenas, también con ayuda de espas, mismas que evitan la formación de "grumos". Los residuos de la sedimentación son bombeados hacia un lugar donde habrán de secarse por evaporación para utilizarlos como relleno de extracción.
- a<sub>4</sub>) Precipitación.- agregando cinc al cianuro doble que se bombea a la planta de disolución y con equipo adecuado se logra la precipitación de los valores, que no es otra cosa, que devolver el aspecto físico a los metales disueltos en el cianuro. Los metales precipitados se recogen en filtros donde con calentamiento, se acelera la evaporación de humedad obteniendo los llamados "Precipitados".

b) Flotación.

Se llega a través de los métodos de Trituración y Molienda, pues los materiales molidos se depositan en una celda con abundante agua. Se instalan tubos hacia el exterior provocando fuerte agitación de la materia al recibir ventilación. Se añaden materias aceitosas las cuales absorben partículas metalizadas finamente. Se pasan a una segunda celda a través de palancas y así sucesivamente hasta que el color de la espuma es totalmente blanco.

Quando se llega a la última celda se descarga ésta, sólo de residuos. Todo lo vaciado en celdas llega a un depósito concentrador donde después de un calentamiento se evapora el agua y queda un residuo sólido que representa los metales y se denomina "Concentrado".

D) Afinación y Fundición.

Estas etapas tienen como finalidad lo siguiente:

Afinación.- Separar los metales contenidos en precipitados y concentrados.

Fundición.- Fundir los metales en barras o lingotes, en formas y pesos que se acostumbra en el mercado.

Para la afinación ó separación de los metales, se utilizan reacciones físico-químicas, y así en un horno y materiales fundentes se recogen unos materiales y se decantan otros.

El proceso de fundición elimina los distintos elementos -- que carecen de valor comercial contenidos en los productos minerales.

### III. Sistema Contable.

#### 1.- Necesidad de Implementar o Implantar un Sistema Contable.

Sistema es una serie de elementos unidos o entrelazados de alguna manera entre sí, a fin de lograr metas comunes.

Sus elementos están unidos funcionalmente y es aquí donde vemos la necesidad de diseñar un sistema de Información de modo que permita la integración de las partes de la organización a la que le dá el servicio.

Esta integración se conoce con el nombre de Enfoque Total de Sistemas.

Los sistemas de Información en las organizaciones son parte integral de éstas, por tanto constituyen subsistemas dentro de cada organización. Esta afirmación es aplicable por consecuencia a la implementación de un Sistema Contable, pues éste constituye un subsistema dentro de la organización que en este caso es la Industria Minera.

Por su naturaleza integral, el Sistema Contable considerado como un sistema de información es el centro nervioso de cualquier organización, ya que de él depende la actitud con respecto a su ambiente operativo.

El sistema contable constituye una de las reglas principales de regulación que deben aplicarse para la toma de decisiones.

El sistema Contable es considerado como tal porque posee los tres elementos necesarios como son:

- a) Una fuente de datos que suministra información directa al Sistema Contable.
- b) Un documento fuente, en el que se plasma el registro de los datos.
- c) Un diagrama de flujo de información que muestra de manera gráfica la interrelación de los datos.

Además el Sistema Contable pertenece a la categoría de los Sistemas Operativos, pues capta, procesa y reporta información, siguiendo una secuencia ordenada y lógica, lo mismo que periódica y sirve de base para la toma de decisiones.

Para diseñar e implementar un sistema contable deben seguirse una serie de pasos, es decir, requiere del seguimiento de una secuencia de procedimientos con miras al logro de sus objetivos.

1ª Fase - Preliminar o Previa.

- A.- Asegurar la colaboración gerencial: apoyo de los directivos.
- B.- Obtención de documentación pertinente: conocimiento de las fuentes de información, así como su selección y evaluación.
- C.- Conocimiento de la organización.

2ª Fase - Diseño y Control.

- A.- Selección del personal que colaborará.
- B.- Determinación de los recursos con que se cuentan.
- C.- Recopilación de Datos.
- D.- Clasificación de los mismos.
- E.- Análisis de datos
- F.- Planificación
  - a) Presupuestal
  - b) Técnica
  - c) Física
  - d) De Tiempo
- G.- Control
  - a) Presupuestal
  - b) De procedimiento
  - c) De datos
  - d) De Documentos

3ª Fase - Implementación del Sistema.

- A.- Determinación de Requerimientos.
- B.- Integración de Actividades
- C.- Presentación
- D.- Implantación

Resulta práctico y conveniente la elaboración de instructivos del sistema a fin de lograr una total integración del mismo, evitando de esta manera errores u omisiones de procedimientos establecidos.

Una vez instalado el sistema se observará el funcionamiento del mismo para lograr saber su eficacia.

## 2.- Diseño e Implementación del Sistema Contable.

### A) Catálogo de Cuentas.

El Catálogo de Cuentas es la agrupación clasificada de las - diversas operaciones de una empresa y cuyos objetivos principales en - cualquier industria son las siguientes:

- a) Agrupar operaciones homogéneas y facilitar su contabilización.
- b) Estructurar el Sistema Contable.
- c) En el caso de la Industria Minera que tiene establecidas oficinas - en distintos lugares geográficos, por estar las minas alejadas de - los poblados, designar de manera uniforme las cuentas, sobre todo - si se trata de consolidar cifras homogéneas relativas a distintas - dependencias.
- d) Facilitar la elaboración de los Estados Financieros.
- e) En casos de Auditoría, aligerar al auditor su labor.

Varios son los sistemas de clasificación del Catálogo de --- Cuentas, pero para la Industria Minera uno de los más generales en uti- lizarse es el Sistema Decimal, que consiste en agrupar las cuentas dón- dole un número a cada grupo y a su vez cada grupo se divide en subgru- po de cuentas, mismas que tendrán también un número dentro de su grupo.

Esquematzación de un Catálogo de Cuentas en  
una Industria Minera.

I. Activo

- 10/11 Circulante
  - 101 Fondos de Caja
  - 102 Bancos
    - 102.1 Banco "X"
      - 102.11 Moneda Nacional
      - 102.12 Moneda Extranjera
    - 102.2 Banco "Y"
      - 102.21 Moneda Nacional
      - 102.22 Moneda Extranjera
    - 102.3 Banco "Z"
      - 102.31 Moneda Nacional
      - 102.32 Moneda Extranjera
  - 103 Fondos en Tránsito
  - 104 Valores de Realización Inmediata
  - 105 Documentos por Cobrar
  - 106 Cuentas por Cobrar a Cía. "X"
  - 107 Estimación para Cuentas Incobrables
  - 108 Deudores Diversos
  - 109 Inventarios
    - 109.1 De Mineral
      - 109.11 Industrial
      - 109.12 Precioso
    - 109.2 De Materias Primas
    - 109.3 De Electroodos
    - 109.4 De Refacciones
    - 109.5 De Materiales Varios
    - 109.6 De Explosivos y Fulminantes
    - 109.7 De Producción en Proceso
    - 109.8 De Materia Prima y Refacciones en Tránsito
  - 110 Anticipos a Proveedores
  - 111 Anticipos Aduanales
  - 112 Estimación para Obsolescencia de inventarios

14/16 FIJO

- 141 Fondos Mineros
- 142 Agotamiento de Fondos Mineros o
- 143 Amortización de Fondos Mineros
- 144 Instalaciones Interiores
  - 144.1 Sistemas
    - 144.11 De Acarreo Interior
    - 144.12 de Ventilación

- 144.13 De Bombeo
- 145 Maquinaria y Equipo
  - 145.1 De Mina
    - 145.11 Compresores
    - 145.12 Malacates
    - 145.13 Bombas
    - 145.14 Equipo de Ventilación
    - 145.15 Equipo de Perforación
    - 145.16 Equipo de Exploración
  - 145.2 Para generación y captación de fuerza
    - 145.21 Motores
    - 145.22 Generadores
    - 145.23 Tableros de Control
    - 145.24 Transformadores
    - 145.25 Líneas de Conducción
- 146 Depreciación de Maquinaria y Equipo
- 147 Terrenos
- 148 Edificios y Construcciones
  - 148.1 Almacenes
  - 148.2 Talleres
  - 148.3 Oficinas
  - 148.4 Casa-Habitación
  - 148.5 Comedores
  - 148.6 Hospitales
  - 148.7 Escuelas
- 149 Depreciación de Edificios y Construcciones
- 150 Vías de Comunicación
  - 150.1 Caminos
  - 150.2 Campos de Aterrizaje
  - 150.3 Radios y Radars
  - 150.4 Líneas Telefónicas, Telegráficas y telex
- 151 Equipo de Transporte y Acarreo
  - 151.1 Para Personal
  - 151.2 Para Mineral
  - 151.3 Aviones y Avionetas
  - 151.4 Ferrocarriles
- 152 Depreciación de Equipo de Transporte
- 153 Equipo de Oficina
- 154 Depreciación de Equipo de Oficina
- 155 Herramientas
- 156 Depreciación de Herramientas (opcional)
- 157 Anticipos a cuenta de Equipo y Construcción
- 158 Inversiones en Cfas. Subsidiarias
- 159 Activo Fijo Revaluado
- 160 Depreciación de Activo Revaluado
- 161 Depósitos en Garantía

- 17 Cargos Diferidos
  - 171 Gastos de Exploración

- 172 Amortización de Gastos de Exploración
- 173 Gastos Anticipados
- 174 Amortización de Gastos Anticipados
- 175 Gastos de Organización
- 176 Amortización de Gastos de Organización
- 177 Gastos de Instalación
- 178 Amortización de Gastos de Instalación

2. Pasivo

- 20 A corto Plazo
  - 201 Proveedores
  - 202 Acreedores
  - 203 Documentos por Pagar
  - 204 Cuentas por Pagar a Cía. "X"
  - 205 Intereses por Pagar
  - 206 Anticipos de Clientes
  - 207 Dividendos por Pagar
  
- 22 Contingente
  - 221 Provisión para I.S.R.
  - 222 Provisión para P.T.U.
  - 223 Provisión para Pensiones y Jubilaciones al Personal
  - 224 Provisión para Prestaciones al Personal
  - 225 Provisión para Regalías
  
- 23 A Largo Plazo
  - 231 Acreedor Hipotecario
  - 232 Préstamos Refaccionarios
  - 233 Documentos por Pagar a Largo Plazo
  
- 24 Créditos Diferidos
  - 241 Impuestos Diferidos
  - 242 Cobros Anticipados

3. Capital

- 30 Capital Contable
  - 301 Capital Social
    - 301.1 Suscrito
    - 301.2 No Suscrito
  - 302 Aportación Extraordinaria de Accionistas
  - 303 Reserva Legal
  - 304 Reserva de Reinversión
  - 305 Reserva para Reposición de Equipo
  - 306 Primas sobre acciones

- 307 Superávit por Revaluación
- 308 Resultados de Ejercicios Anteriores
- 309 Resultado del Ejercicio

4. Cuentas de Resultados Acreedoras

- 40 Ingresos
  - 401 Ventas de Mineral
  - 402 Ventas de Desperdicio
  - 403 Ventas de Activo Fijo
  - 404 Productos Financieros
  - 405 Otros Ingresos

5. Cuentas de Resultados Deudoras

- 50/51 Costos y Gastos de Operación
  - 501 Costo de Exploración
  - 502 Costo de Explotación o Extracción
  - 503 Costo de Beneficio
  - 504 Costo de Fundición y Afinación
  - 505 Costo de Ventas de Mineral
  - 506 Costo de Ventas de Desperdicio
  - 507 Costo de Ventas de Activo Fijo
  - 508 Gastos de Venta
  - 509 Gastos de Administración
  - 510 Gastos Financieros
  - 511 Otros Gastos

6. Cuentas del Costo de Producción

- 60 Materia Prima
  - 601 Directa
  - 602 Indirecta
- 61 Mano de Obra
  - 611 Directa
  - 612 Indirecta
- 62 Gastos Indirectos de Producción

7. Cuentas de Orden

- 70 Fianzas

- 701 Fianzas Contratadas
- 702 Contratación de Fianzas
- 703 Fianzas Expedidas
- 704 Expedición de Fianzas
- 80 Cartas de Crédito
  - 801 Aceptación de Cartas de Crédito
  - 802 Responsabilidad por Cartas de Crédito
- 90 Regalías
  - 901 Regalías a Comuneros
  - 902 Regalías Devengadas por Comuneros
- 100 Minerales
  - 1001 Minerales en Consignación
  - 1002 Consignación de Minerales

### Aspecto Contable de la Industria Minera

Esta parte tiene la finalidad de tratar los aspectos contables muy propios y peculiares de la Industria Minera, quedando fuera aquellas cuentas comunes a cualquier tipo de negocio.

#### Cuentas de ACTIVO CIRCULANTE.

Aún cuando en las Cuentas de Activo Circulante se encuentran algunas muy peculiares de éste tipo de Industrias, el resto de las mismas que componen este capítulo no ofrece diferencias respecto a su manejo en comparación con otros negocios, de ahí que dentro del rubro de Cuentas de Activo Circulante únicamente me ocuparé del renglón de Inventarios.

#### INVENTARIOS (Almacén).

Las Industrias Mineras, por el hecho de estar localizadas, la mayoría de las veces a grandes distancias de los centros de población, los que a su vez son surtidores de sus necesidades, se ven obligadas a conservar en sus bodegas un conjunto heterogéneo de artículos requeridos para el funcionamiento normal de su negocio.

Las negociaciones mineras, precisamente por su lejanía requieren prever todas sus necesidades posibles, considerando el tiempo que pudiera ser necesario para obtener el surtido de algún pedido y por ello no es nada raro encontrar en sus bodegas las más variadas existencias.

Así por ejemplo existe un renglón dentro de los Inventarios que requiere de un cuidado especial que es el de Explosivos y Fulminantes, los cuales en la mayoría de los casos significan una inversión de cierta importancia y deben ser manejados y estar protegidos de acuerdo con las reglas dictadas por la Sría. de la Defensa Nacional, ante quien se debe responder de las existencias, consumos y especialmente de su manejo y almacenaje.

