

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINERA Y
METALÚRGICA

SECCION DE POST – GRADO



**“CONTAMINACION ACUSTICA DE LA ACTIVIDAD MINERA
EN LA REGION CENTRAL DEL PERU”**

TESIS

Para Optar el Grado de Maestro en Ciencias con

Mención en : Seguridad y Salud Minera

PRESENTADO POR :

ALCANTARA TRUJILLO Max Clive

Lima – Perú

2001

INTRODUCCION

El ruido ocupacional es uno de los contaminantes industriales más comunes en nuestro medio. Considerado como cualquier sonido innecesario, se trata de un riesgo laboral que ha sido investigado desde hace siglos. Es a partir del advenimiento de la revolución industrial cuando un gran número de personas comenzó a exponerse a altos niveles de ruido en su ambiente de trabajo y con el tiempo sufrir sus consecuencias. Desde entonces y hasta nuestros días en los países industrializados prestan atención al ruido como un importante riesgo ocupacional asociado a la pérdida permanente de la capacidad auditiva.

La contaminación acústica a través de los ruidos de gran potencia ocasionado por las máquinas perforadoras y los equipos pesados utilizados en la explotación subterránea en las minas de la región central del Perú, son la causa directa de males severos como la sordera profesional, hipoacusia neurosensorial, trauma acústico, entre otros; sin embargo, el deterioro de la salud mental de la población trabajadora y el progresivo aumento de enfermedades de tipo nervioso, convierten al ruido en un foco principal responsable de la contaminación laboral.

Actualmente el ruido es el riesgo laboral de mayor prevalencia en minería subterránea, por lo que señala como un verdadero problema de salud pública tanto por sus efectos auditivos como los extraauditivos.

Es sorprendente que a pesar del alto nivel tecnológico alcanzado en las minas, el problema continúa y se esquivan las formas de darle solución y sean los trabajadores los que paguen sus consecuencias.

Debe destacarse que en nuestro país la legislación sobre contaminación acústica presenta un alto grado de dispersión, falta de organicidad y superposición de normas, con marcada diferenciación normativa entre los sectores productivos.

Uno de los problemas fundamentales que existe en el Perú en el área de Salud de los Trabajadores es el subregistro de datos confiables y sistematizados sobre la magnitud del problema acústico. Esta ausencia no permite sensibilizar a la opinión pública, ni a los trabajadores, ni a los empresarios y autoridades de salud. No se logra a la fecha mostrar la importante pérdida económica y social que significan los accidentes y enfermedades ocasionados por el trabajo.

Según actividades realizadas por el Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo (CEPRIT-JUNIN y CEPRIT-PASCO) de ESSALUD, en las minas del Departamento de Junín, Huancavelica, Pasco y Huánuco muestran un alto porcentaje de enfermos con hipoacusia laboral como consecuencia de trabajar en ambientes ruidosos que según monitoreo realizado sobrepasa la norma nacional e internacional. Si bien es cierto, no es una muestra representativa en función al total de trabajadores del país, pero son, en varios casos estudios dirigidos a trabajadores sintomáticos relacionados con el problema de enfermedades ocupacionales en el que los enfermos se están incrementando año tras año en forma alarmante.

La globalización obliga a la integración de los países, pero el reto del presente milenio es si nos integramos de manera digna y equitativa o en condiciones de subordinación. Ello dependerá del desarrollo y la promoción de la salud de los trabajadores, para que puedan brindar sus mejores energías y potencialidades.

En las estimaciones ejecutadas por la OIT (Organización Internacional del Trabajo) , los accidentes y enfermedades en el trabajo tienen un costo económico alrededor de 10 a 20 % del producto nacional bruto de los países de América Latina. La salud de los trabajadores, entonces no es solo de interés de ellos mismos, ni siquiera de empresarios, ni autoridades y gobernantes, si bien son ellos los principales responsables, sino es un problema de toda la nación, tiene que ver con las posibilidades de una integración digna en el proceso irreversible de globalización, tiene que ver con un desarrollo humano y sostenible.

La industria minera, que incluye diferentes actividades tales como operaciones de minado y metalúrgicas, cubre una variedad inmensa de fuentes de ruido, muchas de las cuales tienen una naturaleza compleja.

Están involucrados diversos tipos de maquinaria como son las estacionarias y las móviles, los que pueden generar frecuencias bajas o altas , como componentes tonales, y presentar patrones de sonido desagradables.

En consecuencia, el control del ruido debe ser importante en la actividad económica y social del Perú . Previa coordinación entre las profesiones multidisciplinarias esta importancia deberá ser incrementado progresivamente en los próximos años. Ello está trayendo consigo una amplia variedad de profesionales que comparten un interés vital en el problema como son los ingenieros de minas, geólogos, metalurgistas, mecánicos, civiles, de seguridad , ambientalistas, psicólogos industriales, médicos de salud ocupacional, entre otros.

