

JUAN HIDALGO CHOQUE

HIGIENE Y SEGURIDAD

EN LA

OCUPACION MINERA

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES

LA PAZ BOLIVIA

1979

PRIMERA PARTE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
---------------------------------	---

SEGUNDA PARTE

FUNDAMENTO Y DEMOSTRACION.....	3
--------------------------------	---

CAPITULO I

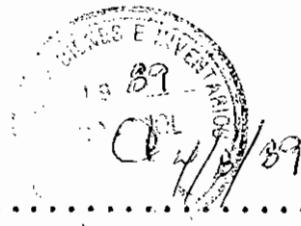
EL TRABAJO MINERO EN BOLIVIA.....	3
1.- La Minería Pre-Colonial.....	4
2.- La Minería en la Colonia.....	7
2.1.- Régimen Jurídico.....	12
3.- La Minería en la República.....	17
3.1.- Patiño Mines.....	18
3.2.- Compañía Aramayo de Minas.....	19
3.3.- Grupo Hochschild.....	20
4.- Informes Sobre las Condiciones de Trabajo Minero en la Epoca de los Magnates del Estaño.....	21
4.1.- Informe Magruder.....	21
4.2.- Informe Bloomfield.....	21
4.3.- Informe Pomeranz.....	22
5.- Minería Mediana, Chica y Cooperativas.....	28

CAPITULO II

IMPORTANCIA DE LA MEDICION DE ACCIDENTES.....	30
1.- Frecuencia de Lesiones.....	30
2.- Gravedad de Lesiones.....	31
3.- frecuencia de Lesiones en COMIBOL 1.970 - 1.974.....	32
4.- Evolución de los Departamentos de Higiene y Seguridad Ocupacional de COMIBOL.....	34

CAPITULO III

MEDICINA DEL TRABAJO.....	37
1.- Concepto.....	38
2.- Neumoconiosis, Silicosis y Silicotuberculosis.....	38



a) Vivienda.....	43
b) Alimentación.....	43
c) Jornada de trabajo.....	43
d) Problema de altura.....	43
3.- Exámenes Médicos Ocupacionales.....	44
3.1.- Pre-ocupacionales.....	44
3.2.- Periódicos.....	44
3.3.- Especiales.....	44

CAPITULO IV

FACTORES QUE DAN LUGAR A RIESGOS OCUPACIONALES.....	46
1.- Factor Humano.....	47
1.1.- Actitud impropia o incumplimiento de instruccio- nes.....	47
1.2.- Estado físico, sexo y edad.....	48
1.3.- Falta de habilidad y entrenamiento profesional...	49
1.4.- Falta de atención al trabajo.....	50
2.- Factores Ambientales.....	50
2.1.- Químicos.....	50
2.2.- Físicos.....	53
a) Aire comprimido o enrarecido.....	53
b) Temperatura y humedad.....	53
c) Iluminación.....	54
d) Ruido.....	55
2.3.- Biológicos.....	55
3.- Factores Mecánicos.....	55
4.- Condición Insegura.....	56
5.- Acto Inseguro.....	56
6.- Previsión a la Inseguridad.....	56
7.- Accidente.....	57
8.- Enfermedad Ocupacional.....	58
9.- Seguridad Industrial.....	59
10.- Higiene Industrial.....	59

CAPITULO V

LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL MINERA Y EL ESTADO.....	61
1.- Intervención del Estado.....	61

2.- Relaciones con Otras Instituciones.....	61
2.1.- Instituto Nacional de Salud Ocupacional.....	64
2.2.- Instituto de Investigación Minera Metalúrgica....	64
2.3.- Caja Nacional de Seguridad Social.....	64
2.4.- Instituto Nacional de Formación de Mano de Obra..	65
3.- Disposiciones Legales Dictadas en Bolivia a Propósito de la Higiene y Seguridad Ocupacional Minera.....	65

№ 00202

T E R C E R A P A R T E

CONCLUSIONES.....	72
ANEXO.....	82
BIBLIOGRAFIA.....	83

№ 00202

PRIMERA PARTE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Nº 00202

Una sentida necesidad en Bolivia es la tarea de salvaguardar y preservar la salud de los trabajadores, requiérese a nivel de empresas y de Estado, la organización de servicios que con el concurso de personal capacitado, desarrolle actividades dirigidas exclusivamente a mejorar las condiciones ambientales de trabajo y el fomento de la salud de los trabajadores, con objetivos dirigidos principalmente a la prevención de enfermedades y accidentes ocupacionales.

En nuestro país, pocas son las empresas que cuentan con servicios organizados que cumplan estas tareas; esta necesidad será más sentida aún, en la medida en que se ingrese en un proceso de mayor desarrollo con la instalación de nuevas industrias. Es así que el incremento de la explotación de materias primas en el sector minero, trae consigo la aparición de nuevos riesgos potenciales para la salud del trabajador minero boliviano, que pueden en un futuro próximo elevar las tasas de prevalencia e incidencia de las enfermedades y accidentes ocupacionales, con detrimento del capital humano, incidiendo en la economía de las empresas y del país en general.

Al plantear el problema de la higiene y seguridad ocupacional minera boliviana, diremos que la inseguridad y las enfermedades del trabajo son contemporáneas a la historia del hombre, sin embargo de ello en el proceso del crecimiento de nuestra minería no se consideraron dignos de atención, el minero boliviano fue tratado como un indio cuyo trabajo era barato y cuya vida resultaba despreciable, razón porque durante mucho tiempo los aspectos más descuidados en nuestro país eran el de la higiene y seguridad ocupacional. Es más cuando la explotación minera creó una conciencia entre los obreros y advinieron las primeras demandas por mejores condiciones de vida, se les ahogó despiadadamente en sangre; sin embargo el transcurso del tiempo y reconocido que la prosperidad de un país se debe al trabajo del elemento humano como transformador de la naturaleza y que da valor a todas las riquezas que existen en la tierra, se le asigna un mérito inestimable y esto hace que el empresario y el Estado no sólo deban preocuparse en contratar obreros, proveer de herramientas y hacer producir bienes, sino también de dotarles mejores condiciones de trabajo, entre ellas las de higiene y seguridad ocupacional amparadas por disposiciones legales con estricto

ta observancia y cumplimiento para que nuestra sociedad viva con menos incertidumbre del futuro y sin la angustia de un presente incierto, asegurando así la felicidad individual, familiar y colectiva. En Bolivia poca efectividad han tenido las disposiciones legales dispersas - dictadas a propósito de la higiene y seguridad ocupacional minera.

Creemos necesario para demostrar el problema de la higiene y seguridad ocupacional minera nacional, incidir en algunos de sus antecedentes y formas precursoras de mejoramiento además de referirnos a los temas - que se relacionen y tengan afinidad con el de nuestra proposición, dando una visión panorámica en apretada síntesis histórica así como del - proceso de las relaciones humanas y del trabajo minero en particular, con carácter retrospectivo y a partir del período incásico, colonial y la época republicana, hasta nuestros días, con la pretensión de querer situar nuestro tema en el campo estrictamente jurídico, admitiendo que nueva como es la higiene y seguridad ocupacional minera, trataremos al final, plantear soluciones parciales que tiendan a precautelar la salud y el bienestar social del trabajador minero, abrigando la esperanza de que en alguna medida sean aceptadas por el tribunal.

o-----o-----o

Nº 00202

SEGUNDA PARTE

FUNDAMENTO Y DEMOSTRACION.

FUNDAMENTO Y DEMOSTRACION.

CAPITULO I

EL TRABAJO MINERO EN BOLIVIA.

Bolivia, un país de vasta riqueza vegetal, fáunica y mineralógica por excelencia. Su tradición minera es mundialmente conocida, gran soporte de España en la época colonial y proveedora permanente de naciones superindustrializadas, sigue atesorando en los ámplos plieques geológicos de su vasta orografía una diversidad de minerales.

Cuando los españoles llegaron a esta parte de América se sorprendieron por igual con la avanzada civilización de los Incas y su opulencia de oro particularmente, después del oro y la plata, sobrevino el ciclo del estaño con una decisiva significación económica, social e histórica para Bolivia.

Los requerimientos industriales de la Segunda Guerra Mundial, dieron - inusitado impulso a la explotación estañífera, aunque confabulando contra la economía boliviana a despecho de ser nación dueña de una estratégica materia prima en aquel trance bélico. En razón a que Bolivia - mantuvo bajas cotizaciones e incrementó sus embarques hacia los Estados Unidos en grandes volúmenes que propiciaron la formación de las reservas estratégicas estadounidenses, las mismas que paradójicamente se han convertido con el devenir del tiempo en un poderoso recurso regulador de precios a través de la General Services Administration - (GSA), actualmente el congreso del país del Norte autorizó la venta de 35.000 Toneladas de estaño, gravitando en nuestra economía.

La actividad minera dentro la vida nacional y mundial adquiere gran importancia económica, que con mucha y acertada razón el tratadista español Medraza manifestaba, "que no se puede concebir la existencia de la humanidad sin las actividades industriales mineras que son las que nos suministran las materias primas para las demás industrias que sirven de agentes de cambio" (1). (pág. sig.). El economista boliviano Casto Rojas al referirse a la minería en Bolivia nos dice "que la causa eco

nómica y sociológica de la existencia de Bolivia, es la Cordillera Real de los Andes; ese portentoso eje metálico sobre el cual descansa la estructura misma de la nacionalidad boliviana". (2).

- 1.- La Minería Preincaica.- La economía del Incaico sin duda alguna era de carácter netamente agrícola y rural, sin embargo las explotaciones mineras en aquella época tuvieron su lugar y motivos. Gracias a las versiones dejadas por los propios españoles de las primeras épocas de la conquista e historiadores de aquella cultura, encontramos que la explotación de metales, particularmente del oro y de la plata, se remonta a tiempos mucho más anteriores al Imperio Incaico, - tal es así que los chullpas (americanos primitivos) usaban diversos metales en sus enseres domésticos y confección de sus armas, lo que se demuestra con lo encontrado de adornos y otros en sus huacas o tumbas por los investigadores.

"La minería fue una de las industrias más desarrolladas entre los quechuas; explotaron minas de cobre, oro, plata y estaño. Alcanzaron a conocer la aleación de cobre y estaño para producir bronce, que ellos llamaron "champi", y con el que fabricaron sus armas y utensilios...No hay seguridad de que los incaicos hubiesen elaborado y utilizado el hierro; el historiador Basaldúa cree, sin embargo, que la civilización del Incaico alcanzó el empleo de dicho metal; dice: "Hace muchos años, supe de boca del sabio Ameghino que, en idioma kichua, el fierro se llama "Killa"; opinando que los piruanos conocieron sus usos industriales, i que el hecho de no encontrarse actualmente en América instrumentos antiguos de hierro, se debe pura i exclusivamente a la facilidad de su oxidación, que lo destruye hasta hacerlo desaparecer por completo..." (3).

Más aún, no debe parecernos extraña la explotación y aprovechamiento de

(1) y (2) Revista de Derecho, publicaciones de la Facultad de Derecho de la Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba. Nº 41. 1949. Pág. 6.

(3) Pacheco Loma, Misael. "Resumen de la Historia de Bolivia". Pág. 88.

metales por los primeros habitantes de nuestro territorio, pues hay que recordar que el uso de los diferentes metales en la historia de la humanidad está determinado por diferentes edades, conocidas con el nombre - genérico de EDAD DE LOS METALES, lo extraño y curioso sería que dada la maravillosa riqueza mineral de América y particularmente de Bolivia, - sus primeros habitantes no la hubiesen utilizado; mas no es fácil encontrar referencias acerca de la actividad minera de aquellas épocas, sino desde el período incaico, más propiamente en las postrimerías de su grandeza y en los comienzos de la era colonial en adelante, sin dudar de que los Incas eran mineros de los más expertos en su tiempo y en su tierra, afirmación ratificada por las fabulosas riquezas de sus templos, indumentarias, e inclusive en sus armas. La revista "Apuntes de Derecho Minero", publicada por la Facultad de Derecho de la Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba) en 1949, cita los siguientes párrafos:

"...En la misma obra -refiriéndose a "Historia de los Incas", del capitán de los Tercios, don Pedro Sarmiento Gamboa-, al referirse al Inca - Viracocha, encontramos estos párrafos:... "Este inga fue industrialo e inventor de ropas i labores polidas de oro e de plata, lo que se llama en su lengua Viracochatocapo, que como entre nosotros las telas de brocato de oro. Fue rico porque robó mucho, e fizo vasijas de oro y plata. Buscando tesoro lo encontró Gonzalo Pizarro, junto a la que halló una - tinajuela de oro que tuvo mucho precio".

"Invocando nuevos certificados -por así decirlo- encontraremos lo que nos proporciona el cronista Francisco López de Gomara, quien en su "Historia de las Indias" decía:... "maravilláronse los españoles de ver edificios de piedra que hasta entonces no se había visto, i que la gente vistiese tan rica y lucidamente, ca tenían camisetas i mantas de algodón blancas y de colores, plumaje, sarcillos, broches i joyas de oro y plata y las mujeres cubiertas de ellas pecho y cabeza".

"Al seguir su descripción anota refiriéndose a Gracilazo de la Vega, - cuando describe la enorme riqueza del Templo del Sol... "la una cuadra de aquella estaba dedicada para aposento de la Luna, mojer del Sol, i - era lo que estaba más cerca de la capilla mayor del templo que a ella e sus puertas estaban aferradas con tablones de plata, por lo que el color blanco de ella, hacia viessen que era aposento de la Luna. Teníanle puesta su imagen o retrato como el sol, hecho i pintado un rostro de mojer en un tablón de plata" (1)(Pag. sig.).

Estas y otras descripciones demuestran lo que tenemos dicho, que los Incas eran mineros de los más expertos, y tomando en cuenta que su economía era de carácter agrícola rural, entendemos que la minería en aquella época era un medio de ocupar los momentos en que los naturales no realizaban tareas, ya que ni siquiera esos metales preciosos eran un tributo a los Incas, ya que no eran considerados como objetos necesarios para el desarrollo de sus vidas, ni como bienes de tesoro, carecían de valor económico y poder adquisitivo, por eso que los aborígenes cedían y cedían cuanto deseaba la codicia de los conquistadores. "El oro, la plata y las piedras preciosas no eran buscados sino cuando las otras tareas estaban terminadas y para evitar que el indio estuviese ocioso" (2), exclusivamente lo estimaban por la hermosura de su resplandor, para ornato y servicio de sus casas reales, templos del Sol, casas de las vírgenes.

Ha sido el trabajo el aspecto normativo de esa sociedad; no se podía imaginar la desocupación y si ésta era causada por intereses personales, era castigada, sin embargo existían excepciones desde ya con fundada razón, los únicos eximidos del trabajo eran los niños, los viejos, los enfermos y los que tenían misiones especiales, como los guerreros y los correos (chasquis).

La explotación de las minas y canteras durante el incario era realizada por la clase de los hatunrunas, consistía en la prestación de trabajo por el sistema de la "mita", de origen quechua, cuyo significado es turno.

"La "mita" era una temporada de trabajo al año, para un cierto número de hombres escogidos por las comunidades. Después del cultivo de las parcelas del Sol y del Inca; de la fabricación de vestidos, calzados y armas; de la construcción de caminos, puentes, acueductos, templos y palacios". "Si nos atenemos al criterio de Blas Valera, no había una apatencia excesiva por el oro y la plata, de manera que el personal de los trabajadores de estas minas no era considerable. Se sabe que el trabajo conscripto en los socavones y los lavaderos duraba solamente dos me-

(1) Ortografía de la citada revista. Pág. 51.

(2) Arze y Arze, José Antonio. "Sociografía del Incario". Editora Urquiza Ltda. La Paz-Bolivia. 1973. Pág. 76.

ses. Al parecer, dichos minerales y las piedras preciosas eran distribuidas por órdenes del Cuzco, entre las necesidades del culto y de la gente de alcurnia" (1).

- 2.- La Minería en la Colonia.- "En tres siglos de dominio (XVI, XVII y XVIII) los españoles sacaron de América metales preciosos por valor de 28.000 millones de pesetas. Estos cuantiosos tesoros se lograron a costa del exterminio y enterramiento en vida de tribus completas en las minas. En primavera y en otoño, los galeones escoltados por barcos de guerra, transportaban las riquezas a España. Los tesoros logrados a tan alto precio quedaban a disposición del Rey, del Clero y los comerciantes y se invertían en la guerra, en la compra de capitanes, espías y asesinos, en el mantenimiento del numeroso aparato de la monarquía española..." (2).

Desde la colonia, la zona comprendida bajo la jurisdicción de la Audiencia de Charcas, que hoy integra el territorio boliviano, se caracteriza principalmente por ser productora de minerales; cuando los conquistadores españoles entraron en el Alto Perú, hoy Bolivia, se dedicaron a la ávida explotación de los riquísimos yacimientos de oro y plata que desgraciadamente no beneficiaron a la economía de estas provincias. Las fabulosas minas de plata de Potosí, los yacimientos ricos de Porco, Oploca, Colquechaca, Oruro, etc. y los yacimientos auríferos de Chuquiaguillo, Chayanta, etc., brindan a la voracidad de los conquistadores toda la plenitud de sus ricas vetas.

Don Pedro Cieza de León en su obra "Historia del Perú", hace el siguiente comentario acerca de las riquezas del Perú con relación a España: "Si lo que hay en el Perú y en estas tierras enterrado se sacase, no se podría numerar el valor según es grande; y en tanto lo pondero, que es poco lo que los españoles han avido para compararlo con ello..." (3).

- (1) Capriles Villazón, Orlando. "Historia de la Minería Boliviana". Biblioteca BAMIN, La Paz-Bolivia 1977. Pág. 35.
- (2) M.I. Mijailov. "La Revolución Industrial". Enciclopedia Popular 4, Editorial Cartago Bs. As. Junio 1964. Pág. 32.
- (3) Universidad Mayor de San Simón-Cochabamba. Publ. Cit. Pág.

Sin duda alguna la minería colonial, está íntimamente ligada a las minas de Potosí, el descubrimiento de éstas, forma época en la historia minera de nuestro país, mas no se entienda aquellas como únicas, lo - que se dice y se admira de Potosí se puede decir y admirar de los demás asentamientos mineros del Alto Perú, como La Paz (de sus provincias de Inquisive y Sica-Sica), Oruro, considerado como el mayor productor de plata después de Potosí.

La Corona Española a fin de administrar sus colonias nombró sus representantes, siendo los primeros los llamados Adelantados, que posteriormente fueron cambiados por los Virreyes, Capitanes Generales y Gobernadores-Intendentes; siendo el: Virrey el que personificaba al Rey de España, sin embargo, ésta autoridad, como las otras, estaba sometida a la supervigilancia del Consejo Supremo de Indias con residencia en España, cuyos miembros eran por lo general ex-autoridades de las - colonias. El Rey de España concedió a los colonizadores grandes extensiones territoriales llamadas repartimientos y para el trabajo de éstas, los colonos consiguieron también la apropiación de cantidades de naturales, que constituyeran la "encomienda", tanto las encomiendas como los repartimientos estaban concedidos bajo determinadas condiciones, tales como: Que el encomendero que utilizaba a los indios en el trabajo debía darles remuneración e instrucción en los preceptos del cristianismo, sin embargo el interés desmedido en la explotación de - minerales por parte de los conquistadores no hicieron posible el logro de los deseos de la Corona, y no lograron cumplirse las muchas - disposiciones proteccionistas en favor de los naturales. Por el contrario, el trabajo minero en la colonia estuvo establecido con los caracteres esclavistas del mundo antiguo, que al respecto el tratadista Miguel Bonifaz en su obra "Derecho Indiano" cita lo expuesto por don Vicente Cañete y dice: "Al tiempo de conquistarse las amélicas por la Corona de Castilla, se tuvo muy a la vista el poderoso ejemplo de los atenienses, macedonios y otras culturas y principalmente de los romanos, que, según testifica Estrabon, tenían en su tiempo ocupados hasta 40.000 hombres en el trabajo de las minas de las inmediaciones de Cartagena".

La mita, como tenemos dicho, de origen quéchua, empleada en el inca-rio, fue también utilizada por los españoles durante la colonia, des-virtuando su esencia originaria y acomodada a sus intereses de explo-

tación inmisericorde. Bajo este título los Encomenderos, Corregidores, Alcaldes, Curacas, soldados españoles, tomaban a su servicio a los na turales empleándolos en diferentes trabajos, particularmente en la mi nería.