También se debe tener control de las existencias y el valor de los minerales extraídos de la mina y que se encuentran en patios, pues el siguiente paso es el de entrar a tratamiento en la Planta de Beneficio, ó bien serán embarcados para ponerlos en manos de un comprador.

Surge la necesidad de identificar cada uno de los lotes extraídos, precisando la mina ó veta de donde proceden, para así tomar las muestras necesarias que serán enviadas a "Ensayes" para determinar la proporción de riqueza contenida en cada lote.

La gerencia correspondiente encargada del control de la producción diaria, debe llevar un registro en el cual se anote la identificación de los lotes extraídos, a través de volantes que acompañan a cada lote y que contengan cuando menos la siguiente información:

- 1.- Nombre de la Mina ó Veta
- 2.- No. de Lote
- 3.- Nombre del Contratista que extrajo ese lote ó el nombre del empleado encargado de dicho trabajo.
- 4.- Peso Bruto

Posteriormente en ese mismo registro se anotará la información proporcionada por los Ensayes realizados, información que será la siguiente:

- 1.- No. de Lote
- 2.- No. de Muestras ensayadas
- 3.- Riqueza Mineral contenida (%)
- 4.- Porcentaje de Húmedad

Relacionando aritméticamente los volúmenes totales producidos, con el factor de húmedad se obtienen los pesos netos, los cuales se relacionan con leyes de minerales para poder determinar el contenido de mineral rico de cada uno de ellos.

La importancia de este registro de producción es definitiva para negociaciones mineras, pues mediante él se conocen diariamente los resultados de los trabajos que se desarrollan, tanto en volúmenes, como en cuantificación financiera a través de los contenidos de riqueza mineral de los lotes.

Aunque teóricamente las necesidades de información de entradas, salidas y existencias de lotes de mineral son igualmente importantes para todas las empresas mineras, sea cual fuere el tipo de metales que estén explotando, se requiere de que aquellas negociaciones que se dediquen a la extracción de minerales ó metales preciosos extremen las precauciones sobre los mismos, tratando de evitar movimientos deficientes ó dolosos, que pudieran traducirse en pérdidas, en comparación con aquellas negociaciones que únicamente manejan metales industriales cuyo control y vigilancia se reduce pero sin llegar a desaparecer.

### Valuación de Metales Industriales

La valuación de los minerales industriales producidos y - más tarde la de las existencias de metales ó minerales de ésta especie, se hace conforme al procedimiento generalmente aceptado para Industrias Manufactureras que es al Costo de Producción ó al Valor del Mercado, el que sea menor.

Los 3 elementos del Costo intervienen para conformar el - Costo Unitario por Kilo ó por Tonelada, y aunque cuando el propósito fundamentalmente de las anotaciones y registros contables, es el de poder llegar a proporcionar el dato del Costo Unitario del Metal que se produce, debe reconocerse que la existencia de metales finos en las toneladas de minerales extraídos constituye el resultado de factores aleatorios de esta Industria.

### Valuación de Metales Preciosos

Tratándose de Metales Preciosos, han de seguirse para su valuación, técnicas distintas de las aceptadas para los metales industriales. Esto tiene su base en que la necesidad de sus valores que figuren en el Activo de la empresa, reflejen más razonablemente el monto del mismo. Pues por ejemplo, bastaría suponer que se estuviesen extrayendo grandes cantidades de oro, metal que si se valuará a través del sistema de valuación de las Industrias Manufactureras, podría resultar a un precio absurdamente bajo que sería inaceptable como representativo del verdadero valor de su riqueza.

En todos los negocios con excepción de los que se dedican a la explotación de minerales preciosos, se distinguen 2 etapas:

- A) Mayor producción a bajos costos
- B) Obtener un mayor precio de Venta que el determinado por la Ley - de la Oferta y la Demanda.

Se distinguen los 2 objetivos, uno produciendo, y el otro vender después de producir, para obtener una utilidad, que se represente en unidad monetaria.

En contraste con las empresas que explotan minerales preciosos, especialmente oro y plata, obtienen como producto la riqueza misma, pues esos metales preciosos son el sostenimiento y base de los Sistemas Monetarios.

Lo anterior fundamenta que en esta clase de Industrias no es necesario esperar la etapa de venta del producto para obtener la ganancia, pues la ganancia se obtiene desde el momento de extraer de las entrañas de la tierra los minerales que contengan esta riqueza.

Al considerar como realizada la utilidad se obtienen minerales de metales preciosos, cuando éstos son entregados a algún comprador especial al final del proceso, se realiza tan sólo un trueque de un valor del circulante que figura en el Balance, por otro de --- igual categoría.

Dentro del campo de las Industrias Manufactureras se siguen los procedimientos de valuación al precio de costo ó de mercado el que sea menor y se reserva el Método de Valuación a Precio de Venta para las Industrias como las de Metales Preciosos, en donde deben tomarse en cuenta todos los gastos hasta el momento de suponer que la venta se ha realizado jurídicamente, pues la omisión de éstos gastos podría ocasionar una sobreestimación de ganancias durante el ejercicio, en perjuicio del ciclo siguiente.

Para determinar el precio de venta de los metales preciosos, se procede en la siguiente forma: por ejemplo, para el oro, se toma el valor del gramo de este metal en moneda americana en el mercado de Nueva York ó su equivalente en moneda nacional, haciéndose la conversión de la onza troy al Kilo, teniendo en cuenta igualmente, las fluctuaciones del mercado y el tipo de cambio.

Las cotizaciones pueden ser tomadas del "Engineering and Mining Journal", que se publica diariamente en la ciudad de Nueva York, ó del "Boletín Financiero", que igualmente se publica todos los días en la Cd. de México.

De todas maneras, el costo de producción deberá ser relacionado con la producción obtenida, es decir, se dividirá el costo de cada uno de los elementos entre el volumen de mineral extraído, para obtener el costo por Kilo ó por Tonelada de metal.

En la Industria Minera, se presenta el problema de que si hay que valuar, ó no, el llamado Mineral Positivo, que es aquel que está expuesto de tal forma que no presenta dudas para la determinación de su volumen y su ley.

El mineral positivo se clasifica en:

- a) No Tumbado
- b) Tumbado
- c) Rezagos

No Tumbado.

Es aquel mineral que no ha sido desprendido de la formación geológica y es visible por 3 ó 4 caras.

Tumbado.

Es aquel que ha sido ya desprendido y está almacenado en los rebajes interiores de la mina, en un nivel, para que cuando se siga el Método de Explotación de Tumba sobre carga, sea utilizado por los mineros para ir desprendiendo el mineral que se encuentra en las zonas más altas.

Rezagos.

Se trata de mineral (que puede ser de baja ley) que fue dejado en el interior de la mina en explotaciones anteriores, en condición suelta ó fragmentada, y que por su valor en un momento dado puede ser susceptible de aprovecharse, sacándolo a la superficie.

En la Industria Minera se acostumbra no registrar en los libros de contabilidad éste mineral, que junto con los llamados Mineral Posible y Mineral Probable constituyen las Reservas de Mineral.

Estas reservas son mencionadas en reportes ó formas especiales al Presidente ó Directivos del Negocio y a veces aparecen al pie del Balance en una nota que menciona lo siguiente:

"Las reservas de Mineral localizadas en los Fondos ascienden a "x" número de Toneladas".

La cuenta de minerales en Patios y Alcanfías, ha de representar el valor probable de venta de aquellos minerales en atención a sus contenidos y cotizaciones, pero se ajustará mediante una estimación de gastos por cantidad bastante que cubra las 2 etapas industriales que aún deben desarrollarse para que puedan ser vendidos al público, que son el Beneficio y la Afinación, además de los fletes, acarres, seguros y otros gastos adicionales que causarán la venta.

En cuanto a las barras y lingotes finos que constituyen el producto acabado y por consiguiente el resultado final de la Industria Minera totalmente integrada, pues ya cubrieron todas las etapas de transformación y para ser vendidos necesitan la estimación de los últimos gastos de entrega, más el impuesto de producción, usando, una partida ajustadora.

Procedimiento Contable

Primero se lleva a cabo el registro de producción mencionado anteriormente, donde se identifican los lotes de mineral extraído, su calidad de contenido y cotización.

Suponiendo una empresa que únicamente se dedica a la extracción del mineral y que deja en manos de otra los procesos de beneficio y afinación y que vende antes de la fecha del Balance algunos de esos lotes que se encuentran en Patios y alcancías, se infiere que los gastos inherentes de realización actuarán como ajustadores del precio bruto de la venta, originando el siguiente asiento:

Caja, Bancos o Cuentas por Cobrar (Por la cantidad neta que recibirá la empresa vendedora)	-- o --
Gastos de Realización (Afectando las subcuentas de Impuestos, fletes, etc.)	-- o --
Minerales en Patios y Alcancías (Por el valor total bruto de los lotes en existencia)	-- o --

Con base en la experiencia de la Venta de lotes anteriores de donde se pueden derivar porcentajes que cubran el monto de los gastos de Realización, debe hacerse una afectación a los resultados de la compañía, creando una provisión que los cubra, originando el siguiente asiento:

Gastos Estimados de Realización	-- o --
Provisión para Gastos Estimados de Realización	-- o --

Una vez realizado el asiento anterior, el Patrimonio de la compañía se está presentando en una forma razonable, ya que en el Activo están incluidos los lotes de minerales en patios y alcancías, valuados al precio de venta, pero ajustados para efectos del patrimonio o capital, a través de la Provisión (cuenta de Pasivo Circulante) que cubrirá los gastos de realización.

Por otra parte, el Estado de Resultados, también se presenta de manera razonable, ya que la cuenta de Producción reúne todos los lotes de minerales tanto vendidos como en existencia, a la vez que encontramos los Gastos de Realización efectivamente pagados por los lotes ya vendidos y los Gastos de Realización Estimados que cubrirán aquellos que se liquiden en el futuro.

Ahora, suponiendo una empresa que además de la extracción del mineral, Integre los procesos de Beneficio y Afinación, seguirá el mismo procedimiento anterior y requerirá de controlar los minerales existentes en distintos grados de avance, mismos que tendrán -- cuentas adecuadas como por ejemplo:

- a) Minerales en Beneficio
  - Concentrados y precipitados
- b) Minerales en Afinación
  - Barras o lingotes

Los títulos de las cuentas anteriores dan la idea del proceso industrial en que se encuentran los minerales.

#### Contabilidad Metalúrgica

La contabilidad metalúrgica de una compañía, complementaría de la contabilidad de costos y la financiera, será la que se encargue de identificar los movimientos de los lotes de mineral de un proceso a otro.

Ahora se trata de analizar la manera en que ha de disponerse de los lotes que existen en Patios y alcancías para abastecer a la planta que ha de llevar a cabo el proceso de Beneficio.

La planta de Beneficio llevará un registro para su contabilidad metalúrgica, en el cual se anotarán las características de -- los lotes que reciba de la extracción, de modo que pueda identificar aquellos que han iniciado su tratamiento obteniendo datos respecto a volúmenes y contenidos de los concentrados y precipitados -- que se produjeron.

Los productos de la Planta de Beneficio se entregan a la -- Planta de Afinación, la cual los retendrá en el estado en que los -- reciba solamente el tiempo necesario, mientras logra convertirlos -- en barras o lingotes, y éstos a su vez permanecerán en las cajas o depósitos de la compañía hasta que realicen la venta definitiva de ellos.

Independientemente de que la información de la contabilidad metalúrgica origina los asientos de contabilidad Financiera de la compañía, los datos que registra respecto a los resultados que se obtienen en cada uno de los procesos industriales, permiten confirmar que no se apartan de las estimaciones de los Técnicos; pues en caso de variación existe falla manifiesta en alguno de los procesos, falla que puede estar impidiendo la recuperación óptima de la riqueza, o bien dé lugar a desperdicios o mala administración de los minerales.

La Contabilidad metalúrgica tiene como propósito controlar por separado la producción, movimiento y existencias de los minerales y metales en sentido físico, pero considerando los contenidos de riqueza de los mismos.

Los elementos de información que produce la contabilidad metalúrgica se relacionan con los costos industriales para determinar el Precio de Fabricación de los Artículos terminados.

Queda entonces muy claro que la Contabilidad Metalúrgica, controla, además de la producción física representada en Toneladas de Mineral, la riqueza contenida en esa producción, hasta que es entregada al siguiente proceso industrial, donde también se seguirán procesos identificadores hasta precisar el grado de recuperación de la riqueza.

La Contabilidad Metalúrgica se vale de registros, documentos y libros que satisfacen su necesidad de obtener información, y los cuales se adaptan a las particularidades de cada empresa.

Algunos de ellos son:

- I. Diario de Ensayes
- II. Registro de Movimiento de Minerales
- III. Informe de Movimiento de Minerales
- IV. Informe de Planta de Beneficio
- V. Informe de Planta de Afinación
- VI. Informe de Planta de Fundición
- VII. Registro de Barras o Lingotes

#### I. Diario de Ensayes.

Puede ser llevado mediante el uso de hojas sueltas o como libro encuadernado, pero siempre bajo el control del Jefe de Laboratorio, quien será el responsable de la veracidad de los datos en él registrados.

Con este Diario, se logra la identificación de las muestras de mineral y el contenido de riqueza de las mismas.

En este Diario se anota la fecha en que se recibe la muestra y se le asigna un número progresivo. También se anotará un literal que identifique si la muestra proviene de la Extracción, Beneficio, Afinación o Fundición.

El resultado de los trabajos físico-químicos del laboratorio darán información sobre:

1. Peso bruto de la muestra
2. Contenido de metal fino expresado en gramos o miligramos
3. Porcentaje de humedad
4. Leyes atribuibles al lote de producción

Un formato de Diario de Ensayes podría ser el siguiente:

FECHA	MUESTRA No.	LOTE No.	PESO BRUTO	CONTENIDO Au Ag Pb	HUMEDAD %	LEYES POR TONELADA		
						Au	Ag	Pb
		A						
		B						
		C						
		D						

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| A- Mineralea Extraídos         | (Extracción) |
| B- Concentrados y Precipitados | (Beneficio)  |
| C- Metales Afinados            | (Afinación)  |
| D- Metales Fundidos            | (Fundición)  |

#### II. Registro de Movimiento de Mineralea.

Este registro sirve para controlar la salida del mineral -- hacia el proceso de beneficio, pues cualquier renglón que carezca de fecha de salida deberá entenderse como existente y a disposición del siguiente proceso.