Son muchos los casos en donde la contaminación acústica puede afectar la salud humana. Es de interés, en el presente, trabajo estudiar el ruido como elemento contaminante en los ambientes de trabajo, para lo cual nos basaremos en los principios de la higiene ocupacional; ciencia ampliamente olvidado en el Perú.

Ing. Max Alcántara Trujillo

CODIGO :996525 - G

INDICE GENERAL

INTRODUCCION
 RESUMEN
 SUMMARY
 OBJETIVO GENERAL
 CONCLUSIONES
 RECOMENDACIONES

CAPITULO I

TRABAJO SALUD Y MEDIO AMBIENTE.

1.1 Trabajo.....	Pag. 30
1.2 Salud.....	" 31
1.3 Medio ambiente.....	" 31

CAPITULO II

LA PRODUCCION, ELEMENTOS LABORALES Y FACTOR DE RIESGO.

2.1 Objeto de trabajo.....	Pag. 33
2.2 Instrumentos de trabajo.....	" 33
2.3 Fuerza del trabajo.....	" 34
2.4 La Organización y División del trabajo.....	" 34
2.5 Riesgo laboral.....	" 35
2.6 Factor de riesgo laboral.....	" 35
2.7 Clasificación de los factores de riesgo laboral.....	" 35
2.8 Enfermedad Profesional.....	" 36
2.9 Higiene Ocupacional.....	" 36
2.10 Medicina Ocupacional.....	" 36

CAPITULO III

LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES Y ASOCIADAS AL TRABAJO

3.1 Empresas mineras evaluadas por el Programa Nacional de Salud Ocupacional a través del CEPRIT JUNIN - PASCO.....Pag	41
3.2 Perfil epidemiológico de las empresas mineras.....	" 42
3.2.1 Departamentos de Junín – Huancavelica.....	" 42
3.2.2 Proporción de enfermedades asociadas al trabajo	" 43
3.2.3 Proporción de enfermedades en estadio pre clínico	" 45
3.2.4. Proporción de enfermedades no ocupacionales	" 46
3.3 Departamentos de Pasco – Huanuco	" 47
3.3.1 Proporción de enfermedades asociadas al trabajo.....	" 48
3.3.2 Proporción de enfermedades en estadio pre clínico.....	" 49
3.3.3 Proporción de enfermedades no ocupacionales.....	" 50
3.3 Las enfermedades ocupacionales a nivel internacional.....	" 51
3.4 Comparabilidad de los datos entre países y la calidad de la información.....	" 53
3.5 Costos de los accidentes y enfermedades ocupacionales.....	" 54

CAPITULO IV

DESCRIPCION DEL PRINCIPAL FACTOR DEL RIESGO OCUPACIONAL RUIDO.

4.1 Definición del ruido.....Pag	56
4.2 ¿Cómo se realiza la audición?.....	" 56
4.3 Frecuencia.....	" 57
4.4 Intensidad.....	" 58
4.5 Tiempo de exposición.....	" 58

4.6 El ruido como contaminante.....	"	58
4.7 Tipos de ruido.....	"	59
4.7.1. Ruido constante.....	"	60
4.7.2. Ruido de impacto.....	"	60
4.7.3. Ruido intermitente.....	"	61
4.8 Nivel de ruido equivalente.....	"	62
4.9 Efectos del ruido en el hombre.....	"	62
4.10 Efectos auditivos.....	"	62
4.10.1 Trauma acústico agudo.....	"	62
4.10.2 Hipoacusia crónica inducida por ruido.....	"	63
4.10.3 Sordera Profesional.....	"	64
4.11 Efectos no auditivos.....	"	64
4.11.1 Perturbación del sueño.....	"	64
4.11.2 Efectos cardiovasculares.....	"	64
4.11.3 Efectos en el rendimiento.....	"	65
4.11.4 Respuestas de enojo.....	"	65
4.11.5 Efectos en el comportamiento social.....	"	65
4.11.6 Efectos en la fauna.....	"	65

CAPITULO V

NIVELES DE RUIDO PERMISIBLE.

5.1 Niveles de exposición ocupacional en el Perú según Reglamento de seguridad minera No. 023-92 E.M.....	Pag.	67
5.2 Niveles de exposición ocupacional en el Perú según Reglamento de seguridad minera No. 046-2001 E.M.....	"	68
5.3 Nivel de exposición ocupacional según estandar Internacional I.S.O. 1999 A.....	"	69
5.4 Nivel de exposición ocupacional según estandar Internacional I.S.O. 1999 B	"	69

5.5 Niveles de exposición ocupacional permisible para	
Ruidos continuos sin protección auditiva según ACGIH.....	Pag. 70
5.6. Niveles de exposición ocupacional permisible para	
Ruidos de impacto según ACGIH.....	" 71
5.7. Límites de ruido industrial en áreas residenciales.....	" 72
5.7.1. Valores planeados.....	" 72
5.7.2. Umbrales de impacto ambiental del ruido.....	" 72
5.7.3. Valores de alarma.....	" 72
5.8. Fuentes de ruido en la industria minera.....	" 74

CAPITULO VI

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA LESION AUDITIVA.