Tocó al Virrey don Francisco de Toledo, reglamentar el trabajo en las minas por medio de la mita, ordenó que se dieran indios para que fueran a trabajar a Potosí determinando la forma de pago y la moneda con que debía pagárseles, "Toledo fijó la jornada de trabajo en las minas en la siguiente forma: Hora y media después de salido el sol, y a medio día se les diera una hora para comer y descansar y salieran en po niéndose el sol (de sol a sol), con la obliqatoriedad de que no se po día ni debía quebrantar tal disposición u ordenanza y que trabajaran toda la semana excepto los días de fiestas; y que en los meses de mayo, junio, julio y agosto lavaran el metal desde las diez del día has ta las cuatro de la tarde por ser una época fría, que los indios forasteros alquilados entren a la mina con un principal y delante de él seles pague su jornal en la mano en cuanto al salario estableció tres tomines y medio de jornal a los barreteros en metal rico, en ausencia de éste en plata y a los que trabajaban en descubrimientos de nuevas vetas, limpiar minas, transporte de metal del cerro, dos tomines y tres qramos..." (1).

M. Pacheco Loma al referirse a la mita, de la época colonial dice: - "Según los reglamentos de la mita, todos los indígenas mayores de die ciocho años, hasta los cincuenta debían concurrir al trabajo de las - minas en el turno correspondiente y por etapas de trabajo que duraban treinta y seis horas continuas. No se tardó mucho en emplear también mujeres y niños en las labores de las minas y la práctica del turno - quedó casi olvidada por completo, en tal forma que, el mitayo que en traba en los socavones, ordinariamente se quedaba allí por tiempo in definido o no salía más allá de ellos porque moría agotado por la ru deza del trabajo, la falta de alimentación y los estragos que provo ca en sus pulmones la mortífera atmósfera de la mina".

(1) Bonifaz, Miguel. "Derecho Indiano" Pag. 278

"... nos valdremos de la obra - expresa Miquel Bonifaz - don Pedro - Vicente Cañete que se ocupó de la mita en el Alto Perú... Comienza re firiéndose a Solórzano, según el cual los indios que se repartieron - para la mita del cerro Potosí, fueron 13.040 y que otros se exponían para la minca o minka. Escalona y Agüero, afirman que Toledo distribuyó para las labores en las minas de Potosí 13.500; Ramiro Valenzuela refiere que el mismo Virrey asignó 95.000 indios de 17 Provincias, saliendo la séptima parte cada año, o sea que trabajan 4.500 diariamente. El Rey Felipe III, hace ver al Virrey Luis de Velasco, que pa ra la labor de Potosí, siempre se habían repartido 15.000 indios, correspondiendo 5.000 por cada mita de cuatro meses en un año. De lo - anterior se desprende que el término medio de mitayos en Potosí era - de 4.500 a 5.000 cada tercio de año desde su iniciación por el Virrey Toledo, habiendo subido el número en 1688, cuando el Virrey Duque de La Palata asignó hasta 33.432 indios..." (1).

El mismo tratadista al referirse al lequaje (derecho de largos viajes, que hacían los indios desde sus poblados a las minas), "No obstante - de existir disposiciones que protegían al indio, que ni con ellas se lograba la efectividad de pagárseles ni la ida ni la vuelta. De ahí por qué durante el tiempo de la mita en que consumen en el sustento - de su persona y familias, que regularmente traen consigo, mucho más - de lo que ganan, al verse precisados a contraer deudas quedaban para la vuelta, "tanto o más insolventes que antes", viéndose precisados - hacer su peregrinación mendigando y robando en los caminos o de que- darse ocultos en la villa para exponerse al conchabo o minga, hasta - poder habilitar su marcha; y como la inclinación dominante del indio es la libertad, jamás vuelve a buscar su domicilio ni tiene con qué - hacerlo, porque todo lo que granjea lo disipa en sus vicios y borra- cheras o sea que la mita le representaba al indio no sólo explotación despiadada desde la salida de su hogar, sino su perdición por el cam i no del vicio y la delincuencia" (2).

Cabe aclarar que el trabajo de las minas no sólo estaba realizado por los indios llamados de mita (repartimiento o cédula) que por esta de-

(1), (2) Bonifaz, Miquel. Ob. Cit. Pgs. 279 - 281

nominación se conocía a los que trabajaban por obligación, sino que - habían otros que prestaban sus servicios por su propia voluntad, eran los mingados (habidos por alquiler).

La mita fue el cimiento donde descansó la minería colonial, que siendo un trabajo obligatorio dentro la sociedad incaica para obras de comunidad como la apertura de caminos, en la colonia se convirtió en un sistema de subyugación gratuita, humillante y mortalmente agotador, que causó grandes estragos sociales, mortandad y luto en los naturales. "Con razón se expresó que, más que la encomienda agrícola, era la "mita" minera la institución que simbolizó la opresión y explotación españolas". (1)

Fue triste la condición de los mitayos entrando y saliendo de la mina, cargando costales llenos de metal con peso de 4 ó más arrobas de metal, arrastrándose con ellos por las estrechas angosturas y grandes - precipicios hasta cumplir con 25 costales para el amanecer, que recibía el nombre de palla, sin ganar más salario que cuatro reales por - esa inhumana labor sin más implementos que una vela para cada noche - de agotadora jornada y la incertidumbre de si vería la luz del próximo día.

"... En los papeles figuraba el salario o jornal de 4 reales, pero, en lugar de constituir un pago efectivo, era más bien una incidencia estadística para el costo - labor. Una información levantada por los hermanos Jorge, Juan y Sebastián de Ulloa expresa: "De los 18 pesos anuales que ganan, se les quita 8 para satisfacer al fisco la capitación o tributo correspondiente, dos pesos y cuatro para costear sus - vestidos, y los siete y cuatro restantes se consagran a la alimentación y el pago de los diezmos eclesiásticos". Al hacer los arreglos - de cuentas resultaba que los mitayos quedaban como deudores de sus patronos, deuda que se transmitían de padres a hijos, estableciéndose - así, una cadena de privación de la libertad, de por vida". (2).

La minas tenían caminos serpenteados y angostos, subían los mitayos -

(1) Capriles Villazón, Orlando. Ob. Cit. Pag. 73.

(2) Capriles Villazón. Orlando. Ob. Cit. Pags. 74, 65.

con penosa dificultad costales de cuero llenos de carga sobre sus hombros, ya en la superficie depositaban éstos en lugares denominados canchas para luego ser triturados en grandes batanes llamados quimbaletes para su posterior beneficio.

Dijimos que el descubrimiento de las minas de Potosí y la explotación de éstas durante el coloniaje, forman época en la historia minera de nuestro país (Pág. 8), por la ingente riqueza extraída de sus entrañas a costa de las vidas de miles de naturales, "Los historiadores bolivianos Manuel José Cortez y Modesto Omiste coinciden en juzgar que desde el descubrimiento de los filones potosinos en 1545, hasta 1556, en 11 años, el cerro produjo, más o menos, 1650 millones de pesos de tres cuartillos (pesos de 9 reales), que vendrían a ser 2.673 millones de dólares, cifra más acorde con los cuadros de la Real Hacienda de Potosí, confeccionados por Lamberto de la Sierra". (1), pueden estas cifras variar de tratadista a tratadista, mas lo cierto es que Potosí, por sus ricas vetas adquirió grandeza de renombre mundial y con acierto el título de Villa Imperial.

La situación en el Alto Perú no siempre en toda época de la colonia fue bonancible, al finalizar aproximadamente el año 1621 adelante, una verdadera época de crisis atravieza la América de España, sobre todo en el Virreynato del Perú, se nota un decaimiento y hasta escasez de plata y parece que las riquezas del cerro de Potosí van agotándose. Decaimiento que se debió a muchos factores, como las fuertes cargas que imponía la Corona en calidad de tributo a los mineros, que en un principio eran de un diezmo, posteriormente un quinto sobre el producto total bruto, la falta indios en la mita por el trabajo inhumano, los gastos de transporte que eran subidos, etc.

2.1.- Régimen Jurídico.- La explotación minera durante este período, realizada penosamente, en un proceso rudimentario, agotador y difícil, asentado exclusivamente en el esfuerzo humano constantemente renovado por el aniquilamiento de los indios tratados como bestias de carga, llegó a la sensibilidad de algunas personas ilustradas

(1) Capriles Villazón, Orlando. Ob. Cit. Pags. 74, 65.

de la clase dominante, entre aquellos defensores podemos indicar a - Fray Bartolomé de las Casas; el Obispo Cruz, de Santa Marta, que tra tó de suprimir la mita en Potosí alarmando a los propietarios de minas, acto que le costó la vida apareciendo muerto en su cama. Además de los caudillos indígenas de la insurrección de 1781, principalmente los Amaru y los Catari.

Igualmente la Corona Española dictó disposiciones como cédulas, Ordenanzas Reales en defensa de los naturales y que pasamos a mencionar algunas, haciendo hincapié de que no fueron respetadas por los propietarios de minas ya que sólo buscaban su enriquecimiento en el menor tiempo posible y con el menor costo, sin la visión de que a mayor bienestar y seguridad de sus trabajadores la producción sería también mayor.

Las primeras labores mineras determinaron la aplicación de las leyes vigentes en España, particularmente las del capítulo respectivo - de las Siete Partidas del Rey Alfonso el Sabio, las que establecían el derecho regalista, es decir del dominio eminentemente de la Corona sobre el subsuelo, institución que no chocaba en absoluto con la estructura jurídica del incario, dentro de él las minas eran también de propiedad del monarca.

En 1574 en la ciudad de La Plata (hoy Sucre) el Virrey don Francisco de Toledo, dicta las Ordenanzas de su nombre sobre minería, fueron - las primeras que se dictaron especialmente para el Alto Perú, para lo que este Virrey dfcese, se preocupó de estudiar las costumbres incásicas. "... En las Ordenanzas toledianas deben encontrarse, también los antecedentes más remotos del derecho social americano, puesto que contienen previsiones de higiene y seguridad industriales, de los descansos de los mitayos y de la periodicidad, así como de un pago, siquiera simbólico, de este servicio, que fue no más gratuito" (1).

Las Ordenanzas del Perú.- Para éstas sirvieron como fundamento las del Virrey Toledo y las enmendaciones del Vi-

(1) Capriles Villazón, Orlando. Ob. Cit. Pag. 51.

rrey Marquez de Cañete, fueron hechas por el licenciado Tomás Balles-
teros habiendo sido aprobada y mandada publicar por el Virrey don -
Melchor de Navarra y Rocafull en Lima, en 17 de Diciembre de 1683,
que según se dice, consta de 17 capítulos que tratan sobre diferentes
aspectos mineros, entre estos: De los descubridores; demacias; amojo
namientos; de las labores; reparos de minas; ruinas; etc. El título
V se ocupa de las reglas técnicas a las cuales debían sujetarse los
mineros en el trabajo, las labores técnicas debían estar fiscalizadas
por los veedores; la Ordenanza XI indicaba la manera de proceder cuan-
do habían obreros enterrados como consecuencia de los derrumbes de -
los socavones. La Ordenanza III, Tit. X, establecía la jornada de tra-
bajo que era de sol a sol con una hora de descanso al medio día, los
dueños de minas debían curar a su costa a los indios heridos o lasti-
mados en las minas hasta que estén aptos para trabajar; estas ordenan-
zas, establecían también, que no debían quitarse ni derribarse puen-
tes, que los trabajadores tengan escaleras seguras para el laboreo de
minas.

Por cédula Real, Carlos II el 18 de mayo de 1680 pone en vigencia una
recopilación compuesta de 9 libros, que tratan sobre diversos temas,
entre ellos de la fé católica, el dominio y jurisdicción de las In-
dias, tributos y servidumbre de los indios, etc.; es el libro IV el
que se ocupó de las minas, entre algunas de sus prescripciones esta-
blece: Que todas las personas de cualquier estado, condición, premi-
nencia o dignidad, españoles o indios estaban facultados para sacar
oro, plata, azogue y otros metales con toda libertad, dando cuenta al
Gobernador y Oficiales Reales; prohibía adquirir minas a los Minis-
tros, Gobernadores, Alcaldes Mayores, Corregidores, Escribanos de mi-
nas (Ley I). Recordemos que aproximadamente a partir de 1621 las mi-
nas de América española atraviesan una época de decaimiento y es pre-
cisamente para mejorar aquella situación que, la cédula Real de Carlos
II faculta a españoles e indios la amplia libertad de explotación de
metales preciosos, se puede apreciar entonces que algunas de estas -
disposiciones - tal vez todas - estaban lejos de un contenido de salva-
guardar la dignidad de los naturales, que por el contrario sólo trata-
ban de regularizar la explotación minera y entrega normal al Tesoro
Real.

Otra de las razones porque se concediera aquella amplia libertad de

descubrimiento, tenencia, ocupación y trabajo de las minas en favor de los naturales, es que eran éstos los mejores concededores de sus tierras.

La antedicha cédula en disposiciones complementarias establecía la cantidad de indios que debían destinarse al trabajo en las minas. Decía que la mita del Perú no debía excederse de la séptima parte; si pareciese aumentar el número informe el Virrey; que una vez concluidos sus servicios, los mitayos vuelvan a sus pueblos y no regresen a una segunda mita y que los indios de mita sólo se repartan a quienes fueran dueños de minas o ingenios.

Carlos V y Felipe II establecieron la prohibición de hacer las veces de bestias de carga a los indios aún con voluntad de estos, ni siquiera con licencia de los Caciques, Virreyes, Audiencias y Gobernadores, so pena de ser castigados con cuatro años de suspensión de oficio y mil pesos de multa, excepto en los casos en que no existieran caminos y se tratara de mercancías de primordial necesidad para las poblaciones, e inclusive en éstos debía determinarse judicialmente el número de cargadores que no debían ser menores de 18 años.

Ordenanzas de Nueva España, dictadas por el Rey Carlos III (para lo que hoy es México) en 22 de mayo de 1783 aplicadas al Virreynato del Perú y a la presidencia de Chile a partir de 1785 y que tuvieron vigencia hasta la independencia del Alto Perú, también se ocuparon de la seguridad que las minas debían ofrecer al capital humano. Disposiciones que establecían sobre la forma de fortificarse una mina, en el entendido de que no debía aventurarse la vida de los obreros, sobre su conservación limpia y desahogada, las que debían ser visitadas por los Diputados de minería, facultativos y escribanos cada seis meses para verificar si las Ordenanzas eran cumplidas. Sin duda alguna todas estas disposiciones constituyeron una extraordinaria obra legislativa avanzada en materia laboral, fue lamentable; que su aplicación quedase muy por debajo de su contenido.

Hecho el descubrimiento lo cierto es que el interés de los conquistadores se volcó a la ávida explotación de metales preciosos a costa del exterminio masivo de naturales.

15.

Sin embargo sin tratar de justificar la actitud de los conquistadores en el Perú, podemos decir que no eran los únicos que iban en busca de oro u otras riquezas ya que esta afición es común a toda la humanidad de diferentes formas de acuerdo a las épocas; la diferencia es que fueron los españoles quienes hallaron el imperio de los Incas, hecho que para muchos es un pecado grande sin considerar qué es lo que hubieran hecho otros en lugar de los españoles al encontrar metales preciosos - en el incario; seguramente su actitud no sería muy diferente a la de los peninsulares, más aún si tomamos en cuenta y aceptamos la realidad de que la mina es hostil y una vez extraído el codiciado metal se la deja con el consiguiente despueble de sus campamentos, es así que Potosí y otras regiones mineras habrán sido un emporio de riquezas pero - cuando sus vetas auríferas fueron succionadas, el conquistador se fué sin aportar aquellas riquezas en beneficio de nuestra patria.

"..., dicen los redactores del anuario publicado en 1917, que Uncía se transformó en la capital del estaño. En la primera década subió su población a 10.000, en 1910 llegaba a los 25.000 habitantes y en 1915 su población era calculada en 35.000 habitantes. Solamente La Paz, capital de Bolivia y "aldea grande de tipo colonial" (Yoric) parecía superarla en población, Oruro y Potosí, las dos ciudades más importantes - del altiplano minero llegaban en esta fecha apenas a los 25 a 30 mil habitantes..." (1).

Uncía por los años citados además de su copiosa población contaba con comercios o casas comerciales en manos de sirios, españoles, italianos y franceses, en la actualidad no se puede comentar igual de aquella población, ya que no cuenta ni siquiera con una casa comercial bien surtida, además de que algunos campamentos mineros como "Bolivar", "Socavón Patiño" hoy por hoy quedan totalmente despoblados y en ruinas. Igual cosa sucedió con poblaciones de otros centros mineros y se sucederán - si no se crean otras fuentes de trabajo que no sea la explotación minera.

(1) Albarracin Millan, Juan. "El Poder Minero" Editora "Urquizo Ltda", La Paz - Bolivia, 10 de Enero 1972. Pag. 273.

3.- La Minería en la República.- Realizada la gesta heroica que nos hiciera nacer a la vida como República (1825), en los inicios de ésta la economía nacional sigue desenvolviéndose como en la colonia, con la explotación de la plata a pesar de que en los años 60 el precio de este metal había sufrido una declinación en el mercado internacional.

Con el fin de fomentar y mejorar la explotación minera los primeros pasos de los diferentes gobiernos, fueron los de emitir Resoluciones y Decretos: la primera de ellas determinó que se revertían a propiedad del Estado todas las minas derrumbadas, aquadas y abandonadas (29 de Agosto de 1825), se determinó asimismo la venta o arrendamiento a particulares, lo que atrajo a estas zonas numerosos interesados, ya por la compra o ya por el arrendamiento (conocida que fue la fabulosa riqueza minera del Alto Perú). El Mariscal Sucre entre algunas de las medidas, ideó la importación de azogue, abolió la mita, también se determinó que los indios o cualquier trabajador de minas debían ser pagados en dinero efectivo.

Durante el gobierno del Mariscal Andrés de Santa Cruz, el impuesto de diezmos fue reducido al 8%, tales fueron las condiciones, que no variaron en nada hasta 1879 en que se produjo la Guerra del Pacífico. La mejoría era imposible, por el contrario podía decirse que la situación económica había empeorado, ya que dicha guerra se produjo en realidad porque el Fisco Boliviano pensó y con mucho derecho crear nuevas imposiciones; en aquellos momentos del estallido de la guerra el Gobierno no creyó realizar un acto de legítima represalia, decretando el embargo de las propiedades mineras pertenecientes a súbditos chilenos ubicados en el territorio boliviano. Estas confiscaciones que no duraron mucho tiempo y que al final con la imposición de Chile el Gobierno de Bolivia tuvo que pagar daños y perjuicios en cantidades verdaderamente asombrosas, por la situación inferior en que se colocan los vencidos.

Postrada la industria de la plata aunque no definitivamente, después de la guerra del Pacífico, surge el estaño como materia indispensable para la industria y corresponde a él, el papel preponderante en la economía nacional, desde entonces hasta hoy.

Los datos estadísticos sobre la producción estañífera muestran que du-

rante los 50 años, más del 80 % corresponde a las tres grandes organizaciones empresarias que operaron en el país hasta 1952, de las que nos ocuparemos a continuación para conocer las condiciones en que se desarrolló la extracción minera.

3.1.- Patiño Mines.- No se puede hablar de esta Empresa sin referirse al lugar que como escenario tuvo, además de la personalidad de Simón I. Patiño, conocido como el "Barón del Estaño", "Rey del Estaño", etc.

Esta Empresa minera tuvo como escenario la localidad de Llallagua, considerada por los geólogos como el depósito estañífero más rico y grande del mundo; el Dr. Ahlfeld describe "El yacimiento está ubicado en el centro de la provincia estañífera sobre la línea Oruro - Potosí; donde el rumbo general de los Andes dobla del S.E. al S., al S.O. de la línea Uncía - Llallagua se eleva una serranía de configuración anticlinal y con rumbo N.O., por el Este termina con desplazamiento enorme (1.000 a 2.000mts.) sobre las cuales manan las termas de Catavi y Uncía... Cerca del eje inclinal se encuentra el Stock de "Salvadora", que aflora en la región del cumbre del cerro Salvadora (4.500 mts.). En la superficie forma un cuerpo de diámetros redondeados de 1.600 a 1.000 mts. respectivamente. En profundidad adelgaza en forma de cono invertido". (1).

Cuentan que Simón I. Patiño era un hombre de mediana estatura, moderadamente robusto, de tez blanca cobriza, vestía con elegancia, su trato era cordial, sumamente aborrativo cuya ocupación antes que minero era comerciante radicado en Oruro, su actividad minera comenzó en Huanchaca antes de los 25 años, posteriormente como empleado de Arturo Fricke y Cia. cuyo negocio era la compra de minerales de estaño, plata, etc. del que se independizó para dedicarse a la minería, se dice que en sus comienzos era de mediana cultura, después que radicó en París y Berlín adquirió un bagaje de conocimientos.

(1) Ruiz Gonzáles, René. "Administración Empírica de las Minas Nacionalizadas". Pag. 177.