#### 1. Informe de Movimiento de Mineralea.

Con el resumen de datoa de los lotes producidos en un día, -- además de los lotes que pasaron al proceso de Beneficio, puede hacer un Informe diario que los concentre y permita a los directivos el conocimiento de la producción diaria, su procedencia y disposición -- que sobre ella se haya hecho.

Un formato de este informe puede ser el siguiente:

	PESO SECO	CONTENIDO		
		ORO	PLATA	PLOMO
Saldo Anterior				
Producción del Día				
Mina "X"				
Lotes				
Mina "Y"				
Lotes				
SUMA				
Salida a Molino				
Lote No.				
Lote No.				
Lote No.				
SUMA				
EXISTENCIAS				
Localización de la existencia				
Patio "X"				
Patio "Y"				
Patio "Z"				

IV. Informe de la Planta de Beneficio.

Este informe se divide principalmente en tres capítulos que son: molino, concentrados y precipitados.

Los datos relativos al molino tienen por objeto poder conocer la producción diaria en ese Departamento, pero identificando los lotes que se sometieron a proceso.

La información referente al Molino pueda ampliarse si se tienen varios de ellos anotando horas de trabajo, producción por hora etc.

El capítulo de Concentrados controla la producción de ellos por día. Se parte del inventario inicial, agregando los minerales recibidos del molino y deduciendo los minerales sometidos a proceso.

El renglón de concentrados contiene un punto importante que se refiere al Porcentaje de Recuperación de la riqueza, dato que se obtiene relacionando las Leyes previamente calculadas por el Departamento de Ensaye con los contenidos ricos logrados en función del peso bruto de los concentrados.

El capítulo de Precipitados sirve para conocer los resultados de éstos después de aplicar el proceso de Cianuración, tratado en el primer capítulo de esta Tesis.

La forma de desarrollo de los trabajos en la Industria Minera, y especialmente en este proceso, impide tomar inventarios exactos de la producción en proceso, por lo que esto se incluye en las cédulas de informe con grados de estimación o porcentajes de producción equivalente a terminada, obteniendo así una idea razonable de dicha producción.

Por lo anterior, muchas empresas mineras no consideran en sus informes existencias iniciales o finales de producción en proceso, sino que solo se limitan a llevar a cabo una estimación mensual.

Un formato del Informe de la Planta de Beneficio podría ser el siguiente:

	PESO SECO	CONTENIDO	
		ORO	PLATA PLOMO
Molino			
Lote No.			
Lote No.			
Suma			
Concentrados			
Inventario Inicial			
Recibido del Molino			
Suma			
En Proceso			
Concentrados Producidos			
% de Recuperación			
Precipitados			
Inventario Inicial			
Recibido de Molino			

Suma	_____
En Proceso	_____
Precipitados Producidos	_____
% de Recuperación	_____

V. Informe de la Planta de Afinación

Su propósito es calcular los datos referentes a los metales afinados que se han producido. Para su elaboración, se parte del inventario inicial, agregando los concentrados y precipitados recibidos y deduciendo el inventario final de producción o minerales en proceso. También se obtiene el Porcentaje de Recuperación de Riqueza.

Un formato de este informe podría ser el siguiente:

	PESO	CONTENIDO	
	ORO	PLATA	PLOMO
Inventario Inicial	_____	_____	_____
Recibido	_____	_____	_____
Concentrados	_____	_____	_____
Precipitados	_____	_____	_____
Suma	_____	_____	_____
Inventario Final	_____	_____	_____
Metales Afinados	_____	_____	_____
% de Recuperación	_____	_____	_____

VI. Informe de la Planta de Fundición.

Este informe es similar al anterior y permite el conocimiento de las cantidades de barras o lingotes producidos de cada uno de los metales explotados.

Generalmente, nunca quedan minerales en Proceso de Fundición pues por lo regular este proceso se termina el mismo día de trabajo.

Las empresas minerales periódicamente realizan una limpieza general de sus hornos de fundición, con lo que obtienen una recuperación extraordinaria, que será un producto que aumentará el % de recuperación de riqueza del mineral.

Un formato de este Informe puede ser el siguiente:

	PESO	CONTENIDO	
	ORO	PLATA	PLOMO
Inventario Inicial			
Recibido			
Metales Afinados			
Suma			
Inventario Final			
Barras o Lingotes			
% de Recuperación			

VII. Registros de Barras o Lingotes.

El alto precio de los metales preciosos determina precauciones especiales de su registro y control físico. De ahí la importancia de identificar cada una de las barras o lingotes producidos, anotando la fecha de entrada a las arcas o bóvedas de la Compañía, su peso expresado en kilos, gramos y miligramos; y la fecha en que se dispuso de las barras o lingotes para ser vendidas.

Se entiende que cualquier renglón que carezca de fecha de salida, represente una barra o lingote en existencia.

Un formato sencillo para este Registro puede ser el siguiente:

No. de Barra	Fecha de Entrada	Peso	Fecha de Salida

Cabe aclarar que en los siete tipos de registro e Informe -- mencionados, que constituyen la contabilidad Metalúrgica, no se expresan valores monetarios, sino que se deja a la contabilidad Financiera el relacionar las riquezas del mineral con su valor monetario y así obtener los resultados netos de la explotación.

Cuentas de Activo Fijo.

1.- Fondos Mineros.

Esta cuenta representa la capitalización de todos los gastos



ahí que se les someta a agotamiento.

No se les puede depreciar, porque se entiende por Depreciación la baja de valor que sufren los bienes por el uso que se haga de ellos o por el solo transcurso del tiempo. Y la primera diferencia que encontramos es que no es lo mismo USO que EXPLOTACION y en segundo término, no podemos dar baja de valor a fondo minero por el transcurso del tiempo, ya que su baja de valor irá de manera directamente proporcional a su explotación.

Se entiende por agotamiento, la baja de valor del fondo minero por la explotación que de él se hace.

El cálculo de la cuota por este concepto, que debe cargarse a los costos de Operación, se efectúa dividiendo el costo o valor pagado por la mina entre el número de metros cúbicos o toneladas estimadas que contiene. El cociente es la cuota por tonelada o metro cúbico que deberá multiplicarse por los volúmenes extraídos.

El asiento que origina el cálculo del agotamiento en un período de costo determinado es:

Explotación de Minas	-- oo --
Agotamiento	

Registro del Agotamiento de Minas	-- oo --
-----------------------------------	----------

La cuenta de "Registro de Agotamiento de Minas", es complementaria de la de Fondos Mineros, y en el Balance aparece deduciendo a dicha cuenta:

Fondos Mineros	\$ - o -	
Menos: Agotamiento	<u>- o -</u>	- o -

Debido a las contingencias a las que se enfrentan las empresas mineras, muchas de ellas prefieren adoptar un criterio muy conservador en cuanto a la rapidez de recuperación de su inversión. De ahí que algunas empresas reduzcan arbitrariamente los metros cúbicos o toneladas que contienen los fondos, aumentando así la cuota de agotamiento y en consecuencia, logran una más rápida recuperación del capital en ventas.

Existen otras empresas, que toman como factor de seguridad, la cuarta parte de los resultados en metro cúbico, o toneladas, de mineral contenidos en el fondo, de manera que los cálculos de agotamiento se basan en un contenido probable y equivalente a las tres cuartas partes del resultado de los estudios técnicos-geológicos.

Es también recomendable llevar un auxiliar de agotamiento - por cada fundo minero.

B) Fondos Mineros Adquiridos por Exploración.

Son diversas las situaciones que pueden presentarse en las empresas con referencia a los Gastos de Exploración, pero siempre se llega a un mismo tratamiento donde el valor de los fondos minerales procedentes de Exploraciones, corresponderá al monto de los Gastos de Exploración, que no se hayan amortizado hasta el momento de localizarlos.

Los gastos de Exploración así como los de desarrollo, se tratarán dentro del rubro de Cargos Diferidos, con más detalle.

Valuación de un Fundo Minero localizado  
(por Exploración)

Se asigna al nuevo fundo el importe de los Gastos de Exploración que no se hubiesen amortizado en el momento mismo de legalizar el yacimiento y así se origina el siguiente asiento:

Fondos Mineros	-- 0 --
Fundo "y"	
Gastos de Exploración	-- 0 --

No esta por demás aclarar que el valor potencial de un yacimiento que la propia empresa considere remunerativo como para ser explotado, resulta de mayor significación que el monto de las erogaciones gastadas en su exploración.

3.- Amortización de Fondos Minerales Localizados.

Cuando la valorización de los fondos adquiridos por exploración es elevada, se aplica arbitrariamente una proporción mensual a los Gastos de Explotación, que poco a poco irá absorbiendo el valor de registro de esos fondos.

Así tendremos para los fondos comprados el agotamiento y para los localizados en exploración, la amortización, respetando su presentación en el Balance.

Fondos Mineros		-- 0 --
Menos: Agotamiento	-- 0 --	
Menos: Amortización	-- 0 --	-- 0 --
	<hr/>	<hr/>
		-- 0 --

#### 4.- Instalaciones Interiores.

Los trabajos que se desarrollan en el interior de las minas, -- requieren de instalaciones especiales, cuya complejidad e importe dependen fundamentalmente de las características y problemas técnicos que -- presentan los propios trabajadores.

Puede llevarse una sola cuenta denominada "Instalaciones Interiores", con auxiliares tales como:

- A) Sistema de acarreo interior
- B) Sistema de Ventilación
- C) Sistema de Bombeo

El medio ambiente que rodea a las instalaciones interiores, es el factor determinante que debe considerarse para llevar a cabo el cálculo de la depreciación correspondiente, además de la vida probable de dichas inversiones.

Generalmente, el valor de recuperación de las instalaciones interiores, es prácticamente nulo puesto que el costo de desmantelamiento y acarreo muchas veces es más elevado que su valor de venta como -- desecho. De ahí que la cuota de recuperación sea bastante alta y más que depreciable, sea más conveniente amortizar las instalaciones interiores. Esta amortización por lo regular es en forma arbitraria y conservadora y puede decirse que muchas empresas mineras acostumbran absorber estos Activos en un plazo no mayor de tres años utilizando una cuenta complementaria denominada "Amortización de Instalaciones Interiores".

#### 5.- Instalaciones Exteriores.

Son el conjunto de todas aquellas inversiones hechas por una -- compañía minera en el exterior de la propia mina, reuniendo todos los elementos de trabajo que requiere para su funcionamiento.

La opinión de los técnicos de cada empresa ayudará a precisar cuales de las instalaciones exteriores pueden recuperarse razonablemente en caso de alguna contingencia de la Empresa, y cuales perderían su valor totalmente, ésto a la vez servirá de pauta para fijar los porcentajes de castigo atribuibles a cada instalación y así recuperar la inversión en el menor tiempo posible.

Dentro de este tipo de inversiones destacan las siguientes:

- A) Maquinaria y Equipo
- B) Edificios y Construcciones
- C) Equipos de Transporte
- D) Vías de Comunicación
- E) Equipo de oficina
- F) Herramientas

A) Maquinaria y Equipo.- en ésta cuenta de Activo Fijo, se presenta la inversión de maquinaria y equipo de mina tanto interior como exterior; como malacates, compresores, bombas, etc., utilizable en trabajos normales.

Puede existir una cuenta independiente de maquinaria y equipo de captación y generación de fuerza, donde tendremos motores, generadores, tabieros de control, transformadores, líneas de conducción, etc.

La importancia de esta inversión dependerá de las necesidades técnicas y de las posibilidades financieras de la empresa.

Se usarán auxiliares de cada una de las unidades que constituyen el inventario total de maquinaria, y mensualmente se hará un cargo a los costos de Explotación, con abono a la cuenta de Depreciación de Maquinaria y Equipo.

Se acostumbra, como método conservador, castigar a la maquinaria y equipo con porcentajes anuales que en muchos casos exceden a los límites de la depreciación normal.

B) Edificios y Construcciones.- Las construcciones requeridas para el funcionamiento de una Compañía Minera, comprenden talleres, almacenes, oficinas, habitación para trabajadores, comedores, hospitales, escuelas, etc.

Los edificios y construcciones se someten a depreciación, afectando los costos de explotación de la Industria.

C) Equipo de Transporte.- La variedad de los medios que se tengan en uso, y la importancia financiera de las inversiones determinarán el que se utilice para cada equipo una cuenta especial de mayor, o bien, se use la expresión genérica de Equipo de Transporte, con sus respectivos auxiliares.

Se podrían tener subcuentas como:

- a) Ferrocarriles
- b) Camiones
- c) Cable aéreo

Para estos casos en especial, se usan porcentajes menores de depreciación como castigo periódico en comparación con el procedimiento conservador, pero sigue imperando la idea de recuperar la inversión en el menor tiempo posible.

D) Vías de Comunicación.- El costo de instalación de líneas telefónicas y telegráficas, la construcción de caminos, la preparación de campos de aterrizaje, son algunas de las inversiones de este ran-

glón, pues debe considerarse que las compañías Mineras generalmente trabajan en puntos alejados a los centros urbanos.

E) Equipo de Oficina.- Esta cuenta se maneja de la misma manera que para cualquier otra negociación. El mismo criterio prevalecerá para la depreciación mensual.

F) Herramientas.- Esta cuenta controla el importe de todos los implementos de trabajo que requieren los operarios de una empresa minera para el desempeño de su trabajo. Las herramientas se caracterizan por ser aisladamente de poco valor, fácilmente destructibles y de desgaste rápido.

El procedimiento del manejo de la cuenta de Herramienta será como sigue:

Conocido el número de trabajadores de cada una de las especialidades que requiera la compañía, se determina el número y calidad de herramientas que necesita cada uno de los operarios. El valor que figure en la cuenta de Herramienta será determinado por las condiciones normales de uso y su valuación proporcional.