6.1 Intensidad.....	Pag 76
6.2 Frecuencia.....	" 76
6.3 Tipo de ruido.....	" 76
6.4 Tiempo de exposición.....	" 77
6.5 Edad.....	" 77
6.6 Patología auditiva previa.....	" 77
6.7 Susceptibilidad individual.....	" 77
6.8 Medición de ruido.....	" 78
6.8.1 Parámetros de ruido.....	" 78
6.8.2 Equipos de medición.....	" 79
6.8.3 Sonómetro.....	" 79
6.8.4 Analizador de bandas de octavas.....	" 79
6.8.5 Dosímetros.....	" 80
6.8.6 Mapa de ruido.....	" 80
6.8.7 Informe de los resultados.....	" 81
6.8.8 Dosis de ruido.....	" 82

CAPITULO VII CONTROL DE RUIDO

7.1 A nivel de la fuente.....	Pag. 83
7.2 A nivel del medio de transmisión.....	" 85
7.3 A nivel de receptor.....	" 87
7.4 A nivel administrativo.....	" 88
7.5 Prevención médica.....	" 88
7.6 Programa de control de ruido.....	" 90
7.7 Planificación del futuro.....	" 90
7.8 Costo de control de ruido.....	" 91

CAPITULO VIII PROPUESTA DE PROGRAMA DE MEDICINA DEL TRABAJO.

8.1 Plan de vigilancia epidemiológica.....	Pag. 92
8.2 Propuesta de un plan de capacitación sostenida a los comités de higiene y seguridad minera.....	Pag. 94
8.3 Propuesta de un plan de asesoría en conservación y promoción de la salud.....	Pag. 95
8.4 Programa administrativo de conservación auditiva.....	Pag. 96

CAPITULO IX LEGISLACION LABORAL SOBRE ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN EL PERU.

9.1 Instituto de Salud Ocupacional.....	Pag.100
9.2 Seguro Social de salud y los accidentes de trabajo y	

enfermedades ocupacionales.....	" 104
9.3 Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud	
ley 26790 (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo)...	Pag.108
9.4 Entidades empleadoras que están obligados	
a contratar este seguro.....	" 108
9.5 Trabajadores que deben ser inscritos al seguro	
complementario de trabajo de riesgo.....	" 109
9.5.1 Cobertura de invalidez por trabajo de riesgo.....	" 112
9.6 Los centros de prevención de riesgos de trabajo.....	" 113
9.7 Empresas Prestadoras de Salud (E.P.S.)	" 114
9.8 Actores y agentes en salud de los trabajadores.....	" 115
9.8.1. Estado.....	" 115
9.8.2. Las entidades de las empresas.....	" 116
9.8.3. Las organizaciones no gubernamentales.....	" 116
9.8.4. Las universidades.....	" 119
9.8.5. La cooperación internacional.....	" 120
9.8.6. La coordinación intersectorial.....	" 121
9.9 La legislación laboral en el Perú sobre	
enfermedades ocupacionales.....	" 122
9.10 Proposiciones de Política de control del ruido.....	" 129
9.11 Método de análisis de riesgos críticos de control.....	" 132

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

RESUMEN

La minería en el Perú siempre ha sido una de las actividades importantes de la economía nacional, aportando un fuerte y creciente volumen de divisas que excede, al presente más del 50 % del total de nuestras exportaciones.

Los niveles actuales de producción, las reservas existentes y los planes de expansión, especialmente en la minería aurífera, le asigne al sector minero un papel primordial en la estrategia de desarrollo del país con un puesto meritorio a nivel latinoamericano y un lugar de vanguardia en la producción mundial de minerales en los próximos años.

Si bien el desarrollo industrial es el pilar fundamental del desarrollo económico, social y cultural del país debemos reconocer también que este proceso se sustenta en el aumento de la producción y la productividad; es decir en el factor hombre, en la aptitud del potencial humano para crear e incrementar la riqueza; aptitud que depende de su capacidad física, psicológica y mental, de su conocimiento tecnológico y de un adecuado ambiente de trabajo.

Por estas razones, el rol que juega la salud ocupacional en el desarrollo nacional es de gran importancia ya que tiene como función principal el cuidado de la salud física, mental y social del trabajador para lograr un incremento en la capacidad de trabajo, en la capacidad económica de producir y en la capacidad social de consumir.

En ambiente de trabajo, la actividad minera en el Perú, como en otros lugares del mundo, ha representado desde sus orígenes un riesgo

considerable para la vida, salud e integridad física del trabajador, debido a la complejidad y diversificación de sus operaciones, dando lugar a la presencia de agentes ambientales tales como: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, sociales, psíquicos, culturales y condiciones de seguridad, que hacen de este sector económico, una de las principales fuentes de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Siendo la contaminación acústica la causa de los males auditivos de los trabajadores mineros, en el desarrollo de esta tesis se comienza describiendo los conceptos básicos de trabajo, salud y medio ambiente, la relación existente entre ellos.