Es aproximadamente por el año 1903 que Simón I. Patiño inicia sus trabajos de explotación con la primera mina denominada "La Salvadora". El año 1924 Patiño compra todas las acciones de la Cia. Estañifera Llallagua (en principio era de propiedad del Dr. Pastor Sainz, posteriormente vendió a una compañía chilena), adoptando una nueva razón social: - "PATIÑO MINES & INTERPRICES CONSOLIDATED INCORPORATED". Se estima que aproximadamente la producción total de la "Salvadora" desde su iniciación hasta 1952 (nacionalización de las Minas) alcanzó a medio millón de toneladas.

Cabe anotar que el imperio financiero de Patiño y los otros magnates - del estaño, se debe a la habilidad y destreza de los mineros en condiciones de trabajo de sombrío aspecto exigiéndole sacrificios constantes de peligro; las minas se sostenían cegando la vida de los indios - que eran arrancados del campo y arrojados al fondo de las minas, aspectos que veremos en páginas posteriores.

- 3.2.- Compañía Aramayo de Minas.- Consorcio minero que tuvo sus inicios a fi nes del siglo pasado, con la explotación - de la plata, bismuto y estaño en el cerro Chorolque de las siguientes características: "La pirámide del Chorolque (5.600 Mts.) LA QUE DOMINA el Sur de Bolivia, se eleva 1.800 metros sobre la penillanura paleozoica, su base está constituido por esquistos ordovicicos que forman una meseta fuertemente recortada por los afluentes del río Cotagaita ...En el Chorolque y sus alrededores se presentan varios sistemas de fallas y fisuras, con minerales de estaño, wolfran, bismuto y plata que ocupa diferentes zonas. Las vetas estañíferas, limitadas principalmente a - las partes periféricas del conducto volcánico, corren en sentido radial (vetas Quellucoya y Francke) o tangencial al perímetro del conduc to. La veta Quellucoya, ubicada en la falda S.O. del cerro tiene una anchura hasta de dos metros y muestra estructura de brecha o de cucardes, la sucesión es: Cuarzo, casiterita y pirita. En la veta "Navidad" al N.E. de la cumbre se ha encontrado en casiterita los negativos de - cristales de apatita y bismutita. De mayor importancia es el sistema de vetas de la sección "Número siete" ubicada en la falda S.E." (1).

(1) Ruiz Gonzáles, René: "La Administración Empírica de las Minas Nacio nalizadas", Editorial E. Burillo, La Paz-Bolivia, 1965, Pag. 180. (descripción del Dr. Ahlfeld).

Carlos Víctor Aramayo otro de los magnates del estaño de ascendencia - de grandes mineros del siglo pasado, nació en París, a los inicios de la era del estaño formó en el Sru del país la "Aramayo, Franke y Cia. Ltda, fuera de las minas de Chorolque la empresa trabajó Salasala, Coltani, Chocaya, Tasna y otras. Disuelta la "Aramayo Francke", Carlos V. Aramayo constituyó la "Compagnie Genrale de Mines en Bolivie", con sede en Suiza, dejando el país como simple proveedor de minerales en bruto.

3.3.- Grupo Hochschild.- Otro de los personajes de la gran minería fue Mauricio Hochschild, judío alemán, nacionalizado en Argentina; inició sus actividades mineras en el país (1922 - 23) en principio como casa rescatadora de minerales con capitales argentinos y chilenos, que posteriormente probó suerte en la explotación de pequeñas propiedades en el Cerro de Potosí, más tarde promueve la organización de la Compañía Unificada del Cerro de Potosí, con capitales provenientes de productores medianos, siendo el más importante el grupo Soux.

Se dice que la familia Soux aportó a esta organización con 154 minas - del Cerro de Potosí; los ingenios: "Velarde", "Trinidad", "Chupi", además de la planta eléctrica de Cayara, por su parte Hochschild con el Real Socavón y las propiedades de Bebin Hnos, que las había obtenido poco antes, además de la participación de otras compañías del Cerro de Potosí. Este grupo minero extiende sus dominios a la Compañía Minera de Oruro, formada por Morococala, Colquiri y San José.

Sin lugar a dudas la situación del trabajador minero en esta época, no era muy diferente a la colonia ni en cuanto al salario, ni medidas preventivas de seguridad e higiene y otras condiciones, la incorporación del indio en las minas de estaño significó para las compañías mineras un aporte de mano de obra excepcionalmente barato. El ing. René Sandoval, expresa: "El secreto de los verdaderos actos en la explotación y beneficio han sido capítulos más celosamente guardados por las empresas mineras y al mismo tiempo han sido los que con mayor énfasis se han esgrimido en todas las ocasiones propicias para el logro de toda clase de ventajas, caracterizados por esta impenetrabilidad: Nunca han querido los empresarios, hacer una demostración, sin ningún género de duda ni nunca han permitido un control y una comprobación de tales casos, con un estudio serio y circunstanciado de sus estados de cuenta y de la razón de las partidas de sus cuentas, bajo el pretexto de inter-

vención atentadora contra la propiedad". Contrariamente al anterior comentario, las grandes empresas atribuían el bajo salario del minero a la baja productividad, sin tomar en cuenta que cuando el trabajador minero tiene un alto nivel de vida (que un buen salario puede darle), su salud, vigor físico, mental y su rendimiento en el trabajo serán mayores.

4.- Informes Sobre las Condiciones de Trabajo Minero en la Epoca de los Magnates del Estaño.- Hecha una breve relación de las tres grandes organizaciones mineras que operaron en el territorio nacional hasta antes de la nacionalización de las minas, tócanos ver las condiciones en que éstas trabajaron con relación a la seguridad física, bienestar y social de los obreros, a cuyo fin citaremos algunos informes que conciernen al motivo de nuestro tema.

4.1.- Informe Maqueder.- Misión que vino a nuestro país a solicitud del gobierno a principios de 1943, del cual Ricardo Anaya refiere: "Formado por siete Expertos norteamericanos presididos por Calvert, Juez Federal para el distrito de Boston y por cuatro Bolivianos "presididos teóricamente por el Oficial Mayor de ese portafolio, don Remberto Capriles".

Esta misión al referirse a las minas explicaba que en el campo de la higiene pública, fué informada de la inexistencia en Bolivia de un sólo sistema de agua potable sana, bajo control adecuado, de lo que se dice impresionó a la comisión, y durante los últimos siete años el 20 % de los mineros cubiertos por la Caja recibieron indemnización por incapacidad permanente o temporal y que un promedio de 7.000 trabajadores se incapacitan permanentemente cada año por enfermedades profesionales, especialmente silicosis.

4.2.- Informe Bloonfield.- Comisión enviada por la División de Sanidad y Salubridad del Instituto de Asuntos Americanos Para Estudiar los Problemas de Higiene Industrial en Bolivia, Perú y Chile, siendo el encargado el ingeniero sanitario J.J. Bloonfield. Explica Ruiz Gonzales: " El 26 de mayo de 1947 una comisión legislativa integrada por varios Diputados fue enviada al distrito minero de Llallagua para conocer las condiciones de vida de los trabajadores, cuyo informe es el siguiente: "En una habitación de escasos ocho metros cuadrados viven quince personas, con todos los peligros que apareja la promiscuidad:

- 1.- La falta absoluta de higiene.
- 2.- Constantes conflictos domésticos.
- 3.- Alimentación mal preparada por la prisa con que cada familia debe cocinarla, para permitir que las que guardan turno realicen a su vez su tarea.
- 4.- Problemas relacionados con la relajación moral y que en casos dieron como resultados la disolución de muchos vínculos matrimoniales.
- 5.- Absoluta imposibilidad de reposo para los trabajadores, porque los que ocupan una vivienda trabajan en diferentes turnos y al retornar uno de la dura faena, encuentra a otros que con sus familiares, están entregados a diferentes ocupaciones.
- 6.- Fácil contagio de enfermedades y afecciones". (1).

4.3.- Informe Pomeranz.- Citado por René R. Gonzáles y Ricardo Anaya. El Dr. Rodolfo Pomeranz en su informe elevado a consideración del Ministerio del Trabajo y Previsión Social indica lo siguiente: "La situación del obrero minero en Bolivia es sencillamente trágica".

"Vive, con los 5 o más miembros de su familia, en una única pieza de adobe, más primitiva que todo lo que puede imaginarse, sin revoque de cal, sin camas y con piso de tierra... su alimentación se hace a ración de hambre gana un jornal diario de 8 a 13 pesos bolivianos que mal puede bastar para la alimentación mínima racional de una familia de 5 personas".

Al referirse a la mina San José de propiedad del grupo Hochschild: "La situación de los obreros desde el punto de vista de la seguridad y salubridad del trabajo es muy malo.

"a).- Todos los ascensores (jaulas), son de tipo antiguo la jaula de la sección "Socavón" es apta para el transporte de obreros, no así la de "San José", que carece de condiciones de seguridad. El minero se ve amenazado de continuo por el peligro de perder un

(1) Rufís Gonzáles, René. Ob. Cit. Pág.

brazo o ser aplastado al menor movimiento que pudiera efectuar. Pero la más peligrosa de las jaulas es la que constituye la única comunicación posible con la "Colorada" se trata de una jaula muy pequeña y con cables excesivamente delgados".

"b).- El manejo para la carga de explosivos parece de toda seguridad. Los obreros reciben dinamita, guías y fulminantes, por separado y preparan personalmente sin ningún conocimiento técnico".

"c).- Se economiza madera para reforzar los techos de los socavones y gran parte de ella es vieja y rajada."

"d).- La ventilación especialmente de la sección "La Colorada", es muy mala y las chimeneas muy escasas, todas las secciones carecen de instalaciones para ser aireadas...". En la sección "La Colorada"... en el encontramos a un perforista, calzaba botas de goma, pues los demás carecían de dinero para comprárselas, razón por la que trabajan con el agua a los tobillos. En este paraje, la falta de aire y ventilación hace que, después de un disparo, los obreros deban abandonar sus labores por un tiempo mínimo de cuatro horas para que los gases venenosos y el polvo de la dinamita desaparezcan..."

Iguales referencias hace sobre la mina Huanchaca de Pulacayo de la compañía minera Oplaca e ingenios, que por lo extenso de estos informes - solo referimos los citados.

Fuera de estos informes existen otros, como del Ingeniero Manuel Cáceres de 1948, el mencionado profesional fue técnico del Departamento de Higiene y Seguridad Industrial de la Caja Nacional de Seguridad Social (antes Caja de Seguro y Ahorro Obrero). El informe Keenleyside, elaborado en 1951 por la misión de la ONU que coinciden en que las condiciones de seguridad e higiene en las minas de los magnates del estaño no eran eficientes.

Como se podrá apreciar la explotación minera de las tres empresas, estaba realizada si se quiere por un sistema mixto, de la mecanización - fundada en la electricidad y del trabajo manual. La introducción de - máquinas en las minas de estaño que aproximadamente datan de 1898, tales como las bombas de agua "Cornish", motores Homman Brothers ingleses

y Diessel de fabricación alemana, carros "Dacauville", locomotoras alemanas "Imperator", etc. no desplazaron los instrumentos de trabajo como barrenos manipulados a pulso, carretillas, mecheros, polkos de cuero, gorras, etc, etc, la mecanización implantada, en muy poca escala - fue renovada, por el contrario se tendió siempre a reemplazar el trabajo mecánico con el elemento humano, seguramente con la mentalidad de - que el hombre como ofertante de su fuerza de trabajo y deaesperado por satisfacer sus necesidades es más barato y abundante, que invertir en maquinarias para la explotación de sus minas y obtener la máxima ganancia.

Aún de no ser así, ya que puede existir criterio en contrario, el aspecto más descuidado fue el de la seguridad y salubridad ocupacional, más aún si tomamos en cuenta que a mayor mecanización mayores son los riesgos.

Hasta fines del segundo decenio del presente siglo, la jornada de trabajo en las minas quedaba sometida al capricho del patrón o bien al interés del obrero, que en su afán de obtener un alto salario no vacilaba en aceptar un prolongado régimen de labores (tal situación era el - producto del proceso liberal de la libre contratación entre capital y trabajo).

La jornada normal era de 12 horas en el interior de la mina, la que podía prolongarse por los motivos citados a 24 (dobla) y a veces a 36 - (redobla), jornadas que provocaban un desgaste físico verdaderamente - suicida. Recién la aprobación legal de la jornada de 8 horas en el territorio de la República fue mediante Decreto de 16 de marzo de 1926, no sin antes haber enfrentado la clase trabajadora sangrientas luchas en demanda de mejores salarios, mejores condiciones de vida y seguridad.

Hasta que llegó la Revolución del 9 de abril de 1952, con ella la Nacionalización de las minas de Patiño, Hochschild y Aramayo. En 31 de Octubre del mismo año la consiguiente reversión de los yacimientos al Estado y nacionalización de bienes, ingenios, instalaciones, equipos, etc., encomendando su administración a la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), como entidad autárquica y de derecho público; el tiempo de asumir la entidad fiscal el control de las minas nacionalizadas, el equipo e instalaciones habían llegado al límite probable de su funcionamiento, debido a la antigüedad y desgaste por su uso. Debemos recor

dar además que los tres grupos mineros realizaron limitadas inversiones para renovar, mejorar y mantener los mismos.

La entidad estatal carecía de capital en giro, necesario para adquirir nuevas herramientas, explosivos, artículos de pulpería, repuestos de máquinas destinados a reemplazar las envejecidas así como para el pago de sueldos y salarios; en la opinión del ingeniero Saravia: "Las minas fueron entregadas no precisamente bien dotadas para el desarrollo normal de las operaciones. Especialmente en aquellos ítems correspondientes a materiales de consumo permanente- como cañerías, aceros, brocas, reactivos, etc., etc., y algunos repuestos".

"El Diario" del 26 de abril de 1962 registró esta crónica relativa a las galerías recorridas en la mina de siglo XX: "En primer lugar se estableció que el material está completamente deteriorado, poleas, andariveles, etc. Se dijo que las máquinas se desgastan igual que los trabajadores. Comprobóse además que desde hace dos meses no hay aceite para las máquinas, existiendo en los depósitos solamente turriles vacíos". A su vez los ingenios de beneficio, construidos para minerales de alta ley, de antigua data, tuvieron un uso excesivo sin gozar de adecuadas condiciones de mantenimiento. El informe "Ford, Bacon Davis" anotó que se mantuvo la capacidad de tratamiento en ingenio, a costa de pérdidas en el contenido de los minerales extraídos durante la preconcentración, sacrificándose la recuperación de mayores volúmenes en aras de lograr una alta ley". (1).

Durante los tres primeros años de la nacionalización, el incremento de la mano de obra, pasó todo límite razonable, así la mina Catavi aumentó su personal en un 20 %, Huanuni en 25 %, Colquiri en 36 %, a lo que algunos tratadistas califican de un sentido puramente político y no de productividad; muy pronto esta medida había de hacerse sentir sus efectos negativos en la situación económica de COMIBOL; se llegó a establecer que la existencia de más de cinco mil obreros supernumerarios representó la pérdida de \$us. 375.000 mensuales, por lo que mediante Decreto de 9 de Enero de 1958 se ofrece incentivos para estimular el re-

(1) Capriles Villazón, Orlando. Ob. Cit. Pag. 160.

tiro voluntario de los obreros; en vista de estos "generosos beneficios" los obreros retirados alcanzan al rededor de ocho mil y en los años siguientes Corporación Minera de Bolivia insiste en otros retiros. Vemos pues que la entidad fiscal que se hizo cargo de la administración de las minas, desde su fundación mostró fallas que solo iban en desmedro de la economía nacional.

El señor Sinforoso Cabrera, Director durante varios años de la COMIBOL refiere: "En la Empresa Minera Quechisla, el año 1957 después de frenética labor y enormes gastos, en un determinado trabajo de desarrollo en Tatasi, los técnicos de la Corporación estaban tan lejos de su meta como al principio... veamos cómo mientras en Huanuni faltan elementales y poco costosos aparatos de seguridad como son las "zorras" o "garras" para jaulas, cuya falta pone en riesgo de muerte a los trabajadores de interior mina, se construyen al mismo tiempo clubes sociales y campos deportivos con un costo de varios cientos de miles de dólares..." (1).

En 1955 los ingenieros consultores Ford, Bacon Davis contratados para elaborar un plan de reorganización administrativa en lo que concierne a las prácticas y condiciones de seguridad, explicaban que éstos estaban muy por debajo de normas mínimas y atribuían a las siguientes razones:

- 1).- Falta de materiales, suministros y repuestos.
- 2).- Falta de disciplina.
- 3).- Desacato a los reglamentos de seguridad.
- 4).- Falta de autoridad para hacerlos cumplir.
- 5).- Sustracción de materiales críticos.
- 6).- Falta de entrenamiento en las prácticas de seguridad.
- 7).- Interferencia de parte de sectores irresponsables.

Hasta aquí seguimos mostrando la despreocupación por las condiciones y prácticas de la higiene y seguridad minera, que en nuestro país constituye un problema dramático ya que muchas de las causas anotadas por los ingenieros Ford, Bacon Davis a la fecha no han sido superadas y con

(1) Ruiz González René. Ob. Cit. Pag. 189.

seguridad a esos aspectos negativos se suman otros como la ninguna selección del personal como resultado de favoritismos políticos, sobre todo en el nombramiento de personeros a nivel administrativo. En el desarrollo de los diferentes capítulos procuraremos ocuparnos no solo de la minería nacionalizada o gran minería, sino también de la mediana, pequeña y cooperativas, refiriéndonos más sobre la primera ya que por la falta de antecedentes que puedan conocerse de las otras no es posible entrar en mayor detalle.

En cuanto a las viviendas, luego de la nacionalización de las minas, COMIBOL ha incrementado notoriamente su interés en este rubro, sin que por ello podamos decir que hubiese superado, ya que la distribución de éstas no se la realiza de acuerdo a las necesidades del obrero o número de miembros que compone su familia, sino injustamente de acuerdo a la antigüedad o cargo que ocupa igual cosa sucede en las empresas mineras privadas.

Se ha dicho que la construcción de viviendas por COMIBOL EN UN PRINCIPIO se efectuó sin un programa previamente elaborado ya que su objetivo inmediato estaba condicionado a la política partidista, hecho que no deja de ser cierto por lo expuesto por el ex Director obrero Cabrera: "La imprevisión y demagogia determinaron la construcción de viviendas en minas que habían llegado al límite de su agotamiento como en el caso de Pulacayo -que ha cerrado sus puertas y la mina ha sido "ahogada", en julio de 1959- y no se construyen en las minas que tienen un promedio de vida más o menos largo y que requieren viviendas con una suma urgencia".

Sin embargo de lo expuesto no podemos quitar de nuestra observación que las relaciones de producción han adquirido un cambio fundamental, antes era: Empresario - Estado - Obrero, con la nacionalización de las minas se reduce a Estado - Obrero, y téngase presente, sea con carácter de interés político partidista o personal, esta nueva relación abre camino para mejorar la situación política, económica y social del país, claro está con el concurso de una buena planificación y sensibilidad social a nivel de gobierno, pero tampoco es menos cierto que la primera relación todavía subsiste en la minería mediana, chica y cooperativas, y así salta la interrogante ¿para que las relaciones obrero - patronales, condicionen la seguridad y salubridad con eficiencia en es-

tas empresas, será conveniente y necesario nacionalizarlas? ya que por muy buenas que aparenten las relaciones obrero-patronales, estos últimos con prioridad velarán siempre sus intereses: a juicio personal creemos que por lo menos a un breve plazo no es conveniente su nacionalización, si se tienen que considerar fuera de otros aspectos, la situación política y económica poco estable que muestra el país.

Minería Mediana, Chica y Cooperativas. - La minería mediana que desde 1964 fue constituyéndose en una fuerza de empuje económico y que aproximadamente agrupa a 26 minas ubicadas en los tres distritos más importantes del país: La Paz, Oruro, Potosí, con un total estimado de 5.954 trabajadores y que el Banco Central de Bolivia estableció que es la minería que mostró la mayor tasa de crecimiento, lo que le permitió elevar su participación dentro del valor total de la producción y exportación de minerales al 25 %, en comparación con el 23.1 % en 1967; de este sector podemos indicar las siguientes empresas: La "W.R. Grace and. Co." que transfirió sus empresas mineras a capitalistas bolivianos, encabezados por Gutiérrez Vea - Murquía, los que fundaron la sociedad minera denominada "Fstalsa Boliviana Ltda.", la "F. Kanematsu Co.", "Cerro Grande Ltda", "Compañía Min. del Sur", la "Nitro Bolivia Mining Co.", que explotó el cobre de la mina "Chacarilla", hasta determinar su agotamiento y cierre en 1976.