Todas las herramientas nuevas que se saquen de la bodega y se entreguen a los trabajadores en respuesta de otras, destruidas o desgastadas por el uso, en vez de capitalizarse a la cuenta de Herramientas, se considerará como un cargo directo a los Costos de Operación, de lo que se deduce que la cuenta de Herramientas permanecerá con un saldo fijo durante todo el ejercicio.

Al final del ejercicio, se hará un recuento físico de las herramientas, para determinar los sobrantes o faltantes, siendo entonces necesario hacer un ajuste a la cuenta de herramienta. Como en el curso del año todas las reposiciones de herramientas han sido cargadas a los Costos de Operación, se infiere que el ajuste relativo del fin del ejercicio por los sobrantes o faltantes producirá un asiento correctivo a los propios Gastos de Operación.

Se deberá tener un buen control para el uso y manejo de las herramientas exigiendo responsabilidad y cobrando el importe de todas aquellas herramientas cuyo extravío o destrucción sea injustificado.

#### Cargos Diferidos

Integran este rubro todos aquellos pagos que se hayan hecho por adelantado y que han de beneficiar los ejercicios futuros.

Los gastos de Organización e Instalación pueden considerarse como los casos clásicos de este renglón, y que paulatinamente van siendo absorbidos a través de cargos a los resultados del nego-

...cio y acreditando a la amortización de dichos gastos.

Destacan como cuentas características y muy peculiares de las Industrias Míneras los gastos de Exploración y los gastos de Desarrollo, que se analizaron con más detalle.

1.- Gastos de Exploración.

Es muy conveniente que las compañías míneras destinen determinadas cantidades a sufragar Gastos de Exploración en nuevas regiones con el propósito de localizar nuevas vetas de mineral.

Mientras los técnicos en exploración no consideren seriamente que han agotado todas las posibilidades de localización de un nuevo yacimiento en una región, debiera permitirse la capitalización de todas las cantidades erogadas por la exploración, pero se corre el riesgo de presentar cifras exageradamente altas por concepto de estos Gastos.

De lo anterior se desprende la importancia de aplicar el mejor método para su amortización y recuperación de la inversión.

Ha de consultarse al técnico para que determine el plazo razonable con probabilidad de éxito en la localización de mineral y así poder contar con el factor que orientará respecto al plazo de amortización.

Gastos de Exploración	\$ -- 0 --
Menos:	
Amortización Gastos de Exploración	<u>    -- 0 --</u>
	\$ -- 0 --

Existen dos criterios con respecto a lo anterior:

- 1º Se basa en que la explotación sería y sistemática de una mina, no solo debe cubrir los aspectos de la extracción de los minerales localizados, sino que para garantizar la supervivencia de la empresa deben destinarse cantidades suficientes y fijas para la localización de nuevas vetas, lo cual constituye una actividad normal y obligada.
- 2º Otro criterio, niega la justificación de cargar a los costos estas cantidades que no responden a la idea concreta de extraer los minerales, sino que están originadas por el deseo de crecimiento del negocio y se argumenta que la fijación de los presupuestos de exploración, es siempre arbitraria, y por lo mismo es preferible hacer una aplicación directa a los resultados de la compañía, como una aplicación de las utilidades.

No obstante los dos criterios anteriores, lo usual es la -- aplicación del primero.

## 2.- Gastos de Desarrollo.

Son todas aquellas erogaciones que hace una empresa que -- tiene minas en explotación, tendiente a la localización de nuevas -- vetas; pero dentro del perímetro de las mismas pertenencias que se están explotando.

La Ley del I.S.R. exige que estos gastos se incluyan en los resultados del ejercicio, el cual impide su capitalización transito ria.

### Cuentas de Pasivo

Las cuentas de Pasivo en la Industria Minera son las comu--- nes para cualquier otra, de ahí que no sea posible destacar alguna -- en particular como muy peculiar de las mineras.

### Cuentas de Capital

En estas cuentas como en las de Pasivo, no existen signos -- distintivos especializados de las Industrias Mineras.

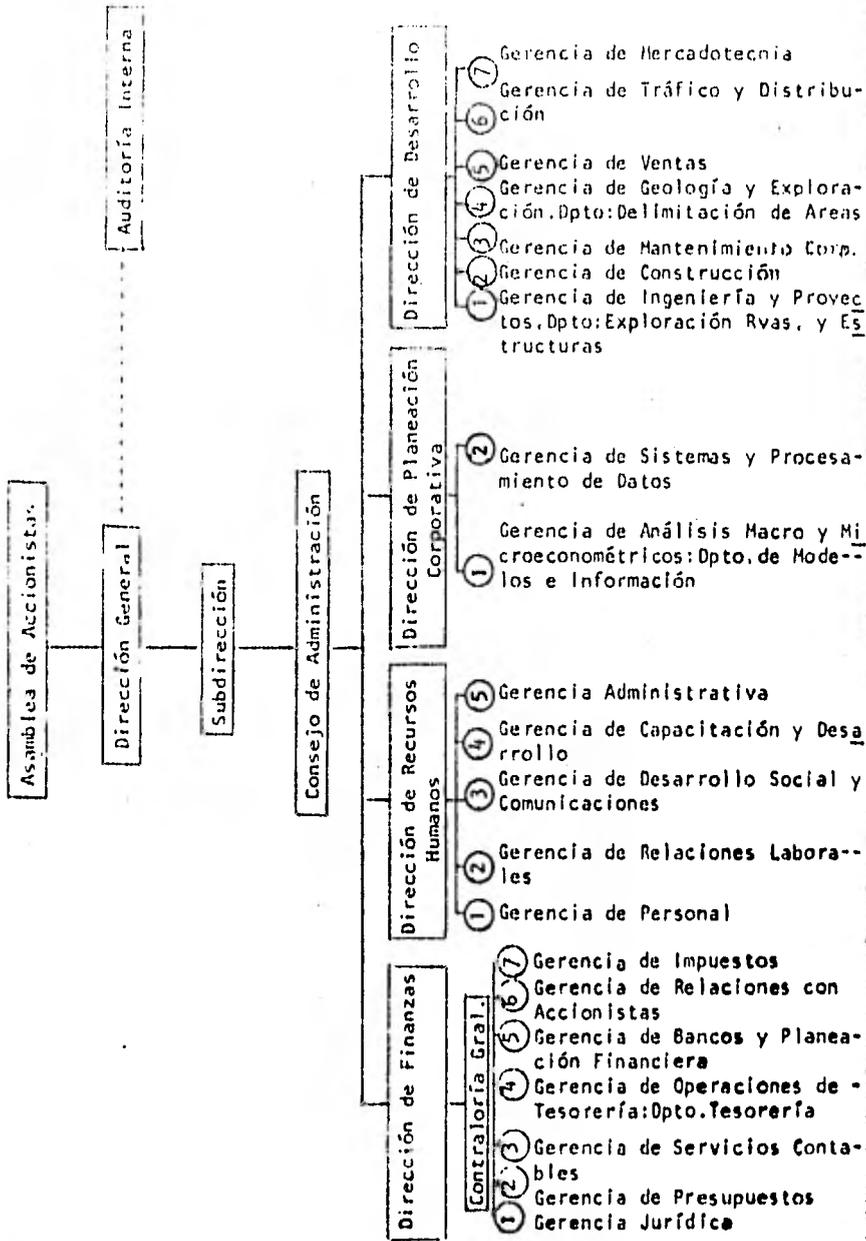
## B) Organigrama.

Los sistemas de organización se representan en forma intuitiva y con objetividad en los llamados "Organigramas", conocidos también como Cartas ó Gráficas de Organización.

Los organigramas nos revelan:

- 1.- La división de funciones
- 2.- Los niveles jerárquicos
- 3.- Las líneas de autoridad
- 4.- Las líneas de responsabilidad
- 5.- Los canales formales de comunicación
- 6.- La naturaleza del departamento, a nivel lineal ó a nivel staff (asesoría).

En la Industria Minera, una de las formas de organigramas más utilizada es la forma Vertical, donde cada puesto subordinado a otro se representa por cuadros en un nivel inferior, ligados a áquel por líneas que representan la comunicación, responsabilidad y autoridad.



### 3.- Contabilidad de Costos.

Podemos definir a la contabilidad de Costos, como el procedimiento ordenado y sistematizado para registrar los gastos de Explotación de la Empresa, de tal manera que las cuentas que se llevan en relación a la producción y venta de mineral, pueden servir en la determinación de los Costos de Producción y así lograr una explotación económica eficiente y por consiguiente lucrativa.

De las especialidades de Costos, la Minería es una de las más complejas e interesantes, no sólo por la infinidad de factores que han de tomarse en cuenta, sino también por la variedad de Servicios especiales, para cada uno de los cuales es necesario estudiar los resultados.

Se pueden señalar como objetivos primordiales de la Contabilidad de Costos en la Industria Minera, los siguientes:

- A) Control de operaciones y gastos
- B) Obtención de información del Costo Unitario (Costo de Explotación por metro cúbico, toneladas, etc.)
- C) Determinación correcta del Costo Unitario, para determinar el Costo de Venta
- D) Obtención de información amplia, veraz y oportuna
- E) Establecimiento de políticas de explotación
- F) Valuación de Inventarios Terminados y en Proceso

Para una Industria Minera el procedimiento de control más recomendable es el de "Procesos". Lo anterior se deduce de las siguientes características:

- a) Se tiene una producción y explotación continua
- b) Se produce ó explota sin tener necesariamente pedidos específicos
- c) Las condiciones de explotación son rígidas, pues la Industria Minera no puede darse el lujo de parar un proceso en forma arbitraria y sin causa justificada.
- d) La transformación del mineral se lleva a cabo en más de una operación denominada "Proceso".
- e) Existen costos promediados por centros de operaciones.
- f) Es indispensable referirse a un período de costos, para poder determinar el Costo Unitario.
- g) Se requiere de cuantificar la producción en proceso a final del período, y calcular la producción equivalente (fase ó % de acabado de la Producción en Proceso, equivalente a unidades terminadas)
- n) Es casi menos que imposible identificar los elementos del Costo Primo (materia prima y mano de obra directas), en cada unidad, metro cúbico ó tonelada cuantificada.
- i) El procedimiento de Procesos, es más económico administrativamente.

A) Catálogo para Cuentas de Costos

I. Extracción

1.- Operaciones

A) Desarrollo

- a) Gastos de Exploración
- b) Tumbre
- c) Ademe
- d) Limpia
- e) Drenaje
- f) Ventilación
- g) Muestreo y Laboratorio
- h) Diversos

B) Transporte Interior

- a) Acémilas
- b) Carros
- c) Ferrocarril Interior.
- d) Elevadores
- e) Diversos

C) Transporte Exterior

- a) Ferrocarril
- b) Camiones
- c) Cable Aéreo
- d) Diversos

D) Otros Cargos

- a) Agotamiento y/o Amortización de Fondos
- b) Impuestos
- c) Cargos Indirectos (Prorrateso)

II. Beneficio

2.- Operaciones

A) Preparación

- a) Quiebre
- b) Molino

B) Cianuración

- a) Tanques
- b) Precipitación
- c) Filtros

C) Flotación

- a) Celdas
- b) Concentración

D) Otros Cargos

- a) Laboratorio y Ensaye
- b) Disposición de Jales
- c) Cargos Indirectos (Prorrateso)

III. Afinación y Fundición

3.- Operaciones

A) Preparación

- a) Quiebre
- b) Molienda

B) Afinación

- a) Electrólisis
- b) Hornos
- c) Escorias
- d) Laboratorio y Ensaye

C) Fundición

- a) Calcinación
- b) Reverbero
- c) Vaciado
- d) Laboratorio y Ensaye

D) Otros Cargos

- a) Cargos Indirectos (Prorrateso)

IV. Gastos de Realización

1.- Fletes

2.- Seguros

3.- Impuesto sobre Producción

A) Oro

B) Plata

4.- Diversos

5.- Gastos Estimados de Realización

V. Gastos Indirectos

Sirve de cuenta de control para prorrateso de saldo entre - los 3 procesos principales de la Industria Minera: Extracción, Beneficio y Afinación y Fundición.

1.- Conservación y Reparaciones

A) Taller Mecánico

B) Taller de Carpintería

C) Taller de Herrería

D) Taller Eléctrico

E) Vapor

F) Compresión de Aire

2.- Depreciación y Amortización

A) Sobre Maquinaria

B) Sobre Edificios

C) Sobre Instalaciones

D) Sobre Vías de Comunicación

3.- Previsión Social y Seguridad

- A) Asistencia de Empleados
- B) Escuelas
- C) Hospitales
- D) Diversiones
- E) Seguridad y Vigilancia

4.- Gastos Generales

- A) Superintendencia
- B) Ingeniería
- C) Administración
- D) Almacenes
- E) Legales

0) Tratamiento y Aplicación de los Elementos del Costo

a) Materiales ó Materia Prima.

El manejo de los almacenes en las minas y por consiguiente el manejo de los materiales dentro de las mismas, en principio es similar al de cualquier tipo de Industria. Se siguen los mismos procedimientos para la entrada de materiales al almacén, así como los pasos previos a la entrada como son:

- Requisiciones de compra
- Pedidos
- Concurso de Proveedores
- Vales de Salida de Almacén, etc.

Asimismo, se emplean similares registros, como las tarjetas de almacén con datos de localización y límites de existencias, con los métodos de valuación más convenientes, según las necesidades de la empresa (Ueps, Peps, Precio Promedio etc.).

b) Mano de Obra ó Sueldos y Salarios.

Para su control se requiere de:

- Tarjetas de Asistencia del Trabajador
- Tarjetas de Distribución de Tiempo
- Hoja de Costo del Trabajo
- Nóminas ó Lista de Raya

c) Gastos Indirectos.

Se controlan llevando a cabo un Prorrateo de ellos entre los 3 procesos principales de la Industria Minera, según bases de distribución determinadas previa y especialmente para tal efecto.

Para llevar a cabo el Prorrateo de Gastos Indirectos, podemos dividir a la empresa en 2 aspectos:

- 1.- Departamentos Productivos.- Que son aquellos que tienen la misión de transformar, moldear ó ensamblar las materias primas.
- 2.- Departamentos de Servicios:
  - A) A los Productivos
  - B) Generales

Son 3 los Prorrateos:

- a) Primario
- b) Secundario
- c) Final

a) Prorrateo Primario.