Se señala la importancia de la salud de los trabajadores para el desarrollo nacional, definiendo la producción, los elementos laborales que intervienen en la actividad productiva como el objeto de trabajo, los instrumentos y fuerza del trabajo, de la misma forma se hace un análisis de la organización y división de trabajo, la cual demuestra que el resultado de laborar es la que puede provocar accidentes y/o enfermedades ocupacionales.

Diversos factores de riesgo están presente en el ambiente laboral, capaz de producir efectos adversos en la salud humana y son presentados en una clasificación general para el conocimiento de los trabajadores ligados a la minería en general.

Se muestra la tasa de prevalencia de enfermedades ocupacionales realizadas por el I.S.O. (Instituto de Salud Ocupacional del Ministerio de Salud) y el C.E.P.R.I.T. (Centro de Prevención de Riesgos de Trabajo del Instituto Peruano de Seguridad Social EsSalud) de la misma forma se presentan datos de enfermedades ocupacionales de algunos países de América Latina y de Europa.

Lo mas sorprendente es que la minería tiene una tasa de prevalencia más alta con respecto al contaminante acústico.

En algunas minas de la región central del Perú las tecnologías no han cambiado de manera significativa, estos riesgos se mantienen actualmente y siguen produciendo daños al sistema de audición de los trabajadores mineros.

Continuando con el desarrollo del trabajo, se describe al factor principal de riesgo ocupacional que es el ruido identificado como contaminante acústico en la actividad minera, los tipos de ruido ocasionado por las máquinas y equipos (fuentes móviles y estacionarios) y el impacto que ocasiona en la salud de los trabajadores .

Los niveles de ruido permisible en la legislación actual y la anterior norma que dictamina el Ministerio de Energía y Minas, la estadística de las enfermedades ocupacionales de algunos países de Latinoamérica y los factores que influyen en la lesión auditiva son abordados ampliamente en el desarrollo de la presente tesis.

Se da a conocer las medidas preventivas para el control del ruido, seguido de propuestas con programa de medicina del trabajo y programa administrativo de protección auditiva para posteriormente ingresar al campo legislativo de las enfermedades ocupacionales en el Perú y finalmente presentar las conclusiones y recomendaciones respectivas.

Sobre las enfermedades ocupacionales en el Perú históricamente han sido de difícil diagnóstico y registro, especialmente en el sector minero. La ausencia de datos confiables no permite sensibilizar a la opinión pública, ni a los trabajadores, ni a los empresarios y más aun a las autoridades de salud. Esto muestra que la crítica situación de salud de los trabajadores mineros queda oculta, no logra mostrar la importante pérdida económica y

social que significan los accidentes y enfermedades ocasionados por el trabajo. Es necesario un esfuerzo educativo que cambie la actitud de las personas frente al problema del ruido no sólo a nivel de trabajadores y empresarios, sino también en las instituciones y personas con ingerencia normativa, que pueden modificar la legislación y dictar medidas que protejan a los trabajadores expuestos.

De lo expuesto se deduce que, frente a un sector de vital importancia para la marcha económica del país se tiene una fuerza laboral expuesta a diversos factores de riesgo ocupacional la cual requiere la atención inmediata y evitar su incremento de las enfermedades ocupacionales en la región central del Perú.

SUMMARY

Mining in Peru, has been always one of the important economic activities here, giving a growing and important volume of foreign, that in present is more than 50 % of all our export.

The actual levels of production, the existence reserves, and the expansion plans, especially the gold bearing mining, give to the mining an important paper in the development strategy of our country, with an important place in Latin American; and a first place in world's production of minerals in next years.

As we know, the industry development, is the principal base of economic development, cultural, and social of Perú, we must know that the process, is upheld in the increase of production and productivity; it means in man factor; in the aptitude of human potencial, for increasing of rich; aptitude that depends in his physic capacity, psychology and mental, his technological knowing and of an adequate working surrounding.

Because these reasons, the paper that plays the occupational health in the national development, is very important, because its leading function is the physical health, mental and social of the worker to find and increasing of work capacity, in the economical capacity of production and in the social capacity of consume.

In work surrounding, the mining activity in Peru, like in all around the world, since its origins, has been

reported a considerable risk for life, health and worker's physic integrity, because its troubles and its diversified operations, giving place the presence of ambiental agents which are : physics, quemistries, biological, ergonomical, socials, psyquics, culturalas, and security conditions, that do this economical place, one of the leading sources of accident and ocupational illnesses.

The acoustic contamination in the cause of mining workers auditive, illness, in the development of this thesis, we beging discribing the work basic concepts, health and half ambient, the linking between them. We give the workers health importance for national development, defining the production, the work elements, that intervning in production activity like work object, the instruments and work strength, as the same shape is doing a organization and division analysis of work, that show us that the result of working can provoke accidents or ocupational illnesses.