La minería chica, sector que también juega un papel importante en la economía del país, constituida por mineros de vocación, audaces y emprendedores; muy pocos alcanzaron éxito y fortuna, por el contrario los más sufrieron en algún momento de su actividad penurias y dificultades, el minero chico es al mismo tiempo empresario, gerente, administrador, pulpero, sanitario e incluso peón de interior mina, por lo que muy pocas de estas minas cuentan con más de 100 trabajadores, la mayoría tienen 10 obreros, algunos están compuestos únicamente por el grupo familiar. Otra de sus características es de contar con trabajadores temporales, en su generalidad campesinos que alternan las faenas agrícolas con la actividad minera.

"La minería chica llegó a contar con unas 4.000 explotaciones y al rededor de 25.000 trabajadores. El "Plan Operativo" de 1975 indica que; en este último año, el sector de los productores mineros pequeños contaba con más de 2.000 unidades productoras, operando en condiciones precarias y con una baja productividad, debido a la explotación irracio-

nal y a un mínimo grado de mecanización, contando con 14 mil trabajadores. "En términos generales -expresa dicho documento- la minería chica no cuenta con el capital ni con el conocimiento técnico como para emprender programas de explotación y modernización de sus operaciones. - Como la mayor parte de las minas trabajadas por los mineros pequeños -son de carácter artesanal, no se las considera como "sujetos de crédito", planteándose más bien la necesidad de fuertes inversiones extranjeras como "capitales de riesgo". (1).

Las Cooperativas Mineras surgieron como una respuesta natural a la desocupación, forman parte de ellas los trabajadores mineros desplazados de las empresas organizadas, los rentistas mineros, obreros que no encuentran cabida en otros sectores de producción. Este grupo es sin duda el más desvalido y pobre, sus condiciones de trabajo son completamente desastrosas, carecen de equipos y medios de protección personal, cumplen jornadas de diez, doce o más horas, trabajan con herramientas rudimentarias en profundos pozos y socavones que apenas tienen ochenta centímetros de altura, puesto que ocupan parajes empobrecidos que fueron declarados marginales ya por COMIBOL o por la minería privada.

A partir de agosto de 1974, por Decreto del Gobierno, las cooperativas mineras han sido incorporadas a la Entidad del Seguro Social, para beneficio de prestaciones médicas y de seguros de riesgos profesionales, invalidez, vejez y muerte.. Los trabajadores de este sector, así como los que pertenecen a la Minería Chica, no se han beneficiado con programas de seguridad y salud ocupacional.

- - - - - (1) - - - - -

 (1) Capriles Villazón. Orlando Ob. Cit. Pág. 201.

CAPITULO 11

IMPORTANCIA DE LA MEDICION DE ACCIDENTES.

El antiguo refrán, "Probando es como se sabe", puede perfectamente ser aplicado a la seguridad ocupacional minera ya que la existencia de ca da lesión muestra la presencia de algún riesgo que no ha sido controla do correctamente y la serie de lesiones sufridas constituyen el indi cio del grado de seguridad o inseguridad en que se trabaja. El número excesivo de lesiones, constituyen la prueba de que el trabajo no se rea liza en condiciones de seguridad.

La perfección en materia de seguridad ocupacional podría lograrse sólo si el trabajo se ejecuta sin que nunca ocurriera un solo accidente, - sin embargo esto no siempre es posible. Para determinar el grado de - seguridad, es necesario saber el "índice de frecuencia" o "frecuencia" con que ocurren, es decir, el promedio de tiempo transcurrido entre u- na y otra lesión y la gravedad de éstas, pero veamos cómo se realizan - estos cálculos.

- 1.- Frecuencia de lesiones. - Se basa en el número total de muertos, incapa cidades permanentes totales, incapacidades - permanentes parciales e incapacidades totales temporales, que ocurren durante el período que abarca el índice. El índice, relaciona estas - lesiones a las horas trabajadas durante el período y expresa el número de tales lesiones en términos de una unidad de un millón de horas. Di cho de otro modo, el "índice de frecuencia representa el número de ca sos con lesiones que ocasionan pérdida de tiempo por cada millón de ho ras-hombre trabajadas. La fórmula escrita es la siguiente:"

INDICE DE FRECUENCIA DE LESIONES

$$\frac{\text{Número de lesiones incapacitantes} \times 1.000.000}{\text{Horas - hombre de exposición}} \quad (1)$$

EJEMPLO. - "Si en la planta A hubo diez lesionados el año pasado, y se trabajaron 2.000 horas - hombre durante el año obtenemos, em

(1) Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial "ENAF". Pag 24.

pleando la fórmula anterior:

$$\text{Frecuencia} = \frac{10 \times 1.000.000}{200.000} = 50$$

"Esto significa, sencillamente, que durante el año los trabajadores de la planta sufrieron lesiones que ocasionaron pérdidas de tiempo a razón de 50 horas por cada millón de horas que trabajaron. Otra forma - más comprensible de expresar esto, es la de que, en esa planta, cada obrero, en general, sufre una lesión que es motivo de pérdida de tiempo cada 10 años, o que un hombre de cada diez resulta lesionado cada año. Esto corresponde a un índice de frecuencia de 50" (1).

- 2.- Gravedad de lesiones.- "El índice de gravedad - o seriedad de las lesiones incapacitantes se basa en el total - de todas los cargos regulares (días perdidos) por todas las muertes, las incapacidades totales permanentes y parciales permanentes, más el total de días de incapacidad por todas las lesiones temporales que ocurran durante el período comprendido por el índice. El índice relaciona los días cargados por muerte e incapacidad permanente y los que se cuenten por incapacidad total permanente a las horas trabajadas durante el período y expresa la pérdida en términos de una unidad de un millón de horas, usando la siguiente fórmula:

INDICE DE GRAVIDAD DE LESIONES

$$\frac{\text{Total de días cargados} \times 1.000.000}{\text{Horas - hombre de exposición}} \quad (2)$$

EJEMPLO.- "Si en el caso de la planta A, las 10 lesiones tuvieron como resultado un total de 200 días perdidos, obtenemos, empleando esta fórmula:

(1) "Accidentes en el Trabajo". Centro Regional de Ayuda Técnica - México. Agencias para el desarrollo Internacional (A.I.D.) Pág. 58.

(2) "ENAF" Reglamento citado. Pág. 25

$$S = \frac{200}{200.000} \times \frac{1.000.000}{200.000} = 1.000$$

"Es decir, el tiempo perdido a causa de lesiones ocurridas en la planta A el año pasado fue de 1.000 días por cada 1.000.000 horas trabajadas. Como el obrero trabajó 2.000 horas durante el año, el promedio del tiempo perdido fue de 2 días por hombre, por año". (1).

NOTA.- Los ejemplos numéricos se muestran en base a 100 trabajadores - en la planta A.

- 3.- Frecuencia de lesiones en Comibol.- Con la finalidad de mostrar la real problemática de la higiene y seguridad ocupacional minera en COMIBOL, ya que es la única que cuenta con datos estadísticos, presentamos una relación de la frecuencia de lesiones de todas sus empresas, durante el quinquenio de 1970 a 1974, gracias a la colaboración del jefe del Departamento Central de higiene y seguridad industrial (Oruro), Ing. Wilfredo Navarro:

FRECUENCIA DE LESIONES EN COMIBOL

AÑOS 1970 - 1974

AÑOS	FRECUENCIA	Nº ACCIDENTES	HORAS - HOMBRE TRABAJADAS
1970	78	4.036	51,790.352
1971	67	3.772	56,257.728
1972	62	3.912	62,540.360
1973	69	4.213	61,486.672
1974	77	4.724	61,217.408

Constituyendo el índice de frecuencia un indicador que nos permite apreciar los alcances y resultados obtenidos de los diferentes programas desarrollados por COMIBOL dentro la higiene y seguridad ocupacional minera, vemos que las tendencias en los diferentes años no presentan variaciones sustanciales, lo que supone que deben ser revisados y

(1) Centro Regional de Ayuda Técnica. México. Ob. Cit. Pag. 59.

reajustados dichos programas de seguridad.

En los últimos meses del año 1977 una misión técnica de alto nivel de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), realizó un estudio sobre las condiciones del trabajo en la minería y otras industrias de Bolivia, presidida por el experto Inq. Fené Livchen e integrada por otros técnicos, que con motivo de recibir el informe de dicha misión, - el entonces Ministro del Trabajo (se dijo publicarse en toda su extensión y que no se hizo) Vargas Salinas, manifestó: "El informe demuestra la cruda y lamentable realidad de las condiciones y del medio ambiente de trabajo en Bolivia y el peligro que significa mantener estas condiciones inhumanas en los diversos sectores de la producción...". - "Con pena tenemos que reconocer que en el mundo esta situación se ha ocultado y en lugar de mejorarla se ha mantenido en perjuicio de los trabajadores. Tampoco se ha prestado atención alguna a las condiciones de trabajo en los sectores agrícolas y de la construcción"... Reconocemos que en nuestro país la legislación social aplicada a la organización de la producción es obsoleta y las disposiciones vigentes sobre prevención de riesgos ocupacionales no han tenido eficacia, porque no se implementaron los medios para hacerlas cumplir"... "Reconocemos que somos un país minero por excelencia; por eso, nuestra actividad está - volcada a este sector, porque - logren financiamientos blandos a largo plazo, para impulsar la política de seguridad industrial y ocupacional y asegurar al trabajador minero mejores condiciones de trabajo, que no las tiene". (1).

En el mes de Octubre del mismo año, en conversación con el Inq. Navarro, Jefe del Departamento Central de Higiene y Seguridad Industrial - de COMIBOL, manifestaba: "El ingeniero de seguridad (refiriéndose a - todas las empresas) depende directamente de la Gerencia de cada empresa, cuya función es sólo orientadora y de elevar recomendaciones a aquellas para mejorar las condiciones de higiene y seguridad en los centros de trabajo y por lo general estas recomendaciones no pasan de ser tales, pues no se les presta la importancia que revisten.

Por el mismo mes, entrevistados en la ciudad de La Paz algunos coordinadores mineros sobre el tema que nos ocupa expresaban: "Fueron lleva-

(1) Matutino "Presencia". Martes 20, Diciembre de 1977. Pág 1.

das a Siglo XX (del coordinador de aquella empresa, Lucio Tórrez) por el Departamento de Higiene y Seguridad Industrial de COMIBOL a la sección Block Caving, dos ventiladoras mecánicas, una fue instalada y no la otra por su excesiva capacidad de volumen consecuencia de la mala apreciación de ese Departamento".

El coordinador de Japo, Filemón Aduana Barroso, decía: "Desde diez años atrás existe despreocupación por mejorar las galerías de trabajo, no se fortifican so pretexto de que se está velando los costos de producción, los inspectores de seguridad no cumplen satisfactoriamente sus funciones ya que la mayoría son improvisados desde la creación de los Departamentos de seguridad".

Parecidos comentarios fueron expuestos por otros coordinadores, que nada bueno mostraban de las condiciones de higiene y seguridad en la minería nacionalizada.

Contrario a aquellos el Departamento Central señalaba que se han puesto en ejecución y con resultados satisfactorios programas tendientes a reducir la frecuencia y gravedad de riesgos ocupacionales. Sin detenernos a buscar mayores informes para establecer cual de ellos tienen la razón, por el cuadro anterior vemos que los índices de accidentalidad no han sido superados sino en una ínfima proporción, por lo que reiteramos que los programas de seguridad y salubridad requieren ser revisados.

Sin embargo de todo aquello, es justo reconocer que COMIBOL se preocupó ya en mayor o menor proporción por mejorar las condiciones de higiene y seguridad de sus trabajadores tanto de interior como de exterior mina, además de contar con un Departamento de higiene y seguridad en sus diferentes empresas, como pasamos a ver:

- 4.- Evolución de los Departamentos de Higiene y Seguridad Ocupacional de Comibol. - Mediante Decreto Supremo de 2 de octubre de 1952, Nº 3196, - se creó la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), es en esa época que nació la inquietud de crear Departamentos de Higiene y Seguridad, para salvaguardar el capital humano en sus empresas, por ese tiempo la única que contaba con un Departamento de esta naturaleza era la de Catavi. En 1965 COMIBOL se encontraba con un Departamento central de higiene y seguridad, funcionando bajo la dependencia directa -

de la Gerencia de Relaciones Industriales, que para este efecto contaba con una oficina en la ciudad de La Paz, constituido de la siguiente manera: Un jefe del Departamento Central, un asistente del mismo y un secretario, en el mismo año se contaba con Departamentos de higiene y seguridad en las diferentes empresas de la siguiente forma:

EMPRESA	Nº PERSONAL	Nº INGENIEROS	Nº TECNICOS	Nº INSPEC.
Dpto. Central				
La Paz	3	2	-	-
Catavi	24	1	-	11
Huanuni	8	1	-	4
Colquiri	10	1	-	6
Unificada	5	1	-	3
Quechisla	8	1	1	5
San José	6	1	1	3
Santa Fé	3	-	1	2
Corocoro	3	-	1	2
Caracoles	3	-	1	2
Viloco	1	-	-	1
TOTAL	75	8	5	39

En la actualidad su distribución queda determinada de la siguiente forma:

EMPRESA	Nº PERSONAL	Nº INGENIEROS	Nº TECNICOS	Nº INSPEC.
Dpto. Central Oruro	12	4	1	-
Catavi	23	3	-	9
Quechisla	12	2	-	6
Huanuni	11	1	-	6
Colquiri	12	1	-	7
Unificada	9	1	-	5
San José	6	1	-	4
Caracoles	4	-	4	2
Viloco	2	-	1	1
Matilde	5	1	-	2
Corocoro	4	4	-	2

EMPRESA	Nº PERSONAL	Nº INGENIEROS	Nº TECNICOS	Nº INSPEC.
Santa Fe	4	1	-	3
Bolivar	2	1	-	1
Total	106	20	6	48

El Departamento Central cuenta con un médico especialista en medicina del Trabajo y un edificio propio.

----- 0 -----

CAPITULO III

MEDICINA DEL TRABAJO.

El estudio de las enfermedades originadas por el trabajo tiene una antigüedad remota, Hipócrates, menciona enfermedades de algunos obreros mineros y metalúrgicos (4 siglos A. C.); Plinio el Viejo que vivió poco antes del advenimiento de la era cristiana, descubrió las enfermedades pulmonares entre los mineros y los envenenamientos producidos por el manejo de compuestos de azufre y zinc; Galeno en el II siglo de la era actual, cita en varias ocasiones enfermedades ocupacionales, entre los trabajadores de las islas del Mediterráneo. Hasta que el médico italiano Ramazzini en su obra: "De Morbis Artificum Diatriba" publicada en Italia el año 1700, describe cerca de cinco ocupaciones diferentes y los riesgos específicos de cada una, desde entonces la medicina del trabajo ha venido desarrollándose como una disciplina científica, donde se combinan los conocimientos higiénicos, médico-quirúrgicos y terapéuticos.

En el Alto Perú, hoy Bolivia, la presencia de una antigua civilización está completamente establecida y esclarecida, donde también la medicina muestra sus inquebrantables relaciones sociales. El médico primitivo del Incaico (hechicero de su época) y la práctica de la medicina, como en todas partes del mundo no ha sido otra cosa que una intensa lucha de el hombre con la naturaleza y una mezcla de hechos religiosos y mágicos; esta medicina primitiva de conocimientos empírico-intuitivos, se manifiesta en el conjunto de métodos y medios que empleaban los médicos (hechiceros) para desalojar los malos espíritus del cuerpo, ya que los diagnósticos que daban a las enfermedades los atribuían al producto de hechizos o por el contrario era el demonio que se había introducido en el cuerpo del enfermo, cuyas curaciones se realizaban con procedimientos tales como: Sacrificios de animales como ofrenda a los dioses.

Por el avance de la misma sociedad y los planteamientos lógicos para resolver determinados problemas, se produce una transición gradual, - lenta, hacia una medicina racional. En el Incaico el hechicero o layca se convierte en un verdadero Amauta, es decir conocedor y estudioso de el arte de curar con un profundo sentido humano, pues la característica singular era que, cuando el factor humano se encontraba enfermo, decaía-

do y doloroso, éste recibía cuidados esmerados tanto profesionales como medicamentosas por medio de infusiones de plantas con propiedades curativas, o aplicación de las mismas sobre la parte afectada; también practicaban la sangría en casos de dolor de cabeza (abrían una vena de la frente entre las cejas) practicaban la trepanación, etc.

En la actualidad aún quedan resabios de aquellos médicos que realizan curaciones siempre con un fondo supersticioso.

1.- Concepto de Medicina del Trabajo.- La medicina del trabajo es una rama de la ciencia médica, a la que el comité mixto integrado por los miembros de la O.I.T. y de la Organización Mundial de la Salud (OMS), reunido en Ginebra en Septiembre de 1950 estableció: "La Medicina del Trabajo tiene como fin promover y mantener el mayor grado de bienestar físico mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir cualquier daño que pueda sobrevenir a su salud a causa de las condiciones del trabajo, protegerlos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a la salud, colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas; adaptar, en suma, el trabajo al hombre y cada hombre a su labor". (1). Además de preocuparse de la prevención de los riesgos contra la salud del trabajador por medio de la higiene del trabajo (rama de la medicina del trabajo). La medicina del trabajo es aquella que proporciona los conocimientos de patología para que se pueda comprender cuándo un determinado trabajo se convierte en nocivo para la salud y ocuparse del aspecto curativo.

2.- Neumoconiosis, Silicosis y Silicotuberculosis.- De los vocablos "Neumo" aire o pulmón y "Conios" polvo; término utilizado por primera vez en 1866 por Zenker, profesor de patología de la Escuela de Medicina de Erlangen (Alemania).

Inicialmente significaba cualquier enfermedad pulmonar debido a la inhalación de polvo, en la actualidad su uso se halla más restringido debido principalmente a las implicaciones socio-económicas y médico legales

(1) Osorio Manuel. "Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales". Editorial Heliasta S.R.L. - Argentina. Pag 458.

luzando su condición de enfermedad ocupacional.

La Neumoconiosis, término genérico con que se designa a las enfermedades producidas por la acción mecánica o química de sustancias pulverulentas que afectan a los pulmones, provocada por la aspiración, absorción y fijación de las mismas, pueden ser de origen vegetal, animal o mineral, importándonos esta última.

La Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) define a la neumoconiosis de la siguiente manera: "La acumulación de polvo en los pulmones y las reacciones del tejido a la presencia de este polvo" (publicada en 1971); de acuerdo a lo expuesto la silicosis resulta ser una neumoconiosis típica y la más importante dentro la actividad minera, que tiene su origen por la inhalación de polvos que contienen una elevada concentración de sílice, bajo la forma de dióxido de silicio, de donde deriva su nombre.

Las partículas de sílice para poder alcanzar los alvéolos pulmonares, no deben exceder de cinco milésimas de milímetro en su diámetro, que por lo general son mucho menores, una vez en los alvéolos son fagocitados por los macrófagos y expulsados con las secreciones mucosas bronquiales, o bien atraviesan los alvéolos ingresando en los espacios linfáticos.

"De los espacios pasa a los vasos linfáticos alcanzando los ganglios hiliares, en los que la sílice libre, por una acción específica quimiotóxica, determina una fuerte esclerosis y periadenitis. La linfa detenida se estanca y tiene lugar una linfangitis y las células de polvo (macrófagos), al no poder ser eliminadas se estancan en el tejido conjuntivo, es la formación de nódulos silicóticos que, desde el punto de vista histológico, son un granuloma formado por un núcleo central fibroso con pocas células rodeado de un tejido muy rico en elementos celulares histiocitarios, linfocitos y células macrófagas cargados de gránulos de sílice, constituyendo la unidad anatomopatológica de la enfermedad. Macroscópicamente se presentan como pequeños nódulos de 1 a 3 milímetros de diámetro que se distribuyen por igual por ambos campos pulmonares....". En los períodos finales el corazón toma parte en el proceso, lo que se manifiesta por la cianosis y además que son debidos a la insuficiencia cardiocirculatoria." (1) (pag. sig.).

De lo que se desprende que la silicosis es una enfermedad provocada por polvo de sílice, componente de la tierra, con las siguientes características: Crónica, progresiva, irreversible e invalidante.

En nuestro país el problema de la silicosis presenta un carácter de suma gravedad desde el momento de que afecta a uno de los sectores más importantes de la actividad económica, por lo mismo que la Caja Nacional de Seguridad Social y el Instituto de Salud Ocupacional a su turno y en distintas épocas han efectuado estudios encaminados a cuantificar el problema de la silicosis en los obreros de las minas, cuyos resultados si bien varían desde el punto de vista numérico, más demuestra el elevado porcentaje de los trabajadores afectados y los riesgos a que están expuestos.