Es la identificación, y por lo tanto acumulación de los gastos indirectos a cada departamento, conociéndose al final del período los gastos del Departamento que mayor servicio ha otorgado.

b) Prorrateo Secundario.

Tiene como finalidad hacer una derrama interdepartamental empezando a repartir los gastos del departamento que mayor servicio proporcione, tomando como base el servicio recibido por los demás departamentos, es decir, se prorrateará primero el gasto del departamento que mayor servicio suministre entre los departamentos que hayan recibido ése servicio.

c) Prorrateo Final.

Una vez conocidos los Gastos Indirectos, únicamente resta aplicarlos al Costo de Producción. A ésto se denomina Prorrateo Final.

Para realizar los 3 prorrateos se tiene que tomar en cuenta Bases Predeterminadas como sigue:

#### BASES DEL PRORRATEO PRIMARIO

1.- Aplicación directa

#### GASTOS TIPO POR APLICARSE

1.- Para todos aquellos gastos identificables en el Dpto. que los origina, como son: Materiales y Sueldos Directos al Dpto.

BASES DEL PRORRATEO PRIMARIO	GASTOS TIPO POR APLICARSE
2.- Inversión de Maquinaria y - Equipo en cada Dpto.	2.- Depreciaciones, Seguros, Re- paración y Mantenimiento de- Maquinaria y Equipo en Gral.
3.- Espacio ocupado por cada -- Dpto. en metros cuadrados.	3.- Renta, Mantenimiento
4.- Sueldos de cada Dpto.	4.- Cuota Patronal al I. M. S.S.
5.- No. de Trabajadores de cada Dpto.	5.- Servicio Médico, Superinten- dencia, Previsión Social, etc.
6.- No. de Lámparas de cada --- Dpto.	6.- Gastos de Alumbrado
7.- KW/hora consumido en cada - Dpto.	7.- Gastos de Fuerza
8.- Tiempo por Hora trabajado - en cada Dpto.	8.- Gastos Generales que no ten- gan base lógica.

BASES DEL PRORRATEO SECUNDARIO	SERVICIO O DEPARTAMENTO
1.- Espacio ocupado por cada de partamento servido	1.- Servicio de Edificio y Aseo
2.- No. de trabajadores en cada Dpto. servido.	2.- Servicio de Personal
3.- No. de Trabajadores ó monto de Inversiones	3.- Servicio de Vigilancia
4.- Hrs. Hombre trabajadas	4.- Dirección de la Fábrica
5.- No. de Horas de trabajo de cada Dpto. servido.	5.- Servicio de Costos
6.- Valor de los materiales ser- vidos a cada Dpto.	6.- Servicio de almacén
7.- KW/hora estimado para cada- Dpto. servido	7.- Servicio de Luz y Fuerza
8.- No. de horas en cada Dpto.	8.- Servicio de Herramientas, - Serv. Mecánico y Serv. Gral.

BASES DEL PRORRATEO FINAL

- A) En Función del Valor de los Elementos utilizados:
  - a) Costo de los materiales directos utilizados en la Producción
  - b) Costo de la Mano de Obra Directa empleada en la Producción
  - c) Costo Primo (Materia Prima y Mano de Obra Directas)
- B) En Función del Tiempo en que se desarrolla la Producción:
  - a) No. de horas directas trabajadas
  - b) No. de horas indirectas trabajadas
  - c) No. de Horas Máquina
  - d) Kilovatios/Hora
- C) En Función a la Magnitud Física de la Producción:
  - a) No. de Unidades ó Toneladas Producidas
  - b) Volúmen
- D) Mixtas: Combinación de 2 ó más de las anteriores.

MECANISMO CONTABLE DEL PROCEDIMIENTO DE COSTOS  
POR PROCESOS

PROCESO " A "  
EXTRACCION

1.- Inventario Inicial de Producción en Proceso	1.- Producción Terminada por este Proceso
2.- Materia Prima Directa Utilizada	2.- Materia Prima regresada al Almacén de materiales
3.- Mano de Obra Directa Utilizada	3.- Producción No Terminada por éste Proceso en el Período.
4.- Gasto Indirectos Incurridos (Prorrateo Final)	
5.- Producción regresada para su corrección del Proceso "B" : Beneficio	

PROCESO " B "   
 BENEFICIO

- |                                                                                       |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1.- Inventario Inicial de Producción en Proceso                                       | 1.- Producción Terminada en éste Proceso                                |
| 2.- Producción Terminada en el Periodo por el Proceso "A": Extracción                 | 2.- Producción No Terminada por éste proceso en el Periodo              |
| 3.- Materia Prima Directa Utilizada                                                   | 3.- Producción regresada al Proceso "A": Extracción, para su corrección |
| 4.- Mano de Obra directa utilizada                                                    |                                                                         |
| 5.- Gastos Indirectos Incurridos (Prorrateso Final)                                   |                                                                         |
| 6.- Producción regresada para su corrección por el Proceso "C": Afinación y Fundición |                                                                         |

PROCESO " C "   
 AFINACION Y FUNDICION

- |                                                                                    |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.- Inventario Inicial de Producción en Proceso                                    | 1.- Producción Terminada en éste Proceso y enviada al Almacén de Artículos Terminados |
| 2.- Producción Terminada en el Periodo por el Proceso "B" : Beneficio              | 2.- Producción No terminada en el periodo por éste proceso                            |
| 3.- Materia Prima directa utilizada                                                | 3.- Producción regresada al Proceso "B" : Beneficio, para su corrección               |
| 4.- Mano de Obra directa utilizada                                                 |                                                                                       |
| 5.- Gastos Indirectos Incurrido (Prorrateso Final)                                 |                                                                                       |
| 6.- Producción regresada para su corrección por el Almacén de Artículos Terminados |                                                                                       |

ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS

S) Inventario Inicial	1.- Materia Prima Directa Utilizada
1.- Compras de Material	2.- Materia Prima Indirecta Utilizada
S) Inventario Final	

SUELDOS Y SALARIOS

1.- Salarios Devengados	1.- Obra de Mano Directa Utilizada
	2.- Obra de Mano Indirecta Utilizada

GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION

1.- Costo de Materia Prima Indirecta Utilizada	1.- Prorrateo Primario
2.- Obra de Mano Indirecta Utilizada	
3.- Otros Gastos Indirectos	

DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS

1.- Prorrateo Primario	1.- Prorrateo Secundario
2.- Prorrateo Secundario	

DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS

1.- Prorrateo Primario	1.- Prorrateo Final
2.- Prorrateo Secundario	

ALMACEN DE ARTICULOS TERMINADOS

S) Inventario Inicial	1.- Costo de Producción de lo Vendido
1.- Costo de la Producción terminada transferida del Proceso "C": Afinación y Fundición	
S) Inventario Final	

COSTO DE PRODUCCION DE LO VENDIDO

I.- Costo de Producción de lo Vendido

Es importante destacar que la:

- a. Producción Averjada
- b. Producción Defectuosa
- c. Pérdida Normal ó Merma y
- d. Pérdida Anormal,

también se valúan en cada proceso, de ahí que también se determine la Producción Equivalente a Terminada, su repercusión en el Costo Unitario de Producción por Tonelada ó Unidad y su precio de Recuperación.

Asimismo, es recomendable manejarlas por separado física y contablemente a fin de ser corregidas ó vendidas como otros productos, durante el período de costos en que se suceden ó bien en el siguiente ciclo productivo.

Una vez que se ha determinado que el Método de Control de los Costos, más conveniente para la Industria Minera es el de Procesos, deberá abordarse ahora cual es la técnica de valuación más adecuada, y ésta es la Técnica de Valuación Predeterminada, que consiste en conocer por anticipado el Costo de Producción, en lugar de conocerlo al final del período de costos.

Un punto importante es que el Costo Estimado se ajusta al Costo Histórico.

Para llevar a cabo la Técnica Predeterminada, ésta se divide en:

- I. Costos Estimados
- II. Costos Estándar

I. COSTOS ESTIMADOS.

Se basan en experiencias adquiridas y en el conocimiento - amplio de la Industria de que se trata.

Para su obtención se requiere de:

- A) Una hoja de Costos Unitaria (con los 3 elementos del costo)
- B) Valuar la Producción Terminada a Costo Estimado
- C) Valuar la Producción en Proceso a Costo Estimado

- D) Valuar la Producción Averiada, Normal, Defectuosa etc., si la hay, a Costo Estimado.
- E) Valuar la Producción Vendida, a Costo Estimado
- F) Comparar el Costo Estimado con el Histórico y ajustar - el primero al segundo.
- G) Determinar las variaciones resultantes de la comparación anterior, su estudio y eliminación
- H) Corregir la Hoja de Costos Unitaria

## II. COSTOS ESTÁNDAR.

Es la técnica más avanzada e indica lo que "debe" costar - un artículo, con base en la eficiencia de trabajo normal de la empresa.

Mediante esta técnica los Costos Históricos se ajustan a los Estándar.

Las variaciones que surgen de la comparación entre los Costos Históricos y los Estándar, no modifican a éste último, es -- decir, la Hoja de Costos no se corrige, sino que dichas variaciones se analizan, se determinan sus causas y se eliminan.

Además en los Costos Estándar se conocen 3 Métodos:

1.- Método Parcial ó Método "A", donde se manejan cargos a Costos Históricos ó Reales, y abonos a Costos Estándar.

2.- Método Completo ó Método "B", donde se manejan cargos y abonos a Costos Estándar.

3.- Método Mixto ó Método "C", donde se manejan cargos y abonos a Costos Históricos y Estándar, al mismo tiempo.

4.- Estados Financieros.  
a) Balance General

Activo

Circulante:

Caja		\$ --0--	
Bancos		--0--	\$ --0--
Clientes	\$ --0--		
Func. y Empl.	--0--		
Deudores	--0--		
Suma	--0--		
Estim. Ctas. Incob.	--0--	\$ --0--	
Minerales en Patios		--0--	
Almacén		--0--	
Otros Activos		--0--	--0--

Fijo:

	Inversión	Depreciación Amortización	Neto Agotamiento	
Fondos Mineros	\$ --0--	\$ --0--	\$ --0--	
Inst. Interiores	--0--	--0--	--0--	
Mac. y Equipo	--0--	--0--	--0--	
Edificio y Const.	--0--	--0--	--0--	
Vías de Comunicación	--0--	--0--	--0--	
Equipo de Transporte	--0--	--0--	--0--	
Equipo de Oficina	--0--	--0--	--0--	
Herramientas	--0--	--0--	--0--	
	\$ --0--	--0--	--0--	--0--

Cargos Diferidos:

* Gtos. de Explotación	\$ --0--	--0--	--0--	
Gtos. Organización	--0--	--0--	--0--	
Gtos. por Amortizar	--0--	--0--	--0--	
	\$ --0--	--0--	--0--	--0--

Suma el Activo \$ --0--

\* Cuando aún no se transfieren a Fondos Mineros.

Pasivo

Circulante:

Proveedores	\$ --0--	
Acreedores	--0--	
Documentos por Pagar	--0--	
Rva. para Indemnización del Personal	<u>--0--</u>	\$ --0--

Fijo:

Préstamo Refaccionario	\$ --0--	
Documentos por Pagar	<u>--0--</u>	--0--

Diferido:

Intereses Cobrados por Anticipado	\$ --0--	
Impuestos Diferidos	<u>--0--</u>	--0--
Suma el Pasivo		<u>\$ --0--</u>

Capital Contable

Capital Social	\$ --0--	
Reserva Legal	--0--	
Reserva de Reversión	--0--	
Superávit	--0--	
Resultados de Ejercicios Anteriores	<u>--0--</u>	
Resultado del Presente Ejercicio	--0--	
Suma el Capital Contable		<u>--0--</u>
Suma el Pasivo y Capital		<u>\$ --0--</u>

Otra Presentación del Balance General.

Compañía Minera "X", S. A.  
Balance General al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

ACTIVO

Fijo:

	Inversión	Depreciación	Neto	
		Amortización		
		Agotamiento		
Fondos Mineros Comprados	\$ --0--	\$ --0--	\$ --0--	
Fondos Mineros Explotados	--0--	--0--	--0--	
Instalaciones Interiores	--0--	--0--	--0--	
Maquinaria y Equipo	--0--	--0--	--0--	
Edificio y Construcciones	--0--	--0--	--0--	
Vías de Comunicación	--0--	--0--	--0--	
Equipo de Transporte	--0--	--0--	--0--	
Equipo de Oficina	--0--	--0--	--0--	
Herramientas	--0--	--0--	--0--	
	<u>\$ --0--</u>	<u>\$ --0--</u>	<u>\$ --0--</u>	
Depósitos en Garantía			<u>--0--</u>	\$ --0--
<u>Circulante:</u>				
Caja			\$ --0--	
Bancos			--0--	
Clientes		--0--		
Func. y Empleados		--0--		
Deudores		--0--		
Suma		<u>--0--</u>		
Estimación Cta. Incobrables		<u>--0--</u>		--0--
Almacén		<u>--0--</u>		
Estimación Obsolescencia		<u>--0--</u>		--0--
Minerales en Patios		<u>--0--</u>		
Minerales en Beneficio		--0--		
Concentrados y Precipitados		--0--		
Metales en Afinación		--0--		
Barras ó Lingotes		<u>--0--</u>	--0--	--0--
<u>Diferido:</u>				
Glos. de Explotación	\$ --0--	\$ --0--	\$ --0--	
Glos. de Organización	--0--	--0--	--0--	
Glos. por Amortizar	--0--	--0--	--0--	
			<u>--0--</u>	
Suma el Activo			<u>--0--</u>	<u>=====</u>

PASIVO

A Largo Plazo

Préstamo Refaccionario	\$ --0--	\$ --0--
Documentos por Pagar	<u>--0--</u>	--0--

A Corto Plazo

Proveedores	--0--	
Acreedores	--0--	
Documentos por Pagar	<u>--0--</u>	--0--

Créditos Diferidos

Intereses Cobrados por Anticipado		<u>--0--</u>
Suma el Pasivo		--0--

CAPITAL CONTABLE

Capital Social	--0--	
Reserva Legal	--0--	
Reserva de Reinversión	--0--	
Resultados de Ejercicios Anteriores	--0--	
Resultado del Presente Ejercicio	<u>--0--</u>	
Suma el Capital		<u>--0--</u>
Suma Pasivo y Capital	\$	<u>--0--</u> *****