Many risk factors are present in working ambient, and can produce bad efects in human health and they're presented in a general clasification for workers knowing in national mining.

We show the mainteing apprasial of ocupational illnesses, done by (I.S.O. Healt Minister Ocupational Healt Institute), and (Social Security Institute, Prevention of Risks Work Center); then we present ocupational illnesses information from some Latin American countries and Europe.

Most surprising is that mining has a the higher appraisal with respect to acoustic contaminant.

In some mines of Peru central region, the technologies haven't been changing too much, these risks are maintain actually, and continue to giving damages to audition system of mining workers.

Continuing with this work, we describe the occupational risk main factor, that is the identified noise, as a acoustic contaminant in mining activity; the kind of ocasioned noises from machines and equipment (movil sources and mut movils) and the impact that do in workers health.

The levels of permissible noises in actual legislation and the norm before that gives the Mining and Energy Minister, the occupational illnesses statistics from some countries of Latin American and the factors that influence in caring injury are study very much in present thesis development.

We give the preventive measurement for noise control, continuing with opinions about work medicine program, and the auditive administrative protection program, then gettin in at law field of occupational illnesses in Peru, and finally present the conclusions and recommendations.

About occupational illnesses in Peru, have been not easy diagnostics historically, especially in mining sector.

There is not confiabile information, so, we can't sensible the public opinion, and workers too, and

managers and health authorities too. This shows that the critical situation of health workers' health in mining is hidden; it can't show the economic loss, important and social, that means the illnesses and accidents caused by work. An educative effort that changes the people's attitude, about the noise problem, not only for workers, and managers, it must be for principals in normative interference, that they can modify laws and give measurements that protect the exposed workers.

So, all that we've said, in front of an important sector, for our country's economic advance we have an effort to work that is exposed to many factors as occupational risk, which needs an immediate attention and stop its increasing about occupational illnesses in Central Part of Peru.

OBJETIVO GENERAL :

Contribuir a mejorar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores de las empresas mineras de la región central del país.

OBJETIVOS ESPECIFICOS :

- Promover la adopción de programas preventivos promocionales en el área de seguridad laboral que conduzcan a la disminución de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales, lo cual llevará al incremento de la calidad y productividad en la empresa.
- Inducir al control y disminución de pérdidas, mermas y altos costos de operación debido a accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Detección y manejo precoz de enfermedades asociadas a la ocupación, a fin de que el trabajador reciba el tratamiento oportuno y apropiado antes de que los daños a la salud sean irreversibles.
- Elevar la calidad de vida del trabajador promoviendo el mejoramiento de las condiciones ambientales en el trabajo.

CONCLUSIONES

1. Las condiciones de trabajo en las minas de la región central del Perú, que corresponden a los Departamentos de Junín, Pasco, Huánuco y Huancavelica presentan riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, por lo tanto se requiere de una administración adecuada de los riesgos ambientales encontrados, para seguridad de las instalaciones de la empresa y de su personal.
2. De los 8.500 trabajadores evaluados por el Programa Nacional de Salud Ocupacional a través de los Centros de Prevención de Riesgos de Trabajo de EsSalud (Junín – Pasco) se deduce que la hipoacusia neurosensorial es la enfermedad ocupacional mas frecuente en las minas de la región central del país.
3. Los procesos o puestos de trabajo con mayor proporción (22.0 %) de enfermos asociados a la ocupación (EAO) y que por lo tanto requieren atención prioritaria son los siguientes :
 - Perforación.
 - Motoristas.
 - Equipos pesados.
 - Chancado.
 - Molienda.
 - Mantenimiento mecánico.

Existe un 19 % de trabajadores en estadio pre clínico (EPC) que corren el riesgo de ingresar al grupo de enfermos asociados a la ocupación de no tomar medidas inmediatas como reubicación del trabajador y controlar el riesgo .

4. Aproximadamente la mitad de los trabajadores mineros evaluados en la región central del Perú, presentan alguna enfermedad ocupacional como consecuencia de laborar en diversos factores de riesgo laboral.
5. Dentro de los daños, los nuevos factores de riesgo añadidos a los trabajadores y la deficiente calidad de vida de los trabajadores, condicionan la aparición de nuevas patologías asociadas al trabajo como el estrés y las enfermedades cardiovasculares.
6. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las enfermedades ocupacionales más reportadas en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe son :
 - Hipoacusia ocupacional.
 - Intoxicaciones agudas por plaguicidas y metales pesados.
 - Enfermedades dermatológicas.
 - Enfermedades respiratorias.

 - En algunos países como Chile, Colombia, Venezuela y México existe información adecuada sobre enfermedades ocupacionales agudas o bien reconocidos, como son la dermatitis de contacto, pérdida auditiva por ruido y condiciones musculo-esqueleticas.