"El Departamento de Higiene y seguridad industrial de la Caja Nacional de Seguridad Social, a partir de 1948 efectuó el estudio de 17.950 trabajadores mineros pertenecientes a los distritos más importantes del país. El trabajo consistió en efectuar en cada caso examen clínico general, historia ocupacional, catastro tuberculino (mediante pruebas mantoux hasta el 1%), examen róentgenoográfico (abreografía, complementada en los casos dudosos con radiografía estándar) y exámenes de laboratorio de rutina. Simultáneamente se hizo el estudio del agente causal, es decir de la sílice (polvimetría), así como a las condiciones de los ambientes de trabajo" (2).

Este estudio efectuado demostró que la prevalencia de la silicosis en el número de trabajadores indicados alcanzaba a 12.05% resultando muy alto con relación a otros países.

(1) Rius Sinles, Isidro - Panella Casas, Mariano. "Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo". Bosch, Casa Editorial - Urqel, 51 bis - Barcelona. Pag. 243.

(2) "Memoria". I Jornadas Bolivarianas y IV Jornadas Nacionales de Neumotisiología. del 22 al 25 de octubre de 1975. La Paz - Bolivia. Sociedad Boliviana de Fisiología y Enfermedades del Toráx. Pag. 89

El Seminario Regional de Silicosis, con participación de Bolivia, Perú, Chile, efectuado en la Ciudad de La Paz en julio de 1967, informa los siguientes aspectos: "El trabajo boliviano describe un programa de investigación que se inició el 1º de enero de 1964 al 31 de diciembre de 1966 que incluyó a 17.550 individuos, 16 minas. Para los efectos del estudio se tomaron 11.709 casos de obreros correspondientes a 6 empresas, sólo de la minería metálica (estaño, zinc, plomo, cobre, plata y oro). Chile, de 1956 a 1966, incluye a 4.000 obreros entre la minería metálica, no metálica y otras industrias (Minería metálica: Cobre, hierro, oro, manganeso, plata, plomo y molibdeno. Minería no metálica: Salitre, carbón y calcita. Industrias: Cerámica, fundiciones, cemento y vidrio).

Perú, de 1949 a 1966, comprendiendo a 91 minas metálicas y 8 no metálicas, junto con la manufactura de productos minerales no metálicos, incluye a su estudio a 32.498 obreros (Minería metálica: Plomo, plata, cobre, zinc, oro, vanadio y tungsteno. Minería no metálica: Carbón, cemento y canteras).

Chile para efectos de estudio, incluye solo a 4.000 trabajadores de la minería del cobre por ser los únicos de los que se disponía datos suficientes. El resultado de estos estudios arrojó los siguientes porcentajes:

"CUADRO 4.- Distribución y prevalencia de los casos de silicosis, según el trabajo (ocupación actual)

	Bolivia	Chile	Perú
Total:			
Obreros	11.709	4.000*	32.498
Silicosos	2.991	203	1.313
Prevalencia	25,5 %	5,1 %	4,0 %
Subsuelo:			
Obreros	4.414	2.310	24.000
Silicosos	1.736	112	1.218
Prevalencia	39,3 %	4,9 %	5,3 %
Superficie:			
Obreros	7.295	1.690	8.498
Silicosos	1.255	91	32
Prevalencia	17,2 %	5,4 %	0,4 %

* Incluye sólo los casos de la gran minería del cobre, únicos para los cuales se disponía de datos suficientes." (1 pág. sig.)

El Instituto Nacional de la Salud Ocupacional hizo estudios a partir de 1964 a octubre de 1968 el que comprendió a trabajadores de la Corporación Minera de Bolivia en un número de 20.162; de la minería privada 3.428 y cooperativas mineras 1.265 haciendo un total de 24.955, habiéndose descubierto 5.532 silicosos (22.13 %) que en forma desglosada corresponde para COMIBOL 22.79 % de silicosis y 2.14 % de silicotuberculosis (principal complicación de la silicosis), para la minería privada 16.07 % y 1.4 % y las cooperativas mineras 29.25 y 6.88 % silicosis y silicotuberculosis respectivamente.

Tenemos dicho que la silicosis es una enfermedad ocupacional progresiva (además de otras características), esta enfermedad aparece en un período variable de 5 a 15 años, en nuestro país por la diferencia de características del riesgo, tipo de trabajo, etc., este promedio ha sido calculado: para distritos de mayor riesgo en 6 años, para otros distritos donde el riesgo es menor algo más de 15 años, entre estas cifras figuran otras. Habiéndose obtenido al final un promedio general de 9 años y 4 meses de trabajo. Si consideramos que el promedio de edad de los 17.950 obreros sobre los que hizo estudios el Departamento de Higiene y Seguridad Industrial de la Caja Nacional de Seguridad Social, es de 30 años y 3 meses y que el tiempo necesario para contraer silicosis es de 9 años y 4 meses, se deduce que en breve período de años de actividad laboral un importante número de obreros ha ingresado a una etapa de menor rendimiento y menores ingresos económicos, hasta que al rededor de los 40 años no podrá continuar trabajando, convirtiéndose en consecuencia y a temprana edad un problema social para el Estado, además de constituirse en una carga familiar, ya que el minero enfermo de silicosis, que molido moral y económicamente, tiene que aceptar la responsabilidad de los trabajos del hogar, en tanto que la esposa tiene que buscar el sustento de la familia.

Fuera del aspecto ambiental de los lugares de trabajo, existen muchos otros factores negativos para que la silicosis adquiera característi-

(1) Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 525 Twenty-Third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, E.U.A. "Seminario Regional de Silicosis". Publicación científica Nº 200. Pág 56.

cas alarmantes en nuestro país, a saber:

- a) Viviendas con muy pocas comodidades, estrechas, oscuras y mal ventiladas.
- b) La alimentación de los mineros está lejos de ser óptima, "se calcula que la dieta popular de América Latina consiste en un 70 por ciento de hidratos de carbono (almidón y azúcar) y el otro 30 por ciento en proteínas, grasa, frutas y legumbres, los llamados alimentos protectores. En algunas zonas los problemas son aún más graves. Hay países donde el consumo medio de calorías está entre 1.800 y 1.900 por día, cuando a juicio de la FAO, el mínimo para mantener la salud es de 2.550 calorías. En los Estados Unidos y en los países más prósperos de Europa, Australia y Nueva Zelanda, el consumo medio de calorías pasa de 3.000" (1). Se comprenderá al problema que para Bolivia representa si el minero no consume diariamente sus 2.550 calorías.
- c) Las jornadas de trabajo que exceden las ocho horas, realizadas de acuerdo a las necesidades del trabajador y los requerimientos de las empresas, a estos se suman los bajos salarios.
- d) Otro aspecto negativo es el problema de la altura, de la que las "I Jornadas Bolivarianas y IV Nacionales de Neumotisiología" al referirse explican: "... Nos ha preocupado siempre saber si la silicosis se presenta más precozmente y se desarrolla más rápidamente en la altura que al nivel del mar. No estamos informados que se hubiera efectuado un estudio de este tipo..." Sin embargo de ello, efectuando un simple juicio deductivo, podemos suponer que el trabajo de los mineros a elevadas alturas, como ocurre en el caso de Bolivia y el Perú, constituyen un factor negativo importante para la aparición y el desarrollo acelerado de la enfermedad. Si partimos del punto de vista de que la altura condiciona por sí sola un estado de hipertensión pulmonar crónica con hipertrofia cardíaca derecha y aumento de la resistencia en el circuito menor, que determinan a la postre fibrosis pulmonar, se comprende que la fibrosis pro

(1) Banco Interamericano de Desarrollo. "El Desarrollo Agrícola de América Latina en la Próxima Década". Washington, 1967. Pag. 52.

ducida por la acción física - química de las partículas de sílice, resulta ser un daño agregado a una lesión sobre-añadida de los pulmones. En otros términos la silicosis resultaría ser, en las personas que trabajan en la altura, una fibrosis pulmonar injertada en otra similar que se encuentra en proceso formación o que ya se encuentra establecida" - (1).

La silicotuberculosis es el cuadro patológico de la silicosis en su forma infectada, por lo que dijimos ser la principal complicación de la silicosis.

4.- Exámenes Médicos Ocupacionales.- La medicina del trabajo tiene como uno de sus principales objetivos prevenir y controlar las enfermedades ocupacionales, además de las enfermedades comunes y transmisibles. Para ello debe desarrollar acciones preventivas entre las cuales figuran principalmente los EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES, a éstos se los clasifican en:

3.1.- Pre - Ocupacionales.- Los trabajadores al ingresar a la actividad minera, deben someterse a estos exámenes, que están orientados fundamentalmente a evitar que se imponga a los trabajadores esfuerzos físicos y mentales inadecuados a su capacidad y aptitudes orgánicas y psicológicas.

3.2.- Periódicos.- Siendo el hombre el punto de partida del progreso y desarrollo, la preservación de su salud es imprescindible; los exámenes médicos ocupacionales periódicos tienden a efectuar una vigilancia continua del estado de salud del obrero, contribuyen a descubrir, controlar y eliminar oportunamente cualquier lesión orgánica o funcional.

3.3.- Especiales.- Se los realiza para el tratamiento de enfermedades crónicas y transmisibles.

En nuestro país, la Ley General del Trabajo, el Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial y el Código de Seguridad Social, esta-

(1) Sociedad Boliviana de Fisiología y Enfermedades del Tórax Ob. Cit. Pag. 97.

blecen la vigencia de los exámenes médicos pre-ocupacionales y periódicos, de este último no determinan el intervalo de tiempo con que deben practicarse, quizá esta falta sea el principal motivo porque los exámenes periódicos en nuestro medio están totalmente descuidados.

----- 0 -----

CAPITULO IV

FACTORES QUE DAN LUGAR A RIESGOS OCUPACIONALES.

La historia de la humanidad nos muestra que el hombre desde los comienzos de su existencia ha tenido que desplegar energías para satisfacer sus necesidades, alimentos, ropa, vivienda, etc; es indudable que esta lucha imperiosa del hombre por su subsistencia lo puso en trance de sufrir accidentes y contraer enfermedades, reduciendo estos peligros en un principio por su instinto de conservación, posteriormente como una justicia eminentemente humana, llegando a constituir una exigencia legal que dimana directamente del respeto a la persona, cual se reafirma en un interés social: el de tener una población sana y activa; de esta manera procurar el menor número posible de tarados o inválidos.

Es importante anotar que durante muchos siglos, y exactamente hasta el siglo XVIII el hombre desarrollaba trabajos: manuales en máquinas rudimentarias, por lo que la industria era escasa y pequeña, así los accidentes y enfermedades eran reducidos y el estudio de la seguridad en el trabajo no preocupó a la humanidad en su período más remoto. "En Inglaterra a pesar de que ya se habían hecho observaciones sobre la influencia decisiva que sobre la salud de los obreros tienen unas malas condiciones de trabajo (en el año 1761 murió un 50 por 100 de la población obrera antes de los veinte años de edad, mientras que los individuos de las clases altas y aristocráticas alcanzaban los cuarenta años de edad media (1), poco se consiguió ante la resistencia de los industriales y ante la indiferencia de los estadistas. Es más tarde, coincidiendo con el ya enorme desarrollo industrial inglés, cuando esta nación es la primera en el mundo que reclama sobre el trabajo, suavizándolo, reduciendo la jornada laboral, creando servicios de inspección, legislando sobre la edad de los aprendices, etc., a la que posteriormente le siguieron otros países, comprendiendo que en el campo laboral al patrón le interesa una producción eficiente, por un lado, por otro que los accidentes y enfermedades industriales dan por resultado costos más elevados de producción, menos rendimiento, confusión, des-

(1) Rius Sintes, Isidro Panella Casas, Mariano. Ob. Cit. Pag 7

contenido y pérdidas de tiempo.

En este sentido, dentro de la sociedad industrial, la seguridad ocupacional viene a convertirse en el mejor instrumento de defensa y protección del elemento activo de la producción. Es más, la gravedad de las enfermedades y accidentes ocupacionales han rebasado la preocupación limitada de los Estados nacionales para convertirse en un problema de toda la humanidad.

Considerando la minería como una de las actividades económicas más importantes del país, se hace pues necesario prever los accidentes y enfermedades que en su explotación pudieran ocurrir; prevención que se la puede alcanzar mejorando instalaciones, cambio y mantenimiento de máquinas, creando Departamentos de higiene y seguridad, capacitando al personal a todo nivel, etc., etc., dentro de un marco de disposiciones legales en un grado que garantice la disminución, de ser posible la expulsión de todo riesgo que atente contra la vida, la salud, la integridad física y el bienestar social del trabajador.

Todo obrero al iniciar su trabajo en una empresa, tiene una determinada personalidad adquirida en el seno familiar, modificada por la educación, medio social en que se desarrolló, etc., y que desde ya ha adquirido una serie de defectos y virtudes, que en su conjunto definen aquella personalidad.

Al tratar el presente acápite, consideraremos el factor humano, el ambiental, "pueden dividirse en tres categorías: 1) Químicos, 2) Físicos y 3) Biológicos" (1), y el factor mecánico, como agentes que pueden concurrir en la realización de accidentes o contraer enfermedades ya por un acto inseguro o por una condición insegura.

1.- Factor Humano.

- 1.1.- Actitud Impropia o Incumplimiento de Instrucciones.- Se refiere a la desobediencia de instrucciones en cuanto a normas de trabajo, o no haber entendido aque

(1) Bloomfield J. J. "Introducción a la Higiene Industrial". Editorial Reverté, S. A. 1964, Segunda edición. Pánuco 147 A. México 5, D. F. Pág. 29

llas.

Como un ejemplo: "Ocurrió el siguiente caso en la Empresa Minera Colquiri. Un obrero salió de su paraje de trabajo y decidió almorzar bajando a una galería ventilada y en la que desde mucho tiempo ya no había circulación de carros ni de personal, el lugar escogido por el obrero estaba debidamente fortificado con madera... cuando el obrero se disponía a almorzar, al sentarse se apoyó contra un cerco de piedras apilonadas que al caer y desmoronarse hacia atrás golpearon unos explosivos y fulminantes ocultos, que detonaron matando instantáneamente al obrero... Analizando el accidente mismo, éste se produjo por casualidad sin que influyera acto inseguro de parte del accidentado, fué más bien consecuencia de incumplimiento a instrucciones impartidas por la oficina de seguridad prohibiendo el almacenaje de material explosivo en cualquier parte de la mina que no fuera en el polvorín principal... (1)

1.2.- Estado Físico, Sexo y Edad.- También tienen su importancia desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo. En el caso de deficiencias fisiológicas, intoxicación, defectos físicos, etc., un individuo no puede dedicarse a ciertos trabajos, en los cuales el peligro a un accidente o enfermedad sería inminente.

La fatiga, un factor negativo en la seguridad ocupacional muy común en la actividad minera, trae consigo riesgos en el trabajo; entendiéndose por aquella, una disminución del poder funcional consecutivo al trabajo, la que además ocasiona bajo rendimiento en la capacidad de trabajo

Citaremos el siguiente caso de fatiga: "En cierta ocasión y ante el a sombrero de técnicos y trabajadores de la Mina Corocoro, se produjo uno de los accidentes más inesperados y trágicos, pues a tiempo de cambio de puntas o turnos, se procedía al embarque del personal en las jaulas del cuadro principal, hasta el momento del accidente se habían observado las habituales reglas de disciplina y orden".

(1) Ing. Escobarí Cusicanqui Jaime. "Prácticas de Higiene y Seguridad Minera". Publicación de la Universidad Técnica de Oruro - (Bolivia). Primera edición 1963. Pág. 67

"Simultáneamente las jaulas partieron hacia las poleas del castillo o sea hacia arriba, chocaron contra los marcos y se precipitaron al fondo del cuadro. Resultaron agrietas ocho personas, seis gravemente lesionadas".

"Pasado el estupor por lo inusitado del accidente, se procedió a la investigación del mismo. El origen de toda la catástrofe fue el estado de salud del winchero, quién en momentos de esperar las señales respectivas para mover las jaulas, sufrió un desvanecimiento quedando prendido a la palanca de arranque en posición contraria al de bajada"

"Culpabilidad directa de parte del winchero no existía, pues se había ordenado que doblase la punta o sea que en lugar de las ocho horas reglamentarias de trabajo debía trabajar 16 en vista de que el winchero de turno había pedido licencia..." (1).

Es natural que el sexo tenga importancia dentro la seguridad ocupacional, pues es bien sabido, en el caso de la mujer, ésta de complejión menos robusta que el hombre, además de que su ciclo por periodos como de la menstruación, el embarazo, la lactancia, que la colocan en estado de inferioridad física y psíquica, que la impiden trabajos para los cuales se requiere mayor fuerza muscular. Igualmente la edad por el incompleto desarrollo físico y la falta de experiencia, puede ser un factor concurrente en la accidentalidad, ésta la razón porque todas las legislaciones establecen disposiciones en defensa de las mujeres y menores: la nuestra se ocupa en su Capítulo VI, Arts. 58 al 63 de - L.G.L.

- 1.3.- Falta de Habilidad y Entrenamiento Profesional.- Juegan papel importante en la posibilidad de riesgos ocupacionales, el primero se refiere a la destreza que el obrero tiene en la realización de un trabajo o en empleo de maquinarias; el segundo consiste en la adquisición de conocimientos en base a las diferentes prácticas con las que se aumenta la habilidad profesional, que bien utilizadas pueden reducir los índices de frecuencia y gravedad de accidentalidad.

(1) Escobari Cusicanqui, Jaime. Ob. Cit. Pag.

1.4.- Falta de Atención al Trabajo.- La falta de atención, el descuido o -
despreocupación en el trabajo pueden -
también ocasionar accidentes. La falta de atención al trabajo puede -
ser innata o debida a otras causas (preocupaciones propias, fatiga, -
etc.), en estos casos no hay otra cosa sino de cambiar de ocupación -
al obrero donde no se requiere en gran escala la acultad de concentra -
ción o averiguar las causas, y procurar una posible solución.

2.- Factores Ambientales.

2.1.- Químicos.- Toda actividad laboral produce constantemente desechos, -
gases o polvos que sin duda alguna sino son controlados -
producen una contaminación atmosférica y como el hombre tiene que con -
sumir constantemente el aire, aquella atmósfera contaminada puede in -
terferir en su salud y bienestar y reducir su capacidad de producción.
"Entendemos por contaminación atmosférica la presencia en el aire de
sustancias proyectadas allí por la actividad humana en tal calidad -
y concentraciones que puedan interferir con la salud y bienestar del
hombre, los animales o las plantas, o que puedan impedir, el pleno -
uso y disfrute de la propiedad". (1).

"... A fines del siglo pasado, la contaminación atmosférica llegó a -
adquirir carácter de problema cuando hizo crisis la concentración hu -
mana, junto con la concentración industrial, que había comenzado en -
el siglo XVIII con la Revolución Industrial. La preocupación por la -
calidad del aire llegó a ser aguda cuando ocurrieron algunos hechos -
que ocasionaron varias muertes. El primero se produjo en Bélgica, en
el Valle de Mosa, del 19 al 5 de diciembre de 1930 una niebla espesa
cubrió esta zona industrial y al término de ella se pudo apreciar que
se habían producido veintitres muertes y cientos de personas enfermas,
todo ello atribuible al exceso de anhídrido sulfuroso y de fluoruro -
en el aire, en 1948 entre el 27 y 31 de octubre, la ciudad de Donora
en Pensylvania, sufrió un fenómeno similar. Se produjeron allí 20 -
muertes y 7.000 enfermos dentro de una población de sólo 12.000 perso -
nas, las que se vieron obligadas a evacuar la ciudad" (2).

(1) Bloomfield J.J. Ob. Cit. Pag. 122.

(2) Bloomfield J.J. Ob. Cit. Pags. 130, 29.

De ahí encontramos - que las condiciones atmosféricas, son de vital importancia en el trabajo más aún si éste es subterráneo, donde se ejercitan esfuerzos físicos continuados y violentos por lo que se precisa atención especial del factor ambiental en la minería.

Los factores químicos se presentan en dos formas o clases, unos en estado gaseoso o como vapores y otros como aerosoles, entre los primeros se encuentran por ejemplo: El monóxido de carbono (CO) es el producto de la combustión incompleta de materiales carbónicos, se produce también por explosión de gas, disparo o quemado de explosivos, su acción sobre el cuerpo humano se manifiesta evitando la oxigenación de la sangre, impide la combinación del oxígeno con la hemoglobina - (sustancia coloreada de la sangre que absorbe el oxígeno y la transporta a través de los pulmones por todo el sistema hacia los tejidos del cuerpo). "entre los vapores los productos volátiles del benzol, - petróleo, tetracloruro de carbono, acetona, alcohol metílico y otros disolventes orgánicos. Una de las propiedades más importantes de los contaminantes gaseosos es su capacidad para mezclarse íntimamente con el aire" (1).