CUENTAS DE ORDEN

Fianzas	--0--
Cartas de	
Crédito	--0--
Regalías	<u>--0--</u>
	*****

b) Estado de Resultados

Compañía Minera "X", S.A.  
(Metales Preciosos)

Estado de Resultados por el período comprendido del \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de  
al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

PRODUCTOS

Producción	\$ --0--	.
más ó menos:		
Ajustes a la Producción	<u>    --0--</u>	\$ --0--

COSTOS

Explotación	\$ --0--	
Extracción	--0--	
Beneficio	--0--	
Afinación y Fundición	<u>    --0--</u>	<u>    --0--</u>
Utilidad en Explotación		\$ --0--
Gastos de Administración	\$ --0--	
Gastos de Venta	--0--	
Gastos y Productos Financieros	<u>    --0--</u>	<u>    --0--</u>
Utilidad Neta antes del I.S.R.		<u>    \$ --0--</u>

Compañía Minera "X", S.A.  
(Metales Industriales)

Estado de Resultados por el período comprendido del \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de  
al \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

VENTAS

Ventas de Metales \$ --0--

COSTO DE VENTAS

Inventario Inicial de  
Metales y Minerales \$ --0--

Costo de Producción --0--  
Suma                     

                      
--0--

Utilidad Bruta \$ --0--

GASTOS DE OPERACION

De Venta \$ --0--

De Administración                     

                      
--0--

Utilidad Neta antes del I.S.R. \$ --0--  
\*\*\*\*\*

c) Estado de Costo de Extracción

Compañía Minera "x", S.A.  
Costo de Extracción

Concepto	Desarrollo	Transporte Interior	Transporte Exterior	Otros Cargos	Total
Materiales	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Mano de Obra	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Gtos. Indirectos	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Total	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Tons. Extraídas:	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Costo por Tonelada	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--

c) Estado de Costo de Beneficio

Compañía Minera "x", S.A.  
Costo de Beneficio

Concepto	Preparación	Cianuración	Flotación	Otros Cargos	Total
Materiales	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Mano de Obra	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Gtos. Indirectos	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Total	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Toneladas Manejadas:					
Costo por Ton.	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Kg. Beneficiados:					
Costo por Ton.	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Costo Total	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--

e) Estado de Costo de Afinación y Fundición

Compañía Minera "X", S.A.  
Costo de Afinación y Fundición

Concepto	Preparación	Afinación	Fundición	Otros Cargos	Total
Materiales	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Mano de Obra	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Gtos. Indirectos	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Total	<u>--0--</u>	<u>--0--</u>	<u>--0--</u>	<u>--0--</u>	<u>--0--</u>
Kilos Afinados:					
Costo por Kilo	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Kilos Fundidos:					
Costo por Kilo	--0--	--0--	--0--	--0--	--0--
Costo Total	<u>--0--</u>	<u>--0--</u>	<u>--0--</u>	<u>--0--</u>	<u>--0--</u>

f) Estado de Explotación

Compañía "X", S.A.

Estado de Explotación, por el período del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Extracción.

Desarrollo:

Gastos de Exploración	--0--	
Tambre	--0--	
Ademe	--0--	
Limpia	--0--	
Drenaje	--0--	
Ventilación	--0--	
Diversos	<u>--0--</u>	--0--

Transporte Interior:

Acémilas	--0--	
Carros	--0--	
Ferrocarril Interior	--0--	
Elevadores	--0--	
Diversos	<u>--0--</u>	--0--

Transporte Exterior:			
Ferrocarril	--0--		
Camiones	--0--		
Cable Aéreo	--0--		
Diversos	--0--	--0--	
	<hr/>		
Otros Cargos:			
Agotamiento y/o Amortización	--0--		
Impuestos	--0--		
Laboratorio y Ensaye	--0--		
Gtos. Indirectos	--0--	--0--	
Costo de Extracción	<hr/>	<hr/>	--0--
Beneficio.			
Preparación:			
Quiebre	--0--		
Molino	--0--	--0--	
	<hr/>		
Cianuración:			
Tanques	--0--		
Precipitación	--0--		
Filtros	--0--	--0--	
	<hr/>		
Flotación:			
Celdas	--0--		
Concentración	--0--	--0--	
	<hr/>		
Otros Cargos:			
Disposición de Jales	--0--		
Laboratorio y Ensaye	--0--		
Gtos. Indirectos	--0--	--0--	
Costo de Beneficio	<hr/>	<hr/>	--0--
Afinación y Fundición.			
Preparación:			
Quiebre	--0--		
Molino	--0--	--0--	
	<hr/>		
Afinación:			
Electrólisis	--0--		
Hornos	--0--		
Escorias	--0--		
Laboratorio y Ensaye	--0--	--0--	
	<hr/>		

Fundición:			
Calcinación	--0--		
Reverberos	--0--		
Vaciado	--0--		
Laboratorio y Ensaye	<u>--0--</u>	--0--	
Otros Cargos:			
Gastos indirectos		<u>--0--</u>	
Costo de Afinación y Fundición			--0--
Gastos de Realización.			
Fletes		--0--	
Seguros		--0--	
Imptos. Sobre Producción:		--0--	
Oro	--0--		
Plata	<u>--0--</u>		
Diversos		--0--	
Gtos. Estimados de Realización		<u>--0--</u>	--0--
Costo Total de Explotación			<u>-----</u>

g) Estado Conjunto de Costo de Producción y Costo de Producción de lo Vendido

Compañía Minera "X", S.A.

Estado Conjunto de Costo de Producción y Costo de Producción de lo Vendido por el período comprendido del \_\_\_ al \_\_\_ de \_\_\_ de \_\_\_.

Inventario Inicial de Metales y Materiales de Producción en Proceso

--0--

más:

Material Utilizado en el Período:

Inventario Inicial de Materiales	--0--	
Compras	--0--	
Material Disponible	<u>--0--</u>	

menos:

Inventario Final de Materiales	<u>--0--</u>	--0--
--------------------------------	--------------	-------

Mano de Obra Directa

Costo Primo	<u>--0--</u>	
-------------	--------------	--

Gtos. Indirectos de Producción

Costo Incurrido	<u>--0--</u>	--0--
Costo Total de Producción		<u>--0--</u>

menos:

Inventario Final de Producción en Proceso		<u>--0--</u>
Costo de Producción de Metales y Minerales		<u>--0--</u>

más:

Inventario Inicial de Metales y Minerales	--0--	
-------------------------------------------	-------	--

menos:

Inventario Final de Metales y Minerales	<u>--0--</u>	--0--
Costo de Producción de lo Vendido		<u>--0--</u>

h) Estado de Origen y Aplicación de Recursos

Compañía Minera "X", S.A.  
Estado de Origen y Aplicación de Recursos por el ejercicio terminado  
en \_\_\_\_\_.

Capital de Trabajo

Activo Circulante		--0--
menos: Pasivo Circulante		--0--
		<u>-----</u>
		-----

Origen de Recursos

Utilidad del Ejercicio	--0--	
Aumento de Capital	--0--	
Préstamo a Largo Plazo	--0--	
	<u>-----</u>	
Suma		--0--

Aplicación de Recursos

Compras de Activo Fijo	--0--	
Pago de Dividendos	--0--	
Maquinaria	--0--	
Edificio	--0--	
	<u>-----</u>	
Suma		--0--
Aumento ó Disminución en el Capital de Trabajo		<u>-----</u>
		-----

i) Estado de Variación en el Capital Contable

Compañía Minera "X", S.A.  
Estado de Variación en el Capital Contable por el ejercicio terminado  
en \_\_\_\_\_.

Concepto	Saldo	Movimientos		Saldo
		D	H	
Capital Social:				
Utilidad Retenida				
Aplicación:				
Reserva Legal				
Reserva de Reinversión				
Pago Dividendos				
Utilidad por Aplicar				
Utilidad del Ejercicio				
Total de Movimientos	\$ --0--	\$ --0--	\$ --0--	\$ --0--

#### IV. Obligaciones Fiscales y Legales en la Industria Minera.

Desde la época de la colonia, se ha mantenido el principio - de que los recursos mineros forman parte del patrimonio del Estado y que solo bajo concesión otorgada por el propio Estado y previo cumplimiento de una serie de requisitos, es posible explotar las minas.

La Constitución Política de 1917, estableció los principios definitivos en materia de aprovechamiento de los recursos naturales.

El artículo 27 constitucional, señala que corresponde a la - nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos subterráneos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas, los productos derivados de la composición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materia susceptible de ser utilizado como fertilizante.

"...El dominio de la nación es inalienable e imprescriptible, y la explotación, el uso o aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrán realizarse sino mediante concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal..."

Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y -- las sociedades mexicanas tienen derecho para adquirir el dominio de las tierras, aguas y sus accesiones o para obtener concesiones de exploración de minas o aguas.

Estos tres principios anteriores categóricamente son la base para toda la legislación existente sobre minería.

Las disposiciones que integran el marco legal de la Industria Minera, son:

- 1.- Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional en la materia.
- 2.- Reglamento de la Ley reformativa del artículo 27 constitucional en materia minera.
- 3.- Ley de Impuesto y Fomento a la Minería.
- 4.- Reglamento de la Ley de Impuestos a la Minería.
- 5.- Ley Federal que prohíba la exportación del oro.

Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia minera.

Esta ley comprende 12 capítulos que abarcan:

- A) Disposiciones Generales.- establece que esta Ley es de observancia general, con disposiciones de orden público y que compete a la Secretaría del Patrimonio Nacional su aplicación y la vigilancia de su cumplimiento.

También se especifica que precisamente a esa Ley es a la que se sujetará la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de las sustancias que constituyen depósitos minerales.

Se exceptúa de la aplicación de esta Ley al petróleo y a los recursos de hidrógeno (en cualquier estado); aguas subterráneas no provenientes de minas y salinas formadas directamente por aguas marinas.

La exploración, explotación y beneficio son de utilidad pública y se podrán realizar:

- a) Por el Estado a través del Consejo de Recursos Minerales y la Comisión de Fomento Minero, así como por medio de las empresas de participación estatal mayoritaria.
- b) Por los particulares (personas físicas o morales).
- c) Por empresas de participación minoritaria.

El Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Patrimonio Nacional, otorga la concesión para la explotación, exploración y beneficio de minerales.

Esta Ley determina que sólo las personas de nacionalidad mexicana o sociedades mexicanas cuyo capital total sea suscrito por mexicanos; la Comisión de Fomento Minero y empresas de participación estatal tienen derecho a obtener las concesiones a que se refiere esta Ley.

Los Estados soberanos o gobiernos extranjeros, por ningún motivo pueden adquirir concesiones ni derechos mineros de cualquier especie, como ser socios de empresas mineras.

- B) Principales funciones de la Secretaría de Patrimonio Nacional.-

- a) Indicar la política minero-metalúrgica del país
- b) Opinar sobre la dependencia del Ejecutivo Federal con relación a la Industria Minero Metalúrgica.
- c) Proporcionar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los elementos de juicio para determinar el régimen fiscal de la minería.
- d) Fijar cuotas nacionales de producción y coordinación con la Secretaría de Comercio, fijar las cuotas de exportación.
- e) Promover la organización de empresas mineras con participación del Estado.
- f) Intervenir en la administración y vigilancia financiera y administrativa de la Comisión de Fomento Minero, del Consejo ---

de Recursos Minerales, y de las empresas de participación estatal.

- g) Llevar a cabo visitas de inspección de las exploraciones y explotaciones bajo concesiones.
- h) Llevar a cabo operaciones topográficas y reconocimientos geológicos para obtener datos sobre la cartografía minera.
- i) Cerciorarse del cumplimiento de esta ley.

C) Concesiones mineras.- Para obtener la concesión para explorar y - explotar un fundo minero, se requiere presentar una solicitud a - la Delegación Regional o a la Agencia Minera que corresponda al - estado de donde se localiza el fundo, así mismo, a la solicitud - se le adjunta un croquis de la localización del lote y un programa de actividades.

Una vez que la Delegación o Agencia Regional realiza un estudio, envía la solicitud a la Secretaría de Patrimonio Nacional para que apruebe o rechace la solicitud; en caso de ser aceptada, se expide un título de concesión, el cual se registrará en el Libro de Registros Públicos de la Minería, y en caso de que la solicitud sea rechazada, se le notificará al solicitante las causas de negación de la Comisión.

Las concesiones de exploración tienen una duración de tres años, y las concesiones de explotación tienen una duración de veinticinco años.

Los titulares o causa habientes de concesiones mineras, tienen las siguientes obligaciones:

- a) Enterar los gravámenes fiscales sobre concesiones mineras.
- b) Llevar a cabo los trabajos de explotación en los plazos y condiciones predeterminados.
- c) Ajustarle los programas de explotación y beneficio de la Secretaría de Patrimonio Nacional.
- d) Información que requiera dicha Secretaría

Son causas de caducidad y de cancelación de concesiones, el incumplimiento de las obligaciones anteriores.

D) Concesiones para Plantas de Beneficio.- Se requiere de una concesión para el funcionamiento de plantas de Beneficio, expedida por la Secretaría de Patrimonio Nacional.

Las plantas de Beneficio son de dos clases:

- a) De servicio privado.- la concesión a esta clase de planta de beneficio se otorga al titular o al causa habiente, de una concesión minera en explotación.
- b) De servicio al público.- la concesión a esta clase de -

planta de beneficio se otorgará para el tratamiento de minerales de terceros, tomando en cuenta el desarrollo regional y con las opiniones de la Secretaría de Industria y Comercio y de la Presidencia .

- E) Ejecución y Comprobación de obras o Trabajos de Explotación.- Se puede comprobar que se han llevado a cabo los trabajos acreditando que se han obtenido productos minerales económicamente aprovechables.

También demostrando haber realizado inversiones en obras -- subterráneas, exteriores, edificios, transportes, etc.