 - No existen estadísticas globales sobre enfermedades relacionadas con el trabajo en países como el Perú, Ecuador, El Salvador y Honduras.

 - Las enfermedades crónicas mas importantes, como el cáncer y enfermedades pulmonares obstructivos muy raras veces son reconocidas o registradas como enfermedades ocupacionales. No

existe información sobre la proporción de enfermedades crónicas atribuibles a la ocupación.

7. Las características de la legislación peruana en seguridad e higiene son :

- **Dispersión y suposición de normas entre los diversos sectores involucrados en la seguridad e higiene del trabajo.**
- **Ausencia de coherencia conceptual y doctrina (se habla en unos casos de seguridad e higiene, en otros de salud en el trabajo, en otros de bienestar, en otros de seguridad industrial).**
- **Ausencia de coherencia conceptual en salud de los trabajadores (se confunde o prioriza lo compensatorio y reparativo, lo preventivo-promocional queda en segundo orden), es decir se actúa en forma reactiva y se descuida la proactividad.**
- **Falta de delimitación de funciones y superposición de competencias entre las diversas instituciones públicas con ingerencia ocupacional.**
- **Diferenciación normativa entre sectores (algunos sectores como minería, pesca, están bajo la supervisión de empresas auditoras privadas, mientras en el sector industria no existe).**
- **Existencia de limitada difusión de normas sobre seguridad e higiene ocupacional a empleadores y trabajadores de las empresas mineras y manufacturera.**
- **Carencia de recursos humanos formados, principalmente en las instancias oficiales, en legislación en seguridad e higiene ocupacional, que permita un mejor control de las normas.**

8. Los costos asociados con las enfermedades ocupacionales son altos y en la mayoría de los países de América Latina están aumentando año tras año. Según estimaciones por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el costo es alrededor del 10 al 20 % del Producto Nacional Bruto.
9. En el Perú las enfermedades profesionales son las que menos se registran, adolecen de subdiagnóstico y subnotificación. Prácticamente sólo se consideran cuando ya causan incapacidad indemnizable.
10. La tabla de las enfermedades ocupacionales y su vinculación causal con la clase de trabajo que lo origina, está en vías de actualización por ahora se continúa basándose en el D.L. 18846 (derogada por la Ley de Modernización de la Seguridad Social D.L.26790).
11. Los foros y reuniones internacionales desde hace años han realizado llamados al desarrollo de políticas nacionales de salud de los trabajadores y la conformación de comisiones multisectoriales correspondientes. En el país se formuló en 1990 el Plan Nacional de Salud de los Trabajadores (PLANSAT), como documento base, tuvo limitaciones desde su origen, al no ser participativo, ha quedado desfasado por los cambios políticos y económicos.
12. Las organizaciones de trabajadores se encuentran debilitadas por los cambios económicos, políticos y laborales. Son pocas experiencias como la Coordinadora Intersectorial de Salud (CIS), las que muestran una acción sostenida en salud laboral, en lo que respecta a educación y organización obrera en salud.
13. Los organismos internacionales muestran un dinamismo sostenido. Actualmente el país cuenta con consultores en salud de trabajadores o

afines con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Pero también existen otros organismos como UNICEF, FAO, sensibles al problema en sus grupos sociales objetivo.

14. Por iniciativa de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 1994 se realizó en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia una reunión andina sobre salud de los trabajadores, dentro de la estrategia de conformar grupos de países que se soporten entre si y que cada país desarrolle un área o tema de especialización. Lamentablemente los resultados de esta reunión son limitados en nuestro país.
15. Las Universidades forman muy limitadamente especialistas en salud, seguridad e higiene. Se cuenta con la escuela de ingeniería de seguridad e higiene y la maestría de seguridad y salud minera de la facultad de Ingeniería Geológica Minera y Metalúrgica de la Universidad de Ingeniería en donde ya egresó la primera promoción de maestrías. La Maestría de Salud Ocupacional (Universidad Nacional Mayor de San Marcos) que funciona con muchas dificultades y la existencia de cursos afines en otras maestrías y pre-gradados en la República.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que las empresas mineras de la zona central del Perú adopte los programas propuestos en el presente trabajo en forma gradual, los cuales pueden contribuir al mejoramiento de las condiciones de producción, calidad, seguridad y salud de los trabajadores.
2. A los trabajadores que se encuentran con el diagnóstico de enfermos asociados a la ocupación (EAO) se les sugiere ser transferidos a hospitales del Seguro Social de Salud (EsSalud) ó Empresas Prestadora de Salud (EPS) para tratamiento respectivo y ser declarados indemnizables.
3. De implementarse las medidas recomendadas por la ciencia de Higiene Ocupacional, se recomienda que se realice una evaluación médica cada cuatro meses a los trabajadores del grupo en estadio pre-clínico (EPC) que representa el 19.0 % de la población evaluada y se presentan en las áreas de interior mina y planta concentradora .
4. Realizar exámenes pre-ocupacionales a todo el personal nuevo. Para los trabajadores que serán empleados en el puesto de perforación, equipos pesados, chancadores, molineros, y maestranza, debe incluirse una audiometría, espirometría y radiografía pulmonar.
5. Realizar cursos de capacitación para los trabajadores y supervisores en general . Los temas a tratarse pueden ser :
 - Nociones básicas de ruido, fisiología de la audición.
 - Uso correcto de los equipos de protección auditiva.