Los segundos o aerosoles, están constituidos por partículas sólidas o líquidas y se clasifican según su formación pueden ser: Polvos, humo rocío o niebla. El polvo está formado por partículas sólidas producidas por desintegración, trituración, pulverización o impacto. Del Reglamento Médico de Higiene y Seguridad Industrial boliviano, capítulo II Art. 6^b, inc, k): "Polvos son las partículas sólidas susceptibles - de dispersión o suspenderse en el aire, que se generan por manipulación, choque, impacto rápido, esmerilado, pulverizado, corte, taladro o desintegración de materiales orgánicos o inorgánicos, tales como rocas, minerales, metales, carbón, madera, cereales, etc.. Los polvos - tienen una composición similar a la sustancia de la cual se derivan y no tienden a flocularse, excepto bajo fuerzas electrostáticas; se difunden en el aire y se asientan por influencia de la gravedad".

La excesiva producción de polvos en los lugares de trabajo, adquiere caracteres alarmantes y peligrosos sino se adoptan medidas correcti-

(1) Bloomfield J.J. Ob. Cit. Pags. 130, 29.

vas para eliminarlas totalmente. De otro modo la exterminación e inutilización total permanente de trabajadores aumentara constantemente, pues en el caso concreto de las labores mineras el peligro potencial con el que se tiene que luchar es la silicosis o neumoconiosis que son en síntesis, la enfermedad de los pulmones en los cuales los tejidos normales son reemplazados por tejidos fibrosos, debido a la absorción de aire que contiene polvo de sílice libre o dióxido de sílice, (SiO_2).

Nos permitimos además, transcribir un cuadro de las concentraciones permisibles a los polvos minerales, tomando con fuente el Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial:

SUSTANCIAS	MILLONES DE PARTICULAS POR PIE CUBICO CONCENTRACION
Asbesto.....	5
Sílice (más de 70 %)......	5
Sílice (40 % hasta 70 %)......	10
Sílice (5 % hasta 40 %)......	20
Todos los polvos (5 % de sílice)......	5

Para definir los demás aerosoles tomaremos en cuenta, lo establecido en el mencionado Reglamento, que consideramos bastante comprensible y hasta nos atrevemos a decir completo.

HUMOS 1) "Son partículas sólidas generadas por la condensación del estado gaseoso, generalmente después de la volatilización de metales fundidos, etc., y a menudo están acompañados por una reacción química, como la oxidación. Los humos, a veces flocculan y a veces tienden a juntarse".

NEBLAS "son gotas de líquido en suspensión, formadas por la condensación del estado gaseoso al líquido o por la descomposición - de un líquido al estado de dispersión, - tal como en la atomización, espumificación o salpicadura". Indicamos también como uno de los aerosoles el rocío, que en el Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial no se halla establecido, entendemos por éste las partículas lí-

quidas generadas por la desintegración de un líquido.

La característica principal de los aerosoles, es que, éstos a diferencia de los gases no se mezclan totalmente con el aire sino que se mantienen en suspensión, por lo que tienden a sedimentarse y a depositarse, así como a aglomerarse o absorber la humedad según se trate de las partículas.

2.2.- Factores.- Podemos indicar:

a).- Aire comprimido o enrarecido.- Sabemos que cuando la gente vive o trabaja en profundidades o interiores con falta o escasez de ventilación el contenido de oxígeno disminuye y cuando en el ambiente de trabajo el aire se halla contaminado por polvos, humos, rocío, etc., en altas concentraciones constituyen riesgos para la salud, desde pérdidas de energía, apetito, hasta contraer enfermedades.

b).- Temperatura y Humedad.- "La máquina humana funciona mejor a la temperatura normal del cuerpo, la cual es al rededor de 37,0 grados centígrados... cuando la temperatura del ambiente está por debajo de la del cuerpo, se pierde cierta cantidad de calor por conducción, convección y radiación, y la parte en exceso por evaporación del sudor y exhalación de vapor de agua. La temperatura del cuerpo permanece constante cuando estos procesos compensan el calor producido por el metabolismo normal y por esfuerzo muscular".

"Cuando la temperatura ambiente se vuelve más alta, que la del cuerpo aumenta el calor por conducción, convección y radiación, además de producido por el trabajo muscular, y éste debe disiparse mediante la evaporación que produce enfriamiento. A fin de que ello ocurra, la velocidad de transpiración se incrementa y la vaso dilatación de la piel permite, que gran cantidad de sangre llegue a la superficie del cuerpo, donde pierde calor. En consecuencia, para el mismo trabajo, el "ritmo cardíaco" se hace progresivamente más rápido a medida que la temperatura aumenta, la carga sobre el sistema cardiovascular se vuelve más pesado, la fatiga aparece pronto y el cansancio, se siente con mayor rapidez" (1). (Pág. Sig.).

La temperatura depende de la radiación solar, la que puede ser modificada por medios de calefacción o ventilación, la diferencia de temperaturas conlleva al organismo condiciones particulares, así el frío da una sensación de estímulo para la actividad física y el calor produce laxitud. La humedad depende de factores muy similares a los que condicionan la temperatura, por lo que se dice que: "Estos dos factores, temperatura y humedad, es casi imposible tratarlos separadamente desde el punto de vista higiénico, puesto que están estrechamente relacionados. Por ejemplo, una persona trabajando puede resistir una temperatura relativamente alta si al mismo tiempo la humedad del ambiente es pequeña" (2).

Podemos entonces observar que tanto la temperatura como la humedad en un lugar de trabajo son factores que adquieren importancia tanto en el bienestar del obrero cuanto a su capacidad productiva se refieren, para mejor visión de esta importancia, citamos el siguiente ejemplo: "La importancia que tienen la temperatura y la humedad de un local de trabajo, por lo que se refiere al bienestar del obrero, viene confirmada por una serie de experimentos que pusieron de relieve que una persona situada en un recinto caliente y húmedo, cuya atmósfera poseía un gran contenido de anhídrido carbónico y poca cantidad de oxígeno, respirando aire puro a través de un tubo y careta, manifestaba las mismas molestias (dolor de cabeza, náuseas, etc.) que si hubiera respirado directamente el aire de la cabina, molestias que desaparecían cuando el aire de dicha cabina, conservando su misma composición, se enfriaba y se le disminuía su humedad. También cesaba el malestar simplemente removiendo el aire por medio de un ventilador". (3).

c).- Iluminación.- La deficiencia o mala distribución de ésta puede dar lugar a males como: Conjuntivitis, fotofobias, cefalalgias o dolores oculares, por lo que se recomienda que la

(1) Bloomfield J.J. Ob. Cit. Pág. 152.

(2) Rius - Panella - Ob. Cit. Pág. 74.

(3) Rius Sinles I. Panella Casas M. Ob. Cit. Pág. 76.

difusión o distribución debe realizársela científicamente, sea - esta iluminación natural o artificial evitando deslumbrar a los Trabajadores.

d).- Ruido.- Se sabe que el aparato auditivo tiene como función la recepción del sonido además de ser el órgano del equili- -brío, y la exposición con fuerza de éste a ruidos fuera del límite de su tolerancia va destruyendo las células pilizadas de la membrana basilar produciendo alteraciones en su función. "Se establece en 80 - 100 db, el nivel sonoro a partir del cual el ruido empieza a ser nocivo para el oído" (1).

El ruido se mide por decibelios y podemos definirlo, como una sensación de fastidio que acompaña al fenómeno sonoro, por lo tanto es un riesgo físico capaz de causar lesiones auditivas.

2.3.- Biológicos.- Es también indudable que las enfermedades ocupacionales son de origen biológico, como ser, los contagios produci- -dos por personas o animales" (leche de animales infectados por carbun- -clo o brucelosis, mineros infectados por anquilostomas, trabajadores y profesionales en hospitales infectocontagiosos, etc.)" (2).

3.- Factores Mecánicos.- Refiérese al aspecto funcional de las máquina- -rias, tal el caso de winches, que su deficiente mantenimiento puede ocasionar serios accidentes puesto que sirven para el transporte de materiales y obreros.

En la minería fuera de los factores indicados pueden ocasionar acci- -dentes, las inundaciones de agua, deficiente fortificación de gale- -rías, mal manejo de explosivos, incorrecto almacenaje de éstos, etc., etc..

Antes de ingresar a señalar los diversos factores que dan lugar a ac-

(1) De la Cuesta Rodríguez José. "Lecciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo". Tercera edición. Editorial Everest - León - España - 1976. Pág. 135.

(2) Bloomfield J.J. Ob. Cit. Pág. 140.

identes y enfermedades ocupacionales, manifestamos que un acto y una condición inseguros, en relación con aquellos pueden ser causas de infortunios en el trabajo. Pasamos a ver que es una condición insegura y que un acto inseguro:

- 4.- Condición Insegura.- La condición insegura es aquella que figura en el agente o factor, que bien pudo haber sido protegido y que por falta de provisión entra en sí un riesgo; por ejemplo: Máquinas con protección deficiente, jaulas con garras defectuosas, escaleras sin pasamanos, obreros en estado de ebriedad, etc.
- 5.- Acto Inseguro.- Se refiere aquellas realizaciones con violación de un procedimiento aceptado como seguro. Dicho de otro modo, tienen su origen por ser realizados en presencia de una condición insegura, por ejemplo: Utilizar herramientas en mal estado o empleo incorrecto, o utilizar las manos en lugar de aquellas, operar máquinas defectuosas sin previa autorización.

De lo expuesto llegamos a que la inseguridad es el desequilibrio de estos dos aspectos o la presencia de uno de ellos.

- 6.- Provisión a la Inseguridad.- La certidumbre de que previniendo los infortunios del trabajo, cual se logra proporcionando condiciones seguras, da lugar a una producción mayor, economía en los gastos y lo que es más importante la protección del capital humano cuyo valor es incalculable, se ha llegado al convencimiento de que los accidentes y enfermedades del trabajo son previsibles, ésta prevención depende principalmente de los participantes, es decir del empleador, del obrero y fundamentalmente del Estado bajo la dirección del prevencionista (Inq. de seguridad) y el concurso de otros, - determinando las causas. Esta última se consigue a través de: a) Investigación cuidadosa de todo accidente para descubrir su causa; b) - Análisis de los factores descubiertos; y c) Recomendación de medidas correctivas, sobre las bases de investigación, del análisis y la práctica de aquellas.

Hemos venido utilizando los términos: ACCIDENTE, ENFERMEDAD, SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONALES, advirtiendo que tiene su origen en la realización de un determinado trabajo, en nuestro caso la explotación mi

nera; por lo que sólo a manera de comentario indicaremos definiciones de algunos tratadistas, sobre la acepción de aquellas, con la observancia de que dichas definiciones se refieren a la Seguridad e Higiene Industrial, por cuanto generalizan o engloban su definición a todos los rubros de producción, alcanzando a la explotación minera.

En tanto nos referimos a la actividad minera en particular empleamos las palabras HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL MINERA.

7.- Accidente.- Los más coinciden en que es: "Cualquier acontecimiento - inesperado o imprevisto que interrumpe o interfiere el - proceso ordenado de la actividad de que se trata", de lo que podemos inferir que un accidente no implica necesariamente lesión corporal, - concepto que aceptamos cuando se refiere al accidente en su acepción genérica, más cuando éste recae sobre una persona como trabajador, - aceptamos lo que algunas legislaciones establecen: "Es accidente toda lesión que el obrero o empleado sufre a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad para el mismo" (Código del Trabajo de Chile. Art. 254). Nuestra legislación, Ley General del Trabajo, Art. 81: "Accidente del trabajo es toda lesión traumática o alteración funcional, permanente o temporal, inmediata o posterior o la muerte originada por una fuerza inherente al trabajo en las condiciones - establecidas anteriormente" (esta última parte refiérese a las excepciones, para casos de indemnización).

"La definición de la Ley española, octubre de 1932, es más completa, a nuestro entender -expresa Pérez Patón- y dice así: "Accidente es toda lesión corporal que el operario sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute, por cuenta ajena, incluso si es debido a imprudencia profesional, rayo, intemperie, o fenómeno análogo de la naturaleza. Esta acepción -continúa- tiene la ventaja de aclarar que el trabajo debe ser por cuenta ajena, para los efectos de la responsabilidad patronal, y de incluir entre las causas determinantes aquellas de fuerza mayor extrañas al trabajo, que algunas legislaciones como - la nuestra, ponen fuera de órbita de las indemnizaciones debidas por el hecho del accidente" (1).

(1) Pérez Patón, Roberto. "Derecho Social y Legislación del Trabajo". Imprenta Ferrari Hnos. Sme. Mitre, Bs. As. 1946 Pag. 384.

B.- Enfermedad Ocupacional.- La enfermedad ocupacional a diferencia del accidente, no presenta el caracter repentino de éste último, sino que tiene una evolución lenta originada por el ejercicio continuo de un trabajo. Se entiende por enfermedad toda alteración o desequilibrio en el estado biológico normal del individuo, que puede tener su origen por causas intrínsecas o extrínsecas. Las primeras se refieren a propias del sujeto (Ejm. Factores hereditarios), las segundas a los factores externos. A la higiene industrial le interesa los factores externos, pero, del medio ambiente en general y del lugar de trabajo en particular.

El Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales de Manuel Ossorio, dice: "Enfermedad profesional.- La que es consecuencia forzosa o probable de un trabajo subordinado".

El Código del Trabajo de Chile, Art. 258: "Son alteraciones más o menos prolongadas de las funciones normales del organismo humano, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el obrero o empleado y que le produzca incapacidad para dicho trabajo".

Nuestra Ley General del Trabajo: Art. 82. "Son enfermedades profesionales todas las resultantes del trabajo y que presentan lesiones orgánicas o trastornos funcionales, permanentes o temporales...". El anteproyecto del Código de Trabajo (noviembre 1977) "Se entiende por enfermedad profesional a todo estado patológico producido por consecuencia del trabajo, o que sobrevenga por extensión lenta y progresiva que cause:

- a).- La disminución o pérdida de la capacidad de trabajo;
- b).- La disminución o pérdida del salario.
- c).- La muerte del trabajador".

De una u otra forma se entiende por enfermedad ocupacional a la contraída en el desempeño de un trabajo, el que debe ser por cuenta ajena para casos de indemnización.

Antes de ingresar a determinar lo que es la seguridad industrial, debemos distinguir entre la protección que da el seguro social y la protección que presta la seguridad industrial. El primero se refiere a

después de haberse producido el riesgo, y el segundo -que es motivo - del presente trabajo a antes de que se produzca (preventivo).

9.- Seguridad Industrial.- El Dr. Alberto Gumiel dice "Seguridad Industrial es la ciencia y el arte de conservar la vida e integridad física y mental a través de todas las fases de la actividad humana en el campo industrial evitando y previniendo la ocurrencia de accidentes de cualquier origen que causan perjuicios o daños económicos, tanto al empleador, como al empleado" (1).

La Cabanellas por su parte expresa: "Seguridad industrial no pretende reparar los siniestros o incapacidades que pueda sufrir el trabajador, sino la adopción de medios precautorios con anterioridad a dicha reparación" (2).

10.- Higiene Industrial.- J.J. Bloomfield, en su obra "Introducción a la - Higiene Industrial", explica, "Así, la higiene industrial toma un nuevo significado y se puede decir, que es la salud pública aplicada al hombre en su lugar de trabajo". El Dr. Mario Olmos Osinaga, expresa: (Compendio de Derecho del Trabajo) "Actualmente la higiene del trabajo, denominada también higiene industrial, es una parte de la medicina del trabajo, cuyo objetivo es la conservación de la salud, y se dedica a la prevención de los infortunios del trabajo" (3).

El Dr. Roberto Pérez Patón, en su conocida obra "Principios de Derecho Social y Legislación del Trabajo": "La Higiene Industrial es aquella - parte de la higiene que se ocupa concretamente de la salud de los trabajadores en el recinto del taller, la fábrica o la explotación industrial, en tanto, que desarrollan su trabajo".

De donde podemos concluir que la higiene industrial al igual que la seguridad, tiene como fin velar porque la enfermedad ocupacional no se produzca o por lo menos se disminuya, en su severidad, por tanto es preventivo, en tanto que el aspecto curativo es campo de la medicina del trabajo propiamente, divulgando las indispensables reglas de la h^{ig}i^en^e

(1), (2), (3). Olmos Osinaga, Mario. Ob. Cit. Pags. 241 - 242.

ne individual y colectiva por lo que a los obreros en general y de cada especialidad se refiere. El Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial del país, de enero de 1951 en su capítulo II, párrafo I, trata sobre definiciones de diferentes terminologías sin que entre ellos exista la de seguridad e higiene industrial, sólo menciona en su Inc. a). la existencia de "riesgo de salud", indicando ésta a - cuando una persona está expuesta a cualquier contaminación o condición peligrosa existente en el ambiente, suficiente para dañar cualquier parte del cuerpo o reducir en eficiencia sus funciones normales".

----- 0 -----

- 1.- Intervención del Estado. Se tiene dicho que el problema de la higiene y seguridad ocupacional en la explotación minera, particularmente polvorienta, ha sido y sigue siendo una de las principales fuentes de la silicosis y accidentes, que sin discriminación de raza ni edad se presentan generalmente en lo más productivo de la vida del obrero, arrastrando consecuencias perjudiciales para la empresa, el trabajador, el Estado y la sociedad en general.

Para la empresa, gastos por atención médica y primeros auxilios, pérdidas de maquinarias y herramientas, aumento de costos y disminución de producción, gastos por indemnización.

Para el obrero, sufrimiento físico y mental en él y sus familiares, incapacidad para el trabajo, ingresos bajos, muerte y desamparo familiar.

Para el Estado, mayor cantidad de dependientes para el Seguro Social, que en fin de cuentas todas aquellas pérdidas considerables consecuencia de la explotación minera, directa o indirectamente repercuten en los intereses del Estado, convirtiéndose en preocupación de la sociedad en general, por ello es que el Estado como representante de la sociedad toda, debe tomar parte activa en la lucha contra el riesgo ocupacional minero procurándoles lugares de trabajo seguros, o implantando sistemas de inspección para hacer cumplir las disposiciones legales pertinentes, o creando departamentos de higiene y seguridad o auspiciando cursos de capacitación tanto a nivel administrativo como operacional.

Con motivo de las I Jornadas Bolivarianas y IV Jornadas Nacionales de Neumotisiología, realizadas en La Paz del 22 al 25 de octubre de 1975, el Dr. Leonardo Rodríguez Broglio, médico jefe del Departamento de Epidemiología y Normas de la División de Epidemiología del Instituto de la Salud Ocupacional de Lima - Perú, expresaba: "fue para nosotros motivo de sorpresa y satisfacción que al último curso se hayan inscrito médicos no solo de la actividad minera, sino también de empresas estatales tanto portuarias como petroleras, así como de empresas petrole-

ras particulares, de construcción civil, de los hospitales de la seguridad social, de las áreas de la salud, etc; es decir - ya se - está observando que, ya el empresario y el médico dedicados a otras - actividades industriales y asistenciales están viendo la importan- cia y necesidad de éste tipo de capacitación para lograr entender y solucionar aspectos de salud que antes no conocían pero que por - ello no dejaban de presentarse".

Bolivia, no podía ser de otra manera, también entendiendo el proble- ma de la higiene y seguridad ocupacional, en particular la silico- sis en los últimos años viene realizando, con la intervención de algunos organismos, diferentes seminarios y cursos de capacitación.

Repetimos que las enfermedades y accidentes importan una carga eco- nómica al país, pasemos a ver los siguientes casos: J.J. Bloomfield refiriéndose al año 1946, en su obra citada, comenta: "Los 10.434 - casos (accidentes de trabajo Inc. total Perm. y Tem. parcial R.A.) por los que se pagaron indemnizaciones sólo costaron 8.500.000 Bs. - en moneda corriente. Esta suma representaba tan sólo la compensa- ción pagada en efectivo a los obreros por accidentes y no incluía - los gastos de atención médica y de hospitalización así como otros, tales como el trabajo perdido, la maquinaria dañada y otros facto- res cuyo costo se ha calculado en cuatro veces el valor total de - las indemnizaciones efectivas. En otras palabras, los accidentes, de trabajo por sí solos, costaron aproximadamente 34 millones de pe- sos bolivianos en el año 1946" (1).

"Del trabajo ya citado del Dr. Guerra tomamos los siguientes datos:

"19.- En el período comprendido entre 1935 a 1956 se pagaron por concepto de indemnizaciones (pagos globales), de acuerdo a - la Ley General del Trabajo la suma de:

us. 7.040.043,57

(1) A. Ricardo. "Nacionalización de las Minas de Bolivia". Impren- ta Universitaria - Cochabamba - Bolivia- 1952. Pag. 106.