Para fines de comprobación de trabajos, las sustancias minerales se dividen en dos grupos:

- a) Minerales Metálicos                      b) Minerales No Metálicos

Y para cálculo, el monto anual minero de ejecución de obras, se tiene una tabla que consta de dos partes: una que se refiere a la superficie total del beneficio en hectáreas y otra que es el monto de la obligación adicional anual en pesos por hectárea o fracción de hectárea.

- F) Oposiciones a la Concesión Minera.- dos son las principales causas de oposición a una solicitud minera:

- a) Invasión total o parcial de terrenos no libres (aquellos que se encuentran en plataforma continental; sobre arrecifes, zócalos submarinos de éstas, etc.)
- b) Cuando a consecuencia de llevar a cabo los trabajos de explotación se pueden causar daños en bienes de interés público y en general a terrenos.

- G) Reservas Mineras Nacionales.- El Ejecutivo Federal, puede establecer mediante un acuerdo a la Secretaría de Patrimonio Nacional, reservas mineras nacionales, respecto a sustancias y zonas.

Estas reservas mineras estarán constituidas por:

- a) Sustancias o zonas que no podrán ser explotadas y estarán -- destinadas a la satisfacción de necesidades futuras del país.
- b) Sustancias que solo podrán ser explotadas por el Estado por conducto de La Comisión de Fomento Minero y Empresas de participación Estatal mayoritaria.
- c) Sustancias explotadas directamente por la Comisión de Fomento Minero, empresas de participación estatal mayoritaria, minoritaria y particulares, pero con asignación de concesión.

- H) Concesiones Especiales en Reservas Mineras Nacionales.- Estas se otorgan mediante concurso y sólo cuando se hubieren otorgado garantías suficientes, mediante fianzas ( según reglamento ). Cual-

quier falta cancelará la concesión.

I) Registro Público de Minería.-La Secretaría del Patrimonio Nacional es quien lleva el Registro Público de Minería el cual contendrá:

- a) Constitución, modificación y disolución de sociedades que tengan por objeto la explotación, exploración y beneficio de minerales.
- b) Cualquier acto exterior que transfiera titularidad y derechos en las concesiones.
- c) Concesiones otorgadas y cancelaciones de las mismas.
- d) Contratos celebrados con la Comisión de Fomento Minero.
- e) Resoluciones con respecto a Reservas Mineras Nacionales.

Toda persona podrá examinar el Registro Público de Minería -- y solicitar copia certificada de inscripciones y documentos existentes.

J) Promoción Minera y Apoyo a la Pequeña Minería.- Para llevar a cabo esta promoción, el Ejecutivo Federal celebra convenio con los interesados para otorgar la siguiente ayuda:

- a) Ejecución de Estudios Geológicos.
- b) Exploraciones Mineras
- c) Asesoramiento Técnico Minero o Metalúrgico
- d) Establecimiento de Plantas de Beneficio
- e) Otorgamiento de Créditos Refaccionarios y Avío
- f) Otorgamiento de Estímulos Fiscales.

Algunos de los estímulos a la pequeña minería, por parte de la Secretaría de Patrimonio Nacional, son:

- a) Eximir del pago del arancel para retribución de Servicios de las Agencias Regionales
- b) Relevar de la obligación de presentar programas de exploración y explotación.
- c) Brindar Asistencia Técnica
- d) Canalizar sus productos

La Comisión de Fomento Minero, como organismo público descentralizado, tiene como funciones las siguientes:

- a) Explotación directa de minas por medio de contratos
- b) Compra-Venta, pignoración y comercialización de los productos minero-metalúrgicos, cualesquiera que sea la fase de acabado.
- c) Establecimiento de Sistema de Avío para los mineros.
- d) Arrendamiento y venta de implementos mineros.
- e) Establecimiento de Plantas de Beneficio, afinación y fundición.
- f) Otorgar Asistencia Técnica.

- g) Administración de empresas minero-metalúrgicas
- h) Creación de nuevas empresas
- i) Actuar como fiduciaria

El Consejo de Administración, estará formado por:

- 1.- Secretario del Patrimonio Nacional (Presidente)
  - 2.- Secretario de Hacienda y Crédito Público
  - 3.- Secretario de Comercio
  - 4.- Secretario de la Presidencia
  - 5.- Subsecretario de Recursos No Renovables
  - 6.- Director de Mafinsa
  - 7.- Director General de Minas
  - 8.- Director del Consejo de Recursos Mineros
  - 9.- Dos Representantes del Sector Minero Privado, designados por el Ejecutivo Federal
  - 10.- Un Responsable del Sector Obrero
- K) Reserva Minera Industrial. - para crear este tipo de reserva, se necesita, cuando menos, ser titular de una concesión minera (mínimo). La empresa que desee crear reserva minera industrial, deberá acreditar consumir su producción o bien justificar el tener celebrado un contrato de suministro a largo plazo con alguna empresa industrial del territorio nacional, cuando menos, por el 50 % de la producción total.
- La Secretaría del Patrimonio Nacional fijará en cada caso la cantidad de mineral que ha de constituir en reserva alguna empresa que haga esta petición.
- L) Faltas y Delitos.- Las infracciones a esta Ley van de una multa de \$ 500.00 a \$ 100,000.00 a juicio de la Secretaría de Patrimonio Nacional.

Se sanciona con prisión de seis meses a cinco años lo siguiente:

- a) Al que sin derecho explote alguna sustancia establecida en esta Ley.
- b) Al concesionario que disponga de una sustancia no contenida en su título de concesión.
- c) Cuando el concesionario no acate las órdenes de suspensión por perjuicio del interés público o poniendo en peligro la vida de sus trabajadores.
- d) Cuando el concesionario otorgue informes falsos a la Secretaría del Patrimonio Nacional.
- e) Al que impida la realización y cumplimiento de esta Ley.

Se sanciona con prisión de 5 a 10 años al que oculte, simule o falsee la titularidad o representación de acciones para efecto de cumplir el requisito de integrar el capital de las empresas mineras con mayoría de capital mexicano.

Las sanciones se llevan a cabo mediante el Ministerio Público Federal, para su investigación y consignación.

Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera.

Quien se encarga de aplicar la ley, como ya vemos, es la Secretaría del Patrimonio Nacional, pero con más detalle, el reglamento señala que esto se llevará a cabo por conducto de :

- A) Subsecretaría de Recursos No Renovables
- B) Dirección General de Minas
- C) Delegaciones, Regionales de Minería
- D) Agencias de Minería
- E) Registro Público de Minería

Asimismo, el reglamento señala los requisitos para ser delegado y agente de minería y las causas de impedimento para ocupar dichos cargos.

Se determinan también las obligaciones de los delegados y los libros de los registros que han de llevar.

El reglamento señala que para obtener registro como perito minero, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Nombre del solicitante
- b) Número del Registro Federal de Contribuyentes
- c) Edad
- d) Domicilio
- e) Profesión
- f) Estudios y trabajos efectuados

El Reglamento señala la localización de un lote minero determinando un punto fijo denominado "Punto de Partida" y éste será el -- que se descubra en la concesión minera que se otorgue.

Lo anterior sólo es parte de algunos de los puntos sobresalientes del Reglamento pero en general señala con más profundidad lo especificado en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional en materia minera.

Ley del Impuesto y Fomento a la Minería.

Esta ley establece los siguientes impuestos a la minería:

- A) Impuesto sobre Concesiones Mineras
- B) Impuesto sobre Producción de Minerales

Los titulares de concesiones mineras están obligados a pagar anualmente, por cada hectárea el siguiente impuesto:

- A) En concesiones mineras de exploración \$ 10.00
- B) En concesiones mineras de explotación
  - a) En el caso de minerales No Metálicos \$ 30.00
  - b) En el caso de minerales metálicos \$ 60.00
  - c) En el caso de ambos: \$ 60.00

El impuesto se enterará ante la receptora correspondiente, -- dentro del mes siguiente a aquel en que se otorgue la concesión, y -- en los demás casos, dentro del primer mes en que se inicia la anualidad que corresponda.

La falta de pago se hará del conocimiento de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial para que procedan a cancelar la concesión.

Las personas que extraigan minerales, cualquiera que sea su forma de presentación, origen y procedimiento, para obtenerlos, están obligados a pagar el impuesto sobre Producción.

No causaran Impuesto a la Producción:

- A) Los contenidos metálicos que se encuentren en minerales presentados para su exportación en leyes inferiores como siguen:
  - a) Oro 0.5 Grms. por Tonelada
  - b) Plata 25.0 grms. por tonelada
  - c) Cobre 0.5 % . por tonelada
  - d) Plomo 1.5 % por tonelada
  - e) Zinc 5 % por tonelada
- B) Minerales que se obtengan por procedencia de recuperación de productos manufacturados, previa comprobación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- C) Sal común (por este mineral no se presentarán declaraciones):

El importe de Producción, se determina aplicando un 7% al valor de los minerales; 9% para oro, plata y azufre; 4% para hierro, -- carbón y manganeso.

En el caso de minerales metálicos, se considera su contenido aprovechable comercialmente.

En el caso de Minerales No Metálicos, se considera el peso seco de los mismos.

Con respecto al valor de los minerales, éste será el que mensualmente determine la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, to--

mando en cuenta lo siguiente:

1. Cotizaciones promedio del mercado de Nueva York, de los días 16 -- de un mes al 15 siguiente, de los dos meses inmediatos anteriores a -- aquel para el cual se fijan los valores.
2. Cotizaciones promedio de otros mercados, cuando a ellos su exporte la mayor parte de la producción nacional de un determinado mineral y dichas cotizaciones difieran en más de 5% de las señaladas en el punto anterior.
3. Precios al mayoreo en el país de los minerales que se destinen en su mayor parte al consumo nacional.

Los contribuyentes del Impuesto a la Producción de minerales metálicos, que enajenen los minerales para su beneficio (con excep-- ción del hierro y manganeso), en territorio nacional, causarán el im-- puesto correspondiente a los minerales enajenados, que será retenido por los adquirentes, previa deducción de los subsidios a que se ten-- gan derecho.

En el mes de Enero de cada año, se presentará ante la Oficina de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público correspondiente, una -- declaración informando de las retenciones efectuadas en el año de ca-- lendario anterior.

No podrá efectuarse exportación de minerales, si éstos no se presentan previamente a las oficinas Federales de muestreo o de Ensaye y se compueba haber pagado en las oficinas autorizadas el impuesto correspondiente.

Los contribuyentes del Impuesto a la Producción que enajenen sus productos para beneficio y aquellos que los adquieran para bene-- ficiarlos, tienen además las siguientes obligaciones:

- A) Presentar los minerales ante las oficinas Federales de Muestreos o de Ensayes, dentro del mes siguiente al día en que se terminase su beneficio.
- B) Presentar declaración cada mes, ante la Oficina Federal de Hacienda, determinando el Impuesto a pagar previa deducción del impuesto retenido y pagado.

El impuesto sobre Producción de Oro se pagará invariablemente en la misma especie ORO.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, mediante disposi-- ciones generales determinará qué otros impuestos de Producción se pa-- garán en especie.

Los contribuyentes del Impuesto a la Producción de hierro, -- manganeso y de minerales no metálicos, presentaran dentro de los primeros diez días de cada mes, declaración a la Oficina de Hacienda que corresponda.

Los minerales que se importen, no causarán impuestos de Producción, pero se presentarán ante las oficinas Federales de muestreo o de Ensaye, en el momento de su introducción o en la planta de Beneficio.

Para llevar a cabo el Fomento a la Minería, los contribuyentes de Impuestos a la minería, gozaran de los siguientes estímulos:

\* 1.- Subsidio del 2% sobre el valor de los minerales, deducible del Impuesto al efectuarse la retención o al pagar el Impuesto correspondiente a minerales que no hubiesen sido adquiridos de terceros. Este subsidio se destinará a compensar gastos de exploración y desarrollo realizados en el mismo año de calendario.

\* 2.- Subsidio del 1% sobre el valor de los minerales cuando se trate de "Grupos Mineros" cuyos ingresos brutos anuales por ventas de minerales sean hasta de 20 millones de pesos. Este subsidio se deduce de la misma forma que se explica en el punto anterior.

3.- Subsidio hasta del 75% del Impuesto general de Importación que se cause por la maquinaria, equipo, partes y refacciones, indispensables para llevar a cabo la actividad minero-metalúrgica, siempre que no se fabriquen en el país, ni se trate de vehículos para transporte de pasajeros.

4.- Depreciación o Amortización acelerada para fines de I.S.R. de las nuevas inversiones y de Activos Intangibles.

\*Para gozar de estos estímulos no se requiere de autorización previa de las autoridades fiscales, para los demás si se requiere.

La depreciación, o amortización acelerada, se podrá efectuar máximo hasta los siguientes % anuales.

a) 33 % sobre el valor de adquisición de maquinaria y equipo, que se produzcan en el país, con contenido nacional, superior a 60% o inferior, si los programas de fabricación de los proveedores están autorizados por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

b) 20 % sobre el valor de adquisición de maquinaria y equipo no comprendido en el inciso anterior; sobre el Costo de Instalación y por las erogaciones realizadas en periodos preoperativos.

El monto total de depreciación o amortización acelerada, deberá invertirse dentro de los cinco años siguientes al ejercicio en que se efectúe cada deducción. Si no se cumple esta obligación, al ven-

cer el plazo, el contribuyente pagará 42% sobre la diferencia entre el monto de la depreciación o amortización y las resultantes de aplicar, las Tasas establecidas en la Ley del Impuesto sobre la Renta, -- causándose recargos desde la fecha en que se efectuó cada deducción -- por depreciación o amortización acelerada. Además se impondrá una -- sanción hasta de tres tantos del Impuesto que corresponda.

Los contribuyentes que gocen de alguno de los estímulos mencionados, deberán presentar, dentro de los tres primeros meses de cada año, una manifestación a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para comprobar la aplicación o destino de sus subsidios, con todo y comprobantes. No tendrán necesidad de incluir comprobantes aquellas personas o grupos mineros cuyos ingresos brutos por venta de mineral sean inferiores a 18 millones de pesos.