- Las enfermedades ocasionadas por el ruido.
 - Potencia acústica, propagación en campo libre.
 - Protección individual.
 - Criterios de confort acústico.
 - Las enfermedades ocasionadas por el polvo.
 - Como levantar pesos con seguridad.
 - Ergonomía.
6. Articulación o integración legislativa en seguridad y salud en el trabajo mediante una Ley General, que permita una coherencia conceptual y doctrinaria, en el marco de una política nacional o articulada en salud de los trabajadores.
7. Definición del estado de una política en salud de los trabajadores, que le permita asumir su responsabilidad de control y fiscalización así como de asesoría y asistencia técnica a empresas y trabajadores, como base de un real cumplimiento de las normas (articular asistencia-información por coherción).
8. Asistir y acompañar la formación de recursos humanos en los distintos niveles de la educación superior en la formación de especialistas, profesionales y técnicos en higiene ocupacional . Capacitación de trabajadores, sensibilización y asistencia a empresarios, educación y sensibilización de la población en general porque las enfermedades ocupacionales representan un problema nacional.
9. Promocionar la salud de los trabajadores adecuando estrategias a los diferentes procesos laborales y grupos de trabajadores, en particular los que no son cubiertos por los servicios de salud ocupacional.
10. La validación y sistematización de tecnologías apropiadas en salud de los trabajadores con la intervención de los colegios profesionales

como el Colegio de Ingenieros y el Colegio Médico que permitan un adecuado posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

11. Fomentar las iniciativas de las empresas del sector privado, y de los trabajadores, en circunstancias de escasez de recursos y técnicos en salud de los trabajadores que vienen incorporando acciones de seguridad y salud ocupacional como componente primario en la estrategia de atención a sus trabajadores.
12. Ratificación de los Convenios con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) pendientes el No. 155 y No. 161 salud de los trabajadores y servicios de salud en el trabajo.
13. Modernización legislativa en Seguridad e Higiene Minera específicamente el No. 046-2001 y el D.S. 003-98 SA sobre Normas Técnicas sobre el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo con difusión de la misma a los empresarios y trabajadores del sector minero.
14. Promoción de cooperación técnica financiera internacional en salud de trabajadores, estableciendo proyectos de impacto significativo y coordinar esfuerzos con otras agencias, tanto dentro como fuera de las Naciones Unidas, tenemos en la OMS (Proyecto Headlamp, Global Burden of Disease) OIT, Banco Mundial, BID, etc.

CAPITULO I

TRABAJO, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Es importante reflexionar acerca de cómo entendemos el trabajo, la salud y el medio ambiente y la relación que se establece entre ellos.

Al tener claridad en estos conceptos y sus relaciones, podremos estudiar las condiciones en los sitios de trabajo y los efectos que tienen sobre la salud y el medio ambiente. Igualmente, podremos pensar en los mecanismos más adecuados para tener unas mejores condiciones de trabajo.

Existen varias maneras de entender la salud, el trabajo, el medio ambiente y sus relaciones. Los Higienistas Ocupacionales recogen lo planteado por la salud de los trabajadores.

1. 1. TRABAJO

El trabajo es ante todo un proceso entre el hombre y la naturaleza, durante el cual el hombre por su propia actividad mediatiza, regula y controla el intercambio de sustancias entre el y la naturaleza.

Es el resultado de una serie de factores que se inicia con la necesidad de producir, adquirir o vender algo, y en la elaboración de procesos y métodos con la intervención hombre - máquina mediante la asignación de funciones que desembocan en una determinada tarea.

Los trabajadores mediante su actividad producen bienes y servicios, son lo que aportan al desarrollo de su país.

1.2. SALUD

Es un derecho humano, según el Organismo Mundial de la Salud es el estado completo de bienestar físico, psíquico y social, que permite una forma de vida autónoma, solidaria y gozosa (equilibrio). Es un fenómeno influido por muchas variables y por lo tanto no es estable, sino que el estado de salud, tanto individual como de comunidad, varía cuando cambian las condicionantes que actúan sobre ella.

La salud de los trabajadores es importante porque es un indicador de avance de una sociedad civilizada, en la que sus miembros productores participan organizadamente no solo en la actividad productiva sino que además lo hace de manera consciente y sana. La productividad hoy no proviene de la exclusión de los trabajadores sino de su implicación responsable, su calificación y su participación en una comunidad productiva cohesionada, lo cual supone continuidad en el trabajo, trato digno y sano.