29.- En el período 1959 - 1973, las rentas canceladas a ex-mineros - (rentistas), conforme al Código de Seguridad Social, alcanzaron a \$us. 14.719.279.77	
30.- En el mismo período 1959 - 1973 las rentas a derecho - habientes, de acuerdo al Código de Seguridad Social, sumaron. \$us. 8.328.665.42	
Total General..	\$us. 30.005.988.76

De acuerdo a lo anterior el costo directo de la silicosis en Bolivia -
fué de \$us. 30.005.988.76". (1)

"El informe de Bolivia presenta el monto total acumulado de pensiones
e indemnizaciones por silicosis, pagadas a trabajadores mineros desde
1935 hasta 1965, cifra que asciende a 18.713.000 dólares y que dan un
promedio de 606.200 anual, de dólares con un incremento quinquenal del
49.2 por ciento.

Los gastos médicos para 1965 ascienden a 2.923.320 dólares, cubriendo
a 13.606 rentistas, a 220 dólares por persona. De lo antedicho se pue
de estimar que el costo de la silicosis por año sería de 3.599.520 dó-
lares..." (2).

De lo dicho se desprende cuán grande es el problema de la silicosis en
el país, esto hace que la responsabilidad del Estado en materia de pro
teger la salud, seguridad y bienestar social del trabajador minero bo-
liviano es de gran importancia y recae fundamentalmente sobre el Minis
terio del Trabajo y Desarrollo Laboral y del Ministerio de Previsión -
Social y Salud Pública, haciendo cumplir disposiciones legales puniti-
vas y de control a aquellos que contradigan a las preventivas de la sa
lud y bienestar social. Este criterio, hace, que se considere de ur-
gente necesidad la dictación de un instrumento legal que tenga sus al-
cances para toda la minería, con arreglos para la mediana, chica y co

(1) Sociedad Boliviana de Fisiología y Enfermedades del Tórax. Ob.
Cit. Pag. 103.

(2) Seminario Regional de Silicosis 1970. Pag. 25.

perativas, tomando como base las dispersas disposiciones que el presente se tiene y al Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial, complementando con otras actualizadas. Este cuerpo legal llegaría a constituir el "REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD MINERA".

2.- Relaciones con Otras Instituciones.- Por ser la especialidad de la higiene y seguridad ocupacional minera la que requiere el concurso multiprofesional, a fin de encarar y resolver cada uno de los problemas inherentes a ésta en beneficio de los trabajadores mineros, se hace necesario que los precitados Ministerios, en particular el primero, mediante su Dirección de Higiene y Seguridad Industrial, se relacionen con otras instituciones que puedan dar apoyo y soportes necesarios a todos y cada uno de los programas sobre la materia, entre estas instituciones -de muchas otras, podemos mencionar las siguientes:

2.1.- Instituto Nacional de la Salud Ocupacional (INSO).- Creado por D.S. N° 6278 de 1962, - vigente a partir de abril de 1963, se especifica su creación como único organismo gubernamental encargado de normar y coordinar los recursos administrativos, técnicos y equipos de que dispone el país. En lo que se refiere a la higiene y seguridad industrial; debe prestar su colaboración a toda la minería nacional realizando programas tendientes a reducir los accidentes y enfermedades propias de su explotación, en forma gratuita o de convenios cuando así lo requieran algunos sectores de la minería.

2.2.- Instituto de Investigación Minero Metalúrgicas. (I.I.M.M.).- Siendo necesario e imprescindible realizar estudios de ventilación de las minas y por la magnitud de éstas (especialmente CONTROL), es requerido el concurso de la computación, por lo que el I.I.M.M. por intermedio de su Departamento de análisis matemático, debe colaborar con la programación correspondiente.

2.3.- Caja Nacional de Seguridad Social. (C.N.S.S.).- En Bolivia por la inexistencia de Seguros que cubran los riesgos de la silicosis particularmente, la Caja Nacional del Seguro Social, se hace cargo de un amplio campo de prestaciones incluidas las enfermedades ocupacionales y otorga a los enfermos -

una renta mensual, luego de calificada la enfermedad en sus diferentes grados, siendo, muy por debajo de sus necesidades.

2.4.- Instituto Nacional de Formación de Mano de Obra. (FOMO).- Interviniendo en la capacitación, adiestramiento y conocimiento de la importancia de la higiene y seguridad ocupacional minera. Requierese también la relación con organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud, Organización Internacional del Trabajo, Organización Panamericana de la Salud, etc., con el fin de realizar, estudios sobre las condiciones de higiene y seguridad en nuestra minería y elevar informes y recomendaciones a nuestras autoridades.

3.- Disposiciones Legales Dictadas en Bolivia a Propósito de la Higiene y Seguridad Ocupacional Minera.- Bolivia como todos los países en vías de desarrollo y el proceso de industrialización que vive, va viene confrontando serios problemas en el área de la salud ocupacional.

Sin embargo, ello no quiere decir que con anterioridad no se hubiera tratado de encarar problemas de esta naturaleza; a partir de la década 20 se dictaron importantes medidas de prevención y seguridad para su aplicación y observancia en los centros mineros, pero que por muchas razones, no se pusieron en práctica, entre ellas, la carencia de recursos humanos capacitados en la materia, carencia de materiales, disposiciones legales dispersas, otras veces con vigencia para todas las industrias habidas y por haber, o fallas de las autoridades encargadas de poner en ejecución las medidas, o el nombramiento de éstas al calor de intereses políticos o de compadreo, sin conocimiento sobre la materia.

Dichos problemas no han sido resueltos hasta el presente y más bien tienden a acentuarse mucho más, sino se toman las previsiones del caso y en forma inmediata.

En tales antecedentes, por su importancia y respetando un orden cronológico, señalaremos casi en forma eunciativa, (ya que de otra manera resultaría muy ampuloso), algunas disposiciones legales que tienen relación directa con la salud ocupacional minera.

Por Ley de 20 de febrero de 1920, se establece para todas las empresas mineras que tuvieran más de 50 trabajadores la obligación de contar - con un servicio permanente de médico y botica, sin recargo ni descuento alguno a los empleados y obreros de su dependencia por sus prestaciones, dispone también la inspección bianual de las condiciones higiénicas de los establecimientos mineros.

La Ley sobre accidentes de trabajo de 19 de Enero de 1924 y su Decreto Reglamentario de 21 de Julio del mismo año, que por su carácter trascendental y avanzado para su época constituye un avance jurídico laboral, promulgada en el Gobierno de Bautista Saavedra, "analiza y establece en forma clara una serie de aspectos referentes a las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo, así como a los grados de incapacidad, a medidas de higiene y seguridad a observar" y, finalmente señala una lista de enfermedades que lamentablemente resultan - ser tan extrañas que de ninguna manera están de acuerdo con la realidad del desarrollo del país, con excepción del título "neumoconiosis - (1).

El Decreto Supremo de 28 de mayo de 1927, sobre aparatos para prevenir accidentes de trabajo, establece que las empresas mineras deben remitir con carácter obligatorio, al Departamento Nacional del Trabajo, - lista de los mecanismos y medios adoptados para impedir accidentes, con una serie de especificaciones, como ser: Aparatos para asegurar la circulación de los obreros en pozos subterráneos, en la circulación de galerías subterráneas aparatos de ventilación, lámparas de seguridad, - procedimientos en la preparación de dinamita, etc., etc., establece la obligación de comunicar las medidas adoptadas en lo que se refiere a - la higiene y la constitución de una comisión por el cuerpo nacional de ingenieros de minas, para el estudio de mecanismos preventivos de accidentes de trabajo.

La Ley sobre enfermedades profesionales, de 18 de abril de 1928, al - igual que la de 1924 contiene una lista de enfermedades profesionales entre ellas la neumoconiosis.

(1) "Memorias". Sociedad de Fisiología y Enfermedades del Tórax. Pag. 94.

Es de hacer notar que el Decreto Supremo, Art. 19, de 23 de Noviembre de 1938, dispone que "toda empresa fábrica o establecimiento que cuente con más de 20 obreros o empleados, tiene la obligación de adoptar un Reglamento interno que establezca el régimen de trabajo, higiene y seguridad en el respectivo centro de labor, así como también los derechos, deberes, prohibiciones y beneficios a que deben sujetarse los trabajadores". De toda la minería sólo se sabe que COMIBOL, cuenta con un Reglamento Interno 300-2 de Higiene y Seguridad Industrial.

Por Decreto Supremo de 4 de julio de 1940, se dicta la legislación sobre el trabajo de mujeres y niños. La Ley General del Trabajo, de 8 de diciembre de 1932, constituyó un avance y una conquista social de indudable mérito para todos los trabajadores, resumió y agrupó ordenadamente una cantidad de disposiciones dispensas que hasta ese entonces se había dictado; sin embargo en lo que toca a los trabajadores mineros sus efectos no fueron del todo satisfactorios, el capítulo V de esta ley, no tuvo sus alcances que se hubiera deseado por falta de una reglamentación, cabe anotar que el mencionado capítulo trata sobre la higiene y seguridad en el trabajo, con lineamientos de carácter general, obligando al patrón adoptar precauciones necesarias que protejan la vida, salud y moralidad de los trabajadores, determina además que el Reglamento General del Trabajo, clasificará las industrias insalubres y peligrosas.

Mediante Decreto Supremo de 5 de abril de 1945, se crea el Departamento Nacional de Seguridad e Higiene Industrial dependiente de la Caja de Seguro y Ahorro Obrero, luego, también por D.S. Nº 1694 de 29 de julio de 1949 se crea, el Departamento Nacional de Higiene y Seguridad Industrial, como organismo dependiente del Departamento Técnico del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, éste D.S. consta de 4 capítulos y 16 artículos, en los que se determina las atribuciones del Departamento Nacional así como también los requisitos de admisión de su personal.

Recién por Decreto Supremo Nº 2348 de 18 de Enero de 1951 se dicta el Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial, el que contiene reglas de carácter general para los diferentes rubros de trabajo, minas, ferrocarriles y otros transportes, fábricas, obras de construcción, industrias y otros centros de trabajo, su aplicación y cumplimiento queda encargado a la Caja Nacional de Seguridad Social (Art. 2º)

dispone también que cualquier persona, firma o corporación que rehusa el cumplimiento de sus disposiciones, se sancionará de acuerdo a lo establecido por el Art. 216 y el procedimiento señalado en los Arts. 217 al 219 del Código de Seguridad Social. Especifica también para su aplicación diversas definiciones, tales como: "Riesgos de salud, empleador, trabajador, ventilación natural, mecánica, polvos, humos, vapores, etc. etc. y sobre registros que todo empleador debe mantener de los accidentes y enfermedades profesionales, contiene además disposiciones referentes a la responsabilidad del empleador. Arts. 8 al 11, cada empleador es responsable de cumplir las disposiciones del Reglamento, de determinar los riesgos de accidentes, por medio de inspecciones frecuentes a los centros de trabajo, de instruir a los trabajadores con relación a los riesgos profesionales, de dotarles implementos de seguridad.

Así como al empleador se le formula responsabilidades, no podía faltar iguales recomendaciones para los trabajadores: Dispone el uso apropiado de los implementos de seguridad y el trato que debe dárseles a estos y la obligatoriedad de cumplir las normas del Reglamento Básico. Refiérese también a la responsabilidad de terceros. Art. 15 "La adopción, reparación, modificación y obras de complementación de locales alquilados con destino a establecimientos industriales en la medida impuesta por este Reglamento y su apéndice, así como las recomendaciones del Decreto de higiene y seguridad industrial, serán de responsabilidad del propietario o arrendador, a menos que por el contrato de locación asumiere tal responsabilidad, el industrial arrendatario", es posible que mi apreciación sea equivocada, pero considero que la responsabilidad debía recaer enteramente sobre el industrial, ya que es él, quién con la instalación de su industria es el llamado a proteger la salud y bienestar de los trabajadores. Aquella responsabilidad, de terceras personas recae también sobre los fabricantes, importadores y comerciantes que vendan o alquilen maquinarias desprovistas de guardas y dispositivos de protección.

Establece también que los establecimientos que tengan 25 o más trabajadores, organizarán comités mixtos con el propósito de mantener y mejorar la higiene y seguridad industrial, que no estamos de acuerdo con estos comités, mientras no se cuente con personal capacitado para el efecto sólo se encontrará desinterés por sus componentes.

El Título IV (Arts. 19 - 33), en sus diferentes párrafos se ocupa de las condiciones ambientales, el Art. 19 establece "en ningún lugar de trabajo deberá existir procedimiento material o condición que tenga un efecto adverso para la salud y seguridad, a menos que los empleadores tomen provisiones para mantener el ambiente industrial en condiciones satisfactorias que eviten la existencia de riesgos", en posterior Art. detalla una lista de sustancias contaminantes y sus concentraciones máximas permisibles y casi en su última parte se refiere a polvos de mineral, trata también sobre contactos de la piel con materiales peligrosos, sobre agentes infecciosos, estableciendo que deben tomarse las precauciones apropiadas para evitar daños a la salud, sin explicar cuáles pueden ser esas precauciones, asimismo este Reglamento se ocupa sobre la iluminación y que debe ser adecuada para la mejor realización de los trabajos y que no causen riesgos a la vista; de la temperatura y humedad, el ruido, vibraciones, presión atmosférica, energía radiante, ventilación.

Sus disposiciones alcanzan también a los implementos de seguridad, equipo protector de la respiración, equipo y ropa de protección personal, disponiendo que los trabajadores deben ser provistos de estos equipos previa aprobación del Departamento de higiene y seguridad industrial, sobre la limpieza y orden; sobre las condiciones sanitarias. (Arts. 30 - 33).

El capítulo V, se ocupa de las "condiciones de seguridad" (Arts. 34 - 38), dispone que todo establecimiento industrial debe contar con una estructura segura y firme, que todo equipo o instalación eléctrica debe estar provista de dispositivos seguros que garanticen su funcionamiento e igualmente las maquinarias (calderas de presión, generadores de energía, motores, etc.); que todo establecimiento industrial debe estar provisto de una salida de emergencia para casos de incendio; que los explosivos deberán manejarse de manera que no ofrezcan peligro para la vida humana. Finalmente se ocupa "de las disposiciones para el cuidado médico" (capítulo VI), dispone que los "empleadores deben mantener servicios y facilidades necesarias para la prevención y rápido tratamiento de todas las enfermedades y lesiones resultantes del trabajo", que las enfermedades y accidentes no ocupacionales, también deben ser tratados con emergencia.

Tanto la Ley general del Trabajo, como el Reglamento que resumimos y el Código de Seguridad Social, incluyen en su contenido artículos que

establecen la vigencia de los exámenes médicos pre-ocupacionales y periódicos, así el Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial - en su Art. 41, párrafo tercero dice: "Además de los exámenes médicos - de pre-contratación, previstos por los Arts. 95 de la Ley General del Trabajo y 115 del D.R. de 23 de agosto de 1943, los empleadores mandarán practicar exámenes médicos periódicos a todos los trabajadores que lo soliciten, sin costo alguno para ellos. Los trabajadores expuestos a materiales tóxicos o a condiciones peligrosas de trabajo deberán ser objeto por lo menos de un examen médico anual y más frecuentemente si así lo considera el médico examinador", lo que en forma concreta y de acuerdo a la naturaleza del trabajo debía reamentarse para estos exámenes períodos determinados. A este respecto el anteproyecto del Código de Trabajo en alguna medida trata de precisar el período en que deben realizarse los exámenes médicos de control periódico, cuando en su Art. 248 dispone que los empleadores someterán a sus trabajadores a programas de control periódico de salud ocupacional, de acuerdo con la naturaleza del trabajo, sin embargo para la minería se requieren de disposiciones más precisas.

En principio, la ejecución del Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial se encomendó al Departamento Nacional de Higiene y Seguridad Industrial (creado por Decreto Supremo Nº 1694 de 29 de julio de 1949) y a los Servicios de Inspección del entonces Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Posteriormente, en el año 1956, su aplicación y cumplimiento pasó a los Departamentos de Medicina Preventiva y Seguridad Industrial de la Caja Nacional de Seguridad Social.

Estas facultades concedidas a la C.N.S.S., han sido modificadas por los Decretos Supremos de creación y reglamentación del Instituto Nacional de Salud Ocupacional. Así como por el Decreto Ley de Racionalización de Seguridad Social de marzo de 1972. En tal virtud, el INSO. se constituyó como único organismo gubernamental normativo de las actividades de la salud ocupacional en el país, manteniendo como sus organismos a los departamentos de salud ocupacional de la Corporación Minera de Bolivia, Yacimientos Petrolíferos Fiscales de Bolivia, Caja Nacional de Seguridad Social y los que determine el Instituto, consiguientemente, encargado de hacer cumplir el Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial).

El Decreto Ley de Racionalización de la Seguridad Social, modificó así

mismo, el Art. 250 del Código de Seguridad Social en el sentido de que "a partir de la fecha, los Ministerios - de Previsión Social y Salud Pública y de Trabajo y Asuntos Sindicales quedan encargados de la aplicación y cumplimiento de las normas introducidas por el Reglamento Básico de Higiene y Seguridad Industrial vigente". Empero, reiteramos que para un eficaz control de las condiciones de higiene y seguridad en la explotación minera, es necesario contar con un reglamento propio, como otros países que cuentan con esta clase de explotación.

----- 0 -----

TERCERA PARTE

- CONCLUSIONES.

- MEMO.

- BIBLIOGRAFIA.

CONCLUSIONES

La redacción del presente trabajo, luego de realizado el estudio de - la parte teórica que fundamenta el tema, implica dificultades en razón directa de la escasez de bibliografía nacional especializada, dicha falta obliga a recurrir forzosamente a reducido número de autores, cuyas producciones se convierten en la única fuente de consulta.

Aquel desarrollo teórico, mueve a la detenida consideración de que la higiene y seguridad ocupacional minera, es un problema que refleja la organización social de nuestro país. La finalidad de este trabajo - fue tratar de hacer ver la importancia que reviste la preocupación de la higiene y seguridad ocupacional minera y la falta de procurarle - una legislación propia. Al respecto me permito presentar las siguientes conclusiones arrancadas de las premisas anteriores, abrigando la esperanza, sin mayores pretensiones, de que se convierta en pequeño - aporte al menos ideal a mejorar aquella problemática:

- 1).- La no prevención del problema de la higiene y seguridad ocupacional minera nacional, se presenta como un mal social que repercute negativamente en la economía, salud y bienestar social, del - país del empresario y del obrero; la dictación de un instrumento legal especializado, creemos cuán necesario e importante es - para cambiar la imagen asimétrica de este sector económico.
- 2).- Aquel instrumento legal especializado, estará dirigido a establecer la obligación que tienen todos los empresarios de la explotación minera a tomar medidas de resguardo y seguridad para el personal de trabajo, a efecto de evitar accidentes y enfermedades propias de esta actividad, con ello lograr una explotación más beneficiosa y fructífera tanto para el empresario como para el obrero y del propio Estado.
- 3).- Las medidas preventivas a tomarse estarán contempladas en el "REGLAMENTO GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD MINERA", que para el efecto se dicte y las "NORMAS" correspondientes (reglas para el modo de operar los diferentes trabajos), que se establezcan como: anexo al citado reglamento.

- 4).- El Reglamento General de Higiene y Seguridad Minera, considerará:

Que la seguridad del trabajador en las labores mineras, tanto - del subsuelo como del exterior, contribuyen a la mayor explotación de la riqueza minera, con bajos costos de producción al empresario y menores ingresos al Estado, y lo más importante el bienestar del obrero y su familia por lo que se hace necesario - proteger el capital humano cumpliendo y haciendo cumplir las disposiciones del Reglamento.

Que, los empresarios mineros que incumplan las disposiciones del Reglamento General y sus Normas, serán posibles a multas pecunias o suspensión de sus actividades, tomando en cuenta la magnitud del caso o riesgo producido, o denuncia que sea comprobada o sorprendida por los órganos de su cumplimiento la infracción de sus disposiciones, además de que será motivo de responsabilidad civil imputable al empresario en caso de riesgo producido por incumplimiento de lo recomendado en el Reglamento General.

- 5).- Que el Instituto Nacional de la Salud Ocupacional, prestará su - asesoramiento técnico a toda la minería nacional, en la realización de planes y programas además de su labor de inspección.

La Caja Nacional de Seguridad Social deberá ejercer control sobre las condiciones del trabajo minera, por ser la única entidad que a su cargo tiene prestaciones por riesgos de higiene y seguridad ocupacional minera.

Que el Banco Minero de Bolivia, incluya dentro de su sistema de créditos la ampliación de normas a fin de que parte del crédito vaya a los programas de higiene y seguridad.

- 6).- Que al iniciar sus labores toda empresa minera debe incluir planes y programas sobre higiene y seguridad, presentadas a la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad Industrial del Ministerio del Trabajo y Desarrollo Laboral, refrendadas por el INSO.