Los contribuyentes que hayan obtenido Ingresos Brutos por venta de mineral por más de 20 millones de pesos, presentarán a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, dentro de cada bimestre, manifestación de operaciones del bimestre anterior. También estos mismos -- contribuyentes deberán cubrir en el momento de hacer efectivos los -- subsidios el 2% del monto de los mismos para la constitución de un -- fondo dedicado al estudio, vigilancia y administración de tales subsidios.

En cuanto a la participación a los Estados, D.F. y Municipios, tenemos que las entidades federativas, en cuyo territorio estén ubicadas las Plantas de Beneficio, podrán establecer como único Impuesto -- hasta el 5 al millar anual, sobre el valor de las fincas y de la maquinaria previo avalúo de ambos.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, celebrará convenio con los Estados que soliciten adherirse al Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, conviniendo en no establecer impuestos locales o municipales a la Industria Minero-Metalúrgica, sobre:

- 1.- Actos de organización de Empresas
- 2.- Expedición o Emisión de Títulos, acciones, etc.
- 3.- Dividendos, intereses o utilidades
- 4.- Regalía o participación
- 5.- Producción : Exportación de Minerales, metales o compuestos metálicos.
- 6.- Compra-Venta de los productos anteriores
- 7.- Traspaso de concesiones
- 8.- Inversión de Capitales para Explotación
- 9.- Transporte de Productos gravados.

Reglamento de la Ley de Impuestos a la Minería

A grandes rasgos este reglamento comprende puntos importantes como los que a continuación se describen.

El impuesto sobre Títulos que establece La Ley de Impuestos a la Minería, se pagará por medio de estampillas especiales que cancelará la Sría. de Industria y del Trabajo.

El pago de impuestos anual sobre pertenencias se hará efectivo en la Oficina del Timbre, dentro de cuya jurisdicción esté ubicado el Fundo, ó bien, en la Caja de Impuestos Especiales de la Sría. de Hacienda y Crédito Público.

Las cantidades cobradas por impuestos de pertenencias, serán abonadas a las cuentas productoras en la parte debida a la Federación y a la cuenta de Impuestos por Pertenencias Míneras aplicables a los Municipios.

Para el pago del impuesto se considerará cada Fundo formado por tantas pertenencias, como hectáreas lo formen,

Ley Federal que prohíbe la exportación del Oro.

Esta ley señala que se prohíbe la exportación del Oro, en piezas troqueladas en forma de moneda que hayan desempeñado dicha función; en tejos; afinado sin elaborar; de placer en precipitados y en barras impuras ó mixtas con más del 50% de dicho metal precioso.

Sólo con permiso previo de la Sría. de Hacienda y Crédito Público, se podrán exportar desperdicios y pedacera de Oro.

La persona que no cumpla con lo anterior será sancionada con pena de uno a diez años de prisión y multa de cien a cincuenta mil pesos, pues se presume que comete el delito ilegal de exportación de oro.

Oficios Circulares

1.- Oficio Circular No. 343-111-5

"Pago del Impuesto de Producción de Oro, en Especie".

- a) El contribuyente depositará en el Banco de México, S.A. sucursales, agencias etc., en especie, la cantidad de oro que corresponda al pago del impuesto de Producción, determinado conforme a la Ley.

- b) El Banco de México, S.A., sucursales ó agencias, expedirán a los causantes el certificado relativo.
- c) Los contribuyentes podrán depositar para su guarda, barras de oro en la Casa de Moneda, quien extenderá la constancia correspondiente, para que el Banco de México, S.A., pueda ir deduciendo las cantidades por concepto de certificados solicitados por los contribuyentes.
- d) Cuando los causantes presenten su declaración de pago, deberán anexar el certificado de oro expedido, por Banco de México, S.A., ó Casa de Moneda.
- e) Las oficinas receptoras procederán a enviar los certificados mensualmente a la Tesorería de la Federación.

2.- Oficio Circular No. 343-111-59997

"Formas oficiales de declaración para el Pago de los Gravámenes establecidos en la Ley de Impuestos y Fomento a la Minería".

- a) Forma HD11-15.- Se usará para el Pago Anual del Impuesto sobre Concesiones Mineras.
- b) Forma HD11-16.- Se usará para la declaración mensual y entero del Impuesto Retenido sobre la Producción de Minerales, con excepción del Hierro y Manganeso.
- c) Forma OFH-218.- Comprobante de Pago.- Se usará para acreditar en la declaración HD11-18 la cantidad de Impuesto sobre Producción de Minerales, cubierto según declaraciones HD11-16 y 17.
- d) Forma HD11-17.- Se usará para declaración mensual y Pago del Impuesto sobre la Producción de Minerales Metálicos.
- e) Forma HD11-18.- Se usará para la declaración mensual y Pago del Impuesto sobre Producción de Minerales Metálicos Beneficiados.
- f) Forma HD11-19.- Se usará para la declaración mensual y Pago del Impuesto sobre la Producción de Hierro Manganeso y Minerales No Metálicos.
- g) Forma HD11-20.- Se usará para declarar y pagar el Impuesto sobre Producción de Hierro, Manganeso y Minerales No Metálicos que se exporten.

3.- Oficio No. 344-11-0-11258

"Declaración de Operaciones Bimestrales".

Esta declaración la presentarán los contribuyentes que en el año calendario anterior hayan obtenido Ventas de Mineral superiores a Veinte millones de pesos.

Esta declaración incluye:

- A) Cifras Financieras y de Resultados:
  - a) Activo Total
  - b) Pasivo Total
  - c) Estado de Resultados

- B) Información General
  - a) Inversiones
  - b) Impuestos
  - c) Gastos
  - d) Hectáreas Concesionadas
  - e) Depreciación
  - f) Producción
  - g) Personal
- C) Producción
  - a) Contenidos Metálicos ó Tonelaje Seco Producido y Vendido
  - b) Valor del Producción y Ventas
  - c) Valor de la Producción Propia y Comprada
  - d) Valor de las Ventas Nacionales y de Exportación

4.- Oficio 344-11-B-1-870

"Manifestación Anual de Operaciones".

Esta manifestación la presentarán los contribuyentes cuyos Ingresos Brutos por Venta de Mineral hayan sido superiores a Ocho millones de pesos.

La forma oficial No. HDG.F.P.-2 contendrá:

- A) Gastos de Prospección, Exploración y Desarrollo.
- B) 2% de subsidio recibido sobre el Valor Oficial de los Minerales
- C) Impuesto y subsidio sobre Importación de Maquinaria, -- Equipo, Partes y Refacciones.
- D) Inversiones en Activo Fijo acumuladas al ejercicio anterior
- E) Depreciación y Amortización acumuladas al ejercicio anterior
- F) Inversiones del presente ejercicio
- G) Depreciación y Amortización del presente ejercicio
- H) Inversiones en Activo Fijo del presente ejercicio

5.- Oficio Circular por medio del cual se dan a conocer las Formas - Oficiales de comprobante de pago y de declaraciones para el Pago del Producto por extracción de Oro y Plata.

El comprobante del pago D.F.H.0218, se habilita para el pago del Producto causado por Oro y Plata, debiendo especificar en el margen izquierdo a la misma altura del No. de Folio, la leyenda: "Producto".

La forma HD11-46, se usará para determinar el monto a enterar del Producto Retenido.

La forma HD11-48, se usará para la declaración mensual y pago del Producto por los minerales extraídos ó adquiridos para beneficiarlos, vendidos en el mes inmediato anterior. Esta forma se presentará aunque no se registre movimiento.

La forma HD11-50, se usará para declarar y pagar el Producto causado por el Oro ó Plata, contenidos en Minerales de Exportación.

#### Impuesto sobre la Renta

La Ley del Impuesto sobre la Renta, señala como establecimiento permanente, entre otros las sucursales, agencias, oficinas, fábricas, talleres, las instalaciones, las Minas, las Canteras ó cualquier lugar de explotación, exploración ó extracción de Recursos Naturales, y por tanto todo residente en México, con establecimiento permanente, respecto de todos sus ingresos cualquiera que sea la ubicación de la fuente de riqueza de donde procedan, están obligados al pago del Impuesto sobre la Renta.

Asimismo, la Ley del Impuesto sobre la Renta, considera como Ingreso Atribuible a un Establecimiento Permanente al proveniente de una actividad empresarial, dentro de la cual se considera a la Actividad Industrial de Extracción, en éste caso de Mineral.

Esta ley señala que los contribuyentes que extraigan Minerales preciosos, previo aviso a la autoridad correspondiente, y siempre que se observe el mismo procedimiento año con año, podrán optar por determinar su costo de venta:

- 1.- Valuando la Producción Terminada y los Inventarios Iniciales y Finales a Valor de Realización, y
- 2.- Los inventarios valuados como se indicó en el punto anterior, se sumarán a los Costos Incurridos.

Para efectos de ésta ley, se considera Materia Prima a los productos extraídos.

En la misma Ley del Impuesto sobre la Renta, se señala que las empresas dedicadas a la explotación de Yacimientos Minerales, para determinar su COSTO DE VENTAS, además deberá considerar los siguientes elementos:

A) Deducciones por inversiones que estén directamente vinculadas con la Explotación.

B) Explosivos, Maderas, Combustibles, Fuerza Motriz y otros materiales relacionados directamente con la Extracción y Explotación.

C) Otros gastos de explotación y extracción.

Para efectos de esta Ley, se consideran inversiones a las erogaciones realizadas en periodos preoperativos y tratándose de Industrias Extractivas, tal es el caso de erogaciones efectuadas para la localización y cuantificación de nuevos yacimientos susceptibles de ser explotados.

El porcentaje máximo autorizado de Recuperación para las erogaciones realizadas en periodos preoperativos es del 10%, pero tratándose de contribuyentes que se dediquen a la explotación de Yacimientos de Mineral, podrán optar por deducir dichas erogaciones en el ejercicio que éstas se realizan. Dicha opción debe ejercerse para todos los Gastos Preoperativos que correspondan a cada yacimiento en el ejercicio de que se trate.

## V. CONCLUSIONES.

Al término de éste trabajo, pude darme cuenta de que el tema no fué nada fácil, la labor de documentación sobre el mismo fue el punto de partida, pero el fin es muy satisfactorio, porque gracias a ello he llegado al conocimiento de una Industria compleja - existente en nuestro país, cuyo control productivo y por ende contable es muy particular y característico.

La Minería, es especial en sus orígenes, en sus antecedentes históricos, porque fungió alguna vez como base de nuestra economía. Es especial en sus etapas, porque la Industria Minera, forma un todo integrado por la conjugación preponderante de 3 actividades; una extractiva y dos de transformación: Beneficio y Afinación-Fundición, procesos industriales que pueden organizarse y explotarse en forma conjunta y coordinada ó bien separadamente, de manera que cada una de ellas puede constituir un negocio independiente y susceptible de obtener ganancias. Es especial por su tratamiento contable, y de ahí el interés de haber realizado este trabajo. Son precisamente la utilización de cuentas muy particulares como las de "Fundos Mineros", ó conceptos como el de "Agotamiento", lo mismo que la obtención de sus Costos en cada proceso, y todo esto trayendo como consecuencia la presentación de Estados Financieros tan peculiares, donde existe un Estado de Costo de Extracción-otro por el Beneficio y uno más por la Afinación y Fundición de Minerales. Y aún más, para hacer todavía de la Industria Minera algo más interesante, su legislación y aspecto fiscal es especial en comparación con cualquier otra Industria.

Todas las razones anteriores justifican la elaboración de ésta Tesis, de la cual pueden desprenderse muchas alternativas, y entre ellas, se encuentra la de que en la Industria Minera hay un lugar más dentro del campo de acción del Licenciado en Contaduría.

Actualmente se ha dado más impulso a las actividades que se desarrollan en Empresas Comerciales y de Servicios, dejando al margen a las Actividades preponderantemente Primarias como son las Extractivas, sean Mineras, Ganaderas, De Pesca, etc., y no debe olvidarse que una buena interrelación entre dichas actividades pueden formar un esquema ideal en la Economía de cualquier país.

Además refiriéndose particularmente a la Industria Minera, existe mucho por hacer en ese campo. México, es un país que cuenta con gran riqueza mineral, la cual puede explotarse adecuadamente bajo términos razonables, teniendo al frente gente preparada técnica y profesionalmente, y con capital propio manejado astuta y limpiamente, y así, al tener eficiencia de operación se podrán obtener grandes beneficios para las Empresas y por consiguiente para nuestro país.

Está por demás el exigir a todos los recién egresados de planteles profesionales, la actualización y aportación de iniciativas de mejora en cualquier campo, pero sería bueno que cada uno de nosotros, de esos recién egresados, se preocupara más por éste tipo de contabilidades especiales, como la de Minería, donde hace falta gente con especialización en el conocimiento de lo que puede ofrecer esta Industria.

Es mi deseo, que este trabajo estimule a la investigación de Industrias, que como en la Minería, no existe mucho publicado, para así tener una fuente más de documentación, y pueda servir, en éste caso como a mí, de representación en la culminación - de mi más vehemente deseo: obtener el Título de Licenciado en Contaduría.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Contabilidad de Industrias Extractivas"  
autor: Alfonso Ochoa Ravizé  
Editorial U.T.E.H.A.
- 2.- "Geología de Minas"  
autor: Hugh Exton Mc. Kinstoy  
Editorial Omega
- 3.- "Elección y Crítica de los Métodos de Explotación"  
autor: B. Stoces  
Editorial Omega
- 4.- Tesis: "Análisis Geológico Minero-Metalúrgico del Yacimiento  
Auro-Argentífero Natividad, La Natividad, Oaxaca"  
autor: Gustavo A. Sánchez Martínez  
Universidad Autónoma de Zacatecas
- 5.- "Costos I"  
autor: Cristóbal del Rfo González  
Editorial E.C.A.S.A.
- 6.- "Costos II"  
autor: Cristóbal del Rfo González  
Editorial E.C.A.S.A.
- 7.- "Contabilidad Minera"  
autor: Miguel Zúñiga Trejo  
Editorial Banca y Comercio
- 8.- "Legislación Minera"  
Editorial Porrúa
- 9.- Ley del Impuesto sobre la Renta (1982)