La salud de los trabajadores tiene que ver con la participación, democracia política, económica y social. Esta es una de las bases para contribuir a superar la violencia y pobreza endémica del país.

Precisamente la salud de los trabajadores tiene que ver con la salud en general y el factor humano del proceso de desarrollo.

1.3 MEDIO AMBIENTE

Comprende la interrelación entre los seres humanos y naturaleza, que plantea unos cambios de la sociedad sobre el espacio donde se

desarrolla. Si el hombre conoce y armoniza su proceso de desarrollo con las leyes de la naturaleza, se conserva un equilibrio, de lo contrario se generan problemas ambientales.

La relación entre el trabajo, salud y medio ambiente, es un proceso económico, social y cultural, definido por la división y organización del trabajo, las relaciones y representaciones sociales, las materias primas, máquinas y herramientas con que se trabaja y la utilización de la fuerza corporal y de los recursos naturales.

Es entonces la actividad productiva que determina la salud o enfermedad de los trabajadores y en la conservación o deterioro del medio ambiente. Es en el proceso productivo donde se deben controlar los factores de riesgo para la salud de los trabajadores y los aspectos que puedan afectar el medio ambiente.

BIBLIOGRAFIA :

- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO . Enciclopedia de la salud y seguridad en el trabajo. Imprenta Faresco S.A. Madrid 1,989.
- LUNA, Jairo; TORRES Mauricio. La salud y el medio ambiente en el trabajo. Bogotá 1,995.
- EL MAL DEL SIGLO . IBARRA Luz María. Editorial Montana México D.G. 1,997.
- PSICOLOGIA EN LA INDUSTRIA MINERA . ANDERSON Luyo, Jhonston. Imprenta Garnik. México 1,998.
- SALUD, TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE EN EL SECTOR SIDERURGICO. Protección laboral UTRAMMICOL.Colombia. 1,997.
- X JORNADA METALURGICA U.N.D.A.C. Rol del Ingeniero Metalurgista en la Prevención de Riesgos del Trabajo. Ing. Max Alcántara Trujillo. resúmen de trabajo técnico. Pasco Perú 1,998.
- NORMA VENEZOLANA COVENIN 1565-95. Ruido Ocupacional. Programa de Conservación Auditiva. Niveles Permisibles y Criterios de Evaluación. Tercera revisión. Comisión Venezolana de Normas Industriales.
- AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. [HTTP:// agency.osha.eu.int/newsletter/3/es/se09.html](http://agency.osha.eu.int/newsletter/3/es/se09.html)

- **LOS HEROES COTIDIANOS : La Salud de los Trabajadores en el Perú: Situación y Perspectivas.** Gerry Eijkemans y Walter Varillas Vilchez. Informativo de la Organización Panamericana de la Salud. Lima, 1998. Perú.
- **Organización Internacional del Trabajo (OIT).** Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Proyectos Regionales. En : <http://www.ilolim.org.pe/spanish/proyecto/index.html>.
- **SISTEMATIZACION DE DATOS BASICOS SOBRE SALUD DE LOS TRABAJADORES EN PAISES DE LAS AMERICAS.** Informe de proyecto de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- **HIGIENE INDUSTRIAL , MAFRE.** Madrid 1,983. España.
- **SALUD Y TRABAJO : DERECHO Y REALIDAD.** Ospina Estela . Instituto de Salud y Trabajo (ISAT) 1995. Lima. Perú.
- **ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.** Enciclopedia de Salud y Medicina del Trabajo.
- **AGENTES AMBIENTALES EN LA METALURGIA AURIFERA.** V Simposium Nacional de Minería Aurífera.U.N.M.S.M. Ing. Max Alcántara Trujillo. Resumen de trabajo técnico. Lima Perú 1,999.
- **ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD.** Enfermedades Ocupacionales. Guía para el Diagnóstico. Washington . 1989.

- CONOCER PARA CAMBIAR. Estudios de la Salud en el Trabajo. Laurell Asa Cristina. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco, México 1,989.
- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO : Caso de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Área de construcción. <http://www.oitandina.org.pe/>.
- GUÍA AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RUIDOS EN LA INDUSTRIA MINERA. SUB SECTOR MINERÍA. MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS. Dirección General de Asuntos Ambientales Proyecto Emtal LIMA PERU.
- PROYECTO MANTARO. ESTUDIO PILOTO DE RUIDOS. Edvard Falch, Kilde Akustikk A/S, Ministerio de Energía y Minas. Dirección General de Asuntos Ambientales . Lima Perú.
- EL PROYECTO PERU AIRE LIMPIO M.A.Vizcarra Andreu.
- LEY DE MODERNIZACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL.
- CONSTITUCION POLITICA DEL PERU Y DECLARACION UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS 1,979.
- CONSTITUCION POLITICA DEL PERU 1,993 .
- LEY GENERAL DE SALUD .
- REGLAMENTO DE NORMAS TECNICAS PARA OPERACIONES PERICIALES MINERAS D.S. No 40-94.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA EN EL PERU.