- 7).- El cumplimiento del Reglamento General de Higiene y Seguridad Mi

nera, en el caso del Ministerio del Trabajo y Desarrollo Laboral mediante la Dirección de Higiene y Seguridad Industrial, sus inspecciones Departamentales y Locales, en coordinación con el Ministerio de Previsión Social y Salud Pública e instituciones afines.

8).- DE LOS INGENIEROS E INGENIERERAS DE SEGURIDAD.

Los Ingenieros de seguridad de las empresas mineras, deberán tener el título académico de INGENIERO EN MINAS en provisión nacional, y generalizados en las disciplinas de higiene y seguridad industrial. De no contar con la generalización será imprescindible contar con el título referido, además de acreditar haber asistido a seminarios o cursos de capacitación sobre higiene y seguridad - Minera.

El personal de Ingenieros, tanto departamentales como de la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad Industrial cumplirán con iguales requisitos académicos, título y certificación pertinentes.

Los Departamentos de Higiene y Seguridad Departamental de las empresas mineras, debidamente con fines de exclusión de responsabilidad a las Gerencias, así como los Ingenieros, gozarán de planta grado - de actividad, para que en su caso, de ser necesario sea de su atribución suspender trabajos en los lugares que no presenten seguridad al trabajador, mientras estos se mejoran o adecúan, del mismo que elevarán informe a la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad Industrial del Ministerio del Trabajo o, Jefaturas Departamentales para casos especiales de planta - actividad.

9).- DE LAS INSPECCIONES Y ESTADÍSTICAS.

La Dirección Nacional de Higiene y Seguridad Industrial, coordinará sus labores con los Departamentos similares de la minería y el Instituto Nacional de la Salud Ocupacional con el fin de imprimir carácter obligatorio las recomendaciones que se hagan, así - como el cumplimiento de las disposiciones del Reglamento General; además de que su personal de inspectores, como de las Jefaturas - Departamentales y Locales efectuarán viajes de inspección a toda la minería a fin de determinar las concentraciones de polvo, gases, humos, y condiciones de seguridad y si las disposiciones le-

quiles efectuados en la minería son acumuladas.

Estos estudios deberán realizarse a la minería grande y mediana por separado, ya que estas contarán con Departamentos de Seguridad y asesoramiento permanente de sus ingenieros y semestralmente a la minería chica y cooperativas, por encontrarse estas en condiciones más desfavorables que las primeras en cuanto a asesoramiento técnico por sus capacidades técnicas deficientes.

El Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO), en su calidad de asesor técnico continuará estudiando estadísticas anuales sobre la frecuencia y severidad de accidentes, y porcentaje de silicosis y silicoderecrosis registradas en la minería nacional, en base a los informes obligatorios que los inspectores, departamentos de higiene y seguridad de las diferentes empresas, y Caja Nacional de Seguridad Social deben elevar a nivel, para que mediante dichas estadísticas se pueda definir los alcances de programas preventivos y mejorarse según los casos para acciones futuras.

10).- DE LA MINERÍA GRANDE, MEDIANA, CHICA Y COOPERATIVAS.

Dada la importancia de las diferentes empresas mineras, las grandes y medianas deberán tener obligatoriamente un Reglamento Interno de Higiene y Seguridad Ocupacional refrendado por el INSO y la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad Industrial del Ministerio del Trabajo y Desarrollo Laboral.

De manera general toda empresa minera deberá contar con un Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional, con los siguientes atributos:

- a) La minería nacionalizada, conocida como minería grande, por ser la única que cuenta con una organización de departamentos de higiene y seguridad, además de laboratorios en sus diferentes empresas, conservará aquella organización y/o de acuerdo a sus requerimientos podrá modificarla, teniendo como Departamento Central el que funciona en la ciudad de Oruro, por ser ésta centro de las demás empresas y que puede realizar un mayor y mejor control y asesoramiento a aquellas, además por lo menos

dos (2) ingenieros que llenen lo establecido en el punto 8) párrafo primero, por empresa.

- b) La minería mediana que aproximadamente agrupa a 26 minas ubicadas en los distritos más importantes del país (La Paz, Oruro y Potosí), de ser posible contará con la instalación de laboratorios de higiene y seguridad ocupacional, ya que su costo importa una suma de dinero bastante considerable (ver anexo), - sin embargo queda obligada a contar por lo menos con un (1) ingeniero que llene los requisitos establecidos en el punto 8) - párrafo primero.
- c) La minería chica y cooperativas, por las características anotadas en las páginas 28-29, se puede apreciar que ni siquiera es posible que cuenten con un ingeniero en minas, menos especializado en higiene y seguridad industrial. Más no se puede descuidar el bienestar de aquellos trabajadores, por lo que debe establecerse que contarán con el asesoramiento gratuito y obligatorio por parte de los organismos encargados de la higiene y - seguridad ocupacional, particularmente del INSO, proporcionándoles las recomendaciones que en la materia se dictan y de acuerdo a los informes de los inspectores.

11).- DE LOS EXÁMENES MÉDICOS.

Los Departamentos médicos de las empresas mineras, de la Caja Nacional de Seguridad Social, ó dependencias del Instituto Nacional de Salud Ocupacional, deberán realizar los siguientes exámenes médicos:

- a) Exámen Médico Pre-Ocupacional. - Sirve para puntualizar el estado de salud del trabajador - que ingresa a un trabajo, permitiendo ubicarlo en un puesto adecuado a sus aptitudes físicas y mentales.
- b) Exámenes Médicos Periódicos y Especiales. - Cuando el trabajador es ya admitido en la empresa, ésta debe encargarse de propiciar los exámenes médicos periódicos y especiales. Estos tienen por finalidad - descubrir precozmente trastornos debidos a exposicio-

nes peligrosas y efectuar, un tratamiento oportuno de las enfermedades ocupacionales descubiertas; además sirve para el diagnóstico de enfermedades crónicas y su correspondiente tratamiento, también sirven para medir el grado de incapacidad causada por riesgos que no pudieron ser controlados.

Por ser la silicosis una enfermedad ocupacional progresiva e irreversible los exámenes periódicos deben efectuarse anualmente con carácter obligatorio y los especiales de acuerdo al tratamiento que al paciente se le prescribe.

12).- DE LOS IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD.

En cierto sentido, la disponibilidad y el costo relativamente bajo del equipo de protección personal, constituye una desventaja ya que los patronos se sienten tentados constantemente por el equipo protector personal en sustitución de métodos prácticos para eliminar los riesgos, sin embargo de ello es indispensable que todo trabajador desde el primer momento de su ingreso a las labores mineras, debe recibir los implementos necesarios para su protección personal o instrucciones debidas para su uso entre el equipo de protección personal se tiene:

- a) Protectores para la cabeza (guardatojos)
- b) Protectores para la vista (gafas o máscaras transparentes)
- c) Aparatos para respirar, es importante que se seleccione el equipo respiratorio adecuado para la clase de riesgos de que se trate.
- d) Protectores para las manos (guantes de material apropiado, requerido por la naturaleza del trabajo)
- e) Protector para los pies (botas de goma u otro material que la naturaleza del trabajo lo requiera).
- f) Protectores auriculares, cuando la intensidad del ruido tiende a dañar los oídos.
- g) Ropa impermeable.
- h) Cinturones de seguridad
- i) Lámparas eléctricas.

Este equipo será distribuido en forma gratuita por las empresas de acuerdo a las exigencias del trabajo, bajo la dirección de -

los departamentos de higiene y seguridad, igualmente su renovación y mantenimiento.

Para garantizar la calidad y resistencia de estos y otros implementos de seguridad personal, todas las firmas comerciales o industrias que produzcan los mismos, se sujetarán a normas que previa una investigación de laboratorio, dictará el INSO, sin perjuicio de que tales investigaciones los realicen las empresas que cuenten con laboratorios para el efecto y hagan conocer a aquel para su normatividad.

13).- DE LA VENTILACION.

La ventilación, se asegurará por una corriente activa de aire del exterior, que puede ser proporcionado por la ventilación natural o mecánica, asegurando el volumen y temperatura necesarios con relación al número de obreros. Recomendado para horas-hombre de 100 y 200 pies cúbicos de aire y una temperatura ambiente de 35° C.

El control de polvo también se lo realizará (y con mayor frecuencia con el uso de chisquetes de agua con aire comprimido, en forma de atomizadores, recomendándose su uso tanto por no importar demasiado costo como por ser de manejo práctico, especialmente en aquellas labores donde se realizan los disparos ya que no solamente permiten el asentamiento del polvo, sino la eliminación de gases en el paraje.

14).- DE LA FORTIFICACION Y MANTENIMIENTO.

En la fortificación y sistemas de sostenimiento se recomendará la utilización de troncos (caltapos) de diversas secciones de diámetro de acuerdo a la necesidad requerida y donde las presiones superiores laterales de las rocas constituyan mayor peligro, su fortificación se la ejecutará con el empleo de piedra u hormigón armado, especialmente en salas de winches, de compresoras, polvorines, evitándose el empleo de madera defectuosa aún en los trabajos de reparación.

En la mina, por la existencia de gases, humos, polvos, etc., el

ambiente se hace denso y de poca visibilidad, por lo que es necesario para evitar riesgos, proveer de bastante iluminación, previo un estudio científico a fin de evitar que esta iluminación - sea atentatorio al órgano visual del trabajador, igualmente para centros de trabajo de exterior mina.

15).- USO DE EXPLOSIVOS.

Se ha establecido que el descuido e ignorancia, en el manejo - de explosivos es causa de accidentes y muertes, por lo que se considera establecer algunas reglas. Se prohibirá guardar o dejar - explosivos en lugares de trabajo, que no sean en depósitos expresamente construidos para su almacenaje y alejados de todo fuego.

Quedará prohibido el manejo de dinamita, fulminantes y guías en los bolsillos sin causa necesaria, su distribución deberá ser - bien controlada, y antes de hacerlo se establecerá que estos materiales se encuentren en perfectas condiciones de uso.

Todos estos aspectos que son puramente técnicos, (su realización u operabilidad), quedarán descritos con detalle en el anexo al Reglamento General, el que llegará a constituir: "NORMAS DE PRACTICA MINERA".

16).- DE LA EDUCACION Y CAPACITACION DEL PERSONAL.

La adquisición de la destreza metódica y sistemática en todos - los rubros de producción se hace muy sentida y necesaria para - convertir al trabajador en un elemento mucho más productor. Esto se puede conseguir a través de la educación y capacitación del - personal, y en materia de higiene y seguridad minera debe presentarse la mayor atención posible, por lo que el Reglamento General determinará:

- a) Que la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad Industrial del Ministerio del Trabajo y Desarrollo Laboral en coordinación con el INSO. y FOMU., auspiciará periódicamente - cursos de capacitación y actualización sobre, higiene y seguridad ocupacional minera, para todas las empresas mineras, tanto a nivel de Gerencia, Departamentos de Higiene y

Seguridad y para trabajadores.

Asimismo, los Gerentes de empresas mineras mediante sus ingenieros de seguridad realizarán aquellos cursos para sus trabajadores, por lo menos una vez por año obligatoriamente.

- b) Se dispondrá la publicación de una revista del INSO, con circulación nacional sobre normas de higiene y seguridad industrial y las que se refieren a la explotación minera.

Consecuentemente publicarán dichas revistas toda la minería mediante sus organismos representativos (COMIBOL, ASOCIA-
CION DE MINEROS MEDIANDOS, CAMARA NACIONAL DE MINERIA, FEDE-
RACION NACIONAL DE COOPERATIVAS MINERAS DE BOLIVIA), con motivos de Gerentes relacionados a la minería y normas de higiene y seguridad ocupacional. Se entregará premios estímulo consistentes en bonos (determinados por las geren-
encias y sus organismos representativos en su reglamentación interna), o menciones de distinción entre los trabajadores que no hubieran sufrido accidentes con pérdida de tiempo y aquellos que hubieran tenido menos durante el año.

- c) Se reglamentará la exposición de afiches, mostrando aspectos y actitudes peligrosas dentro del trabajo que causan accidentes, bajo el asesoramiento de un psicólogo, a fin de que aquellos no induzcan al temor en la realización de los trabajadores, este profesional será de INSO.

- d) Se dispondrá también la creación de museos de accidentes con los elementos que hubieran ocasionado éstos, en las sedes sindicales, ya que esta clase de exposiciones son medios muy positivos de despertar en el trabajador el cumplimiento de disposiciones preventivas de riesgos ocupacionales.

17).- DE LA NUTRICION Y VIVIENDA.

El Ministerio de Previsión Social y Salud Pública mediante el INSO, y los departamentos médicos de las empresas, tomando en

cuenta que la alimentación e higiene de ésta, constituyen uno - (entre otros) de los problemas importantes de la higiene social, Llegará por todos los medios de comunicación con programas nutricionales a la población minera. Igualmente con programas de higiene social e individual.

La vivienda, otro factor importante deberá su distribución realizarse de acuerdo a las necesidades y número de componentes de la familia del trabajador, sin tomar en cuenta la condición o naturaleza del trabajo que realiza, ni antigüedad ni diferencia de obreros a empleado.

- 18).- Será necesario que el Poder Ejecutivo, autorice las partidas requeridas en el presupuesto nacional para el fortalecimiento de los organismos encargados de la aplicación y control de cumplimiento de las disposiciones del Reglamento General de Higiene y Seguridad Minera, así como de sus Normas.

Para estas partidas, CONEPLAN e INDEF buscarán fuentes de financiación blanda a largo plazo, aquel fortalecimiento se conseguirá con la adquisición de aparatos necesarios, laboratorios, equipos de medición de riesgos, medios de transporte, y personal capacitado en su reclutamiento.

Cuando nos referíamos a las cooperativas mineras, (pag. 29) indicamos que forman parte de ellas trabajadores mineros desplazados de las empresas mineras organizadas y rentistas que ya han adquirido la silicosis o mal de mina. Consideramos que para evitar la incorporación a esas fuentes de trabajo, el sistema más justo sería determinar la incapacidad basándose en aspectos socio-económicos, es decir que la renta que perciban pueda satisfacer holgadamente sus necesidades por lo menos primarias, de esta manera evitar que aquel trabajador continué expuesto al riesgo silicógeno, o habría que ajustar periódicamente el monto de sus rentas de acuerdo al costo de vida del momento. No abordaremos con profundidad ya que su estudio debe ser dentro de la Seguridad Social.

ANEXO 1

EQUIPAMIENTO DE UN LABORATORIO

COSTO TOTAL ESTIMADO - EQUIPAMIENTO PARA HIGIENE INDUSTRIAL MINERA

Ventilación minera	\$us. 4.000.-
Pulvo industrial	\$us. 5.000.-
Gases y vapores	\$us. 1.000.-
Temperatura ambiental	\$us. 1.260.-
Ruidos	\$us. 2.500.-
Iluminación	\$us. 900.-
Radiaciones	\$us. 3.750.-
Instrumental de laboratorio	\$us. 15.000.-
Instrumental laboratorio Central	\$us. 50.000.-
Material Lab. químico para unidades	\$us. 10.000.-
Equipos móviles p/catastro pulmopar	\$us. 200.000.-
Tres Unid. móviles vaporetas	\$us. 42.000.-
Equipos de primeros auxilios	\$us. 15.000.-
TOTAL	\$us. 350.470.-

El costo global estimado, para un programa de Higiene Industrial es de 350.470.- \$us. (1)

(1) Departamento Central de Higiene y Seguridad Industrial COMIBOL - (Ururo).

BIBLIOGRAFIA

- ANAYA, Ricardo. "Nacionalización de las Minas de Bolivia". Imprenta -
Universitaria. Cochabamba-Bolivia, 1952.
- ARANDA ALVARES, Guillermo. "Hacia Una Medicina Socializada". Editorial
Urquizó Ltda. La Paz-Bolivia, 1968.
- ALBARRACIN MILLAN, Juan. "El Poder Minero en la Administración Liberal".
Empresa Editora Urquizo Ltda. - La Paz-Bolivia, 1972.
- AYALA Z., Alfredo. "Historia General y de Bolivia". Gisbert & Cía. S.A
La Paz-Bolivia, 1961.
- ARZE y ARZE, José Antonio. "Sociografía del Incario". Librería Edito-
rial "Juventud". La Paz-Bolivia 1973.
- BLOOMFIELD J.J. "Introducción a la Higiene Industrial". Editorial Rever
tá S.A. Pónuco 141-A, México 5, d.f.. 2ª Edición, 1964.
- BARCELI S., Agustín. "Medio Siglo de Luchas Sindicales Revolucionarias
en Bolivia". Editorial del Estado Dependiente de la Dirección de
Informaciones de la Presidencia de la República. La Paz-Bolivia.
1957.
- BONIFAZ, Miguel. "Derecho Indígena". Universidad Mayor de San Andrés
Xavier. Sucre-Bolivia, 1960.
- CHAVEZ, Arturo. "Episodios Históricos de la Rebelión Indígena
de 1781". Editora Quilca. Cochabamba-Bolivia. 1968.
págs. 47. Sucre-Bolivia.
- LA DINA, Rafael. "Derecho del Trabajo". Editorial Urquiza. La Paz-Bolivia.
1968.
- DE LA CUESTA, RODRÍGUEZ, José. "Lecciones de Higiene y Seguridad en el
Trabajo". Editorial Urquiza. Cochabamba-Bolivia. 1968.
págs. 270.
- CAPRILES VILLAYÓN, Orlando. "Historia de la Minería Boliviana". 1968.

- teca RAMIN. La Paz - Bolivia, 1977.
- CANELAS O., Amado. "Mito y Realidad de la Corporación Minera de Bolivia".
Editorial Los Amigos del Libro, La Paz - Cochabamba, 1966.
- CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA. Agencia para el Desarrollo Internacio-
nal (A.I.D.) México "Accidentes en el Trabajo" 1964.
- CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA. Agencia para el Desarrollo Internacio-
nal (A.I.D.) México. "Carta Obrera - Seguridad y Primeros Auxilios
para los Trabajadores". 2 mayo 1969.
- ESCORBARI CUSUMANO, Jaime. "Prácticas de Higiene y Seguridad Minera". -
Editorial Universidad Técnica de Oruro - Bolivia, 1963.
- INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD OCUPACIONAL. Gaceta Trimestral, La Paz-Bol-
ivia. mayo - julio, 1977. Nº 2.
- M. RUDI, Daniel. "Los Derechos Constitucionales del Trabajador". Editio-
nal Universitaria de Buenos Aires, 1973.
- MALDONADO, Abelardo. "Legislación Social Boliviana". Imprenta Nacional. La
Paz - Bolivia, 1957.
- MEJIAUV M.L. "La Revolución Industrial". Enciclopedia Popular 4, Editio-
nal Caplan, Buenos Aires, junio 1964.
- PEREZ PATON, Roberto. "Principios de Derecho Social y de Legislación del
Trabajo". Imprenta Ferrari Hnos. BmÉ. Milno. Buenos Aires, 1966.
- QUEREUZU CALVO, Roberto. "Legislación Social Boliviana". Editorial Los
Amigos del Libro. La Paz - Cochabamba, 1966.
- RUBIO SINTÉS, ASICIA. "Materiales para el estudio de la Ley del Trabajo".
Editorial Los Amigos del Libro. La Paz - Cochabamba, 1966.
- SECRETARÍA DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL - INSPETOL, La Paz - Bolivia.
1975. 276

Dr. SARAVIA V., Hugo. "Alimentación y Trabajo". Editorial "Centenario".
La Paz-Bolivia. 1950.

SOCIEDAD BOLIVIANA DE FISILOGIA Y ENFERMEDADES DEL TORAX. "Memorias".
I Jornadas Bolivarianas y IV Jornadas Nacionales de Neumotisiolo-
gía. La Paz-Boliviana, 1975.

DE LA VEGA GARCILASO, Inca. "Comentarios Reales de los Incas" Editorial
Universo S.A., Lima-Perú.

"APUNTES DEL DERECHO MINERO", Publicaciones de la Facultad de Derecho -
de la Universidad Mayor de San Simón, Nº 41. Cochabamba-Bolivia,
1949.

BANCO DE SEGURO DEL ESTADO. "Leyes de Prevención de Accidentes del Tra-
bajo y Enfermedades Profesionales". República Oriental del Uruguay,
1947.

LINARES WALKER, Francisco. "Nociones Elementales de Derecho del Trabajo"
Editorial Nascimento, Santiago-Chile 1957.

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. "Seminario Regional de Asesoría"
1970. Oficina Sanitaria Panamericana. Oficina Regional de la Or-
ganización Mundial de la Salud 525 Twenty-Third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037 E.U.A.

DATOS PROPORCIONADOS POR EL DPTO. CENTRAL (ORURO) DE HIGIENE Y SEGURI-
DAD INDUSTRIAL Y SOCIAL.