

---

# FORMACIÓN DE UNA CULTURA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DEL NÍQUEL EN MOA



## FORMATION OF A CULTURE TO PREVENT LABOR RISKS IN WORKERS OF THE NICKEL INDUSTRY IN MOA

Cano Reynosa, Yoannis; Che Viera, Ana Caridad; García Bruzón, Yuliet

---

Yoannis Cano Reynosa  
Universidad de Holguín, Cuba  
Ana Caridad Che Viera  
ache@ismm.edu.cu  
Universidad de Holguín, Cuba  
Yuliet García Bruzón  
ygarciab@ismm.edu.cu  
Universidad de Holguín, Cuba

**Revista de Innovación Social y Desarrollo**  
Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa 'Dr Antonio Nuñez Jiménez', Cuba  
ISSN-e: 2664-1240  
Periodicidad: Semestral  
vol. 3, núm. 1, 2018  
[revistaig@ismm.edu.cu](mailto:revistaig@ismm.edu.cu)

Recepción: 08 Mayo 2018  
Aprobación: 10 Julio 2018

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/232/2321197004/index.html>

**Resumen:** Se expuso un plan de acciones que contribuye a formar una cultura preventiva ante enfermedades y accidentes por la exposición a riesgos laborales. Para lograrlo se usaron los métodos teóricos análisis – síntesis e inducción – deducción y la revisión de documentos como técnica. Se obtuvieron acciones de capacitación y control para concientizar en la importancia del uso de los medios de protección. El plan de acciones propuesto constituye un punto de partida en la labor de formación y concientización de los trabajadores expuestos a riesgos, sobre la necesidad de la protección y prevención de la ocurrencia de accidentes laborales o de enfermedades ocasionadas por descuido. Sus resultados dependen de la sistematicidad y efectividad con que se aplique.

**Palabras clave:** Equipos de protección personal, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales.

**Abstract:** A plan of actions that contributes forming a preventive culture against illnesses and accidents due to exposure to occupational hazards was presented. In order to achieve this, the theoretical methods analysis - synthesis and induction - deduction and the revision of documents as a technique were used. Training and control actions were obtained to raise awareness of the importance of using the safety devices. The proposed action plan constitutes a starting point in the training and awareness of workers exposed to risks, on the need for protection and prevention of work accidents or diseases caused by carelessness. Its results depend on the effectiveness and consistency which it is applied.

**Keywords:** Personal protective equipment, work accidents, occupational diseases.

## INTRODUCCION

La minería es una actividad particularmente agresiva para el medio ambiente, sus impactos sobre la naturaleza y el hombre son visibles en todas las etapas del desarrollo. La actividad minero - metalúrgica, como la mayor parte de las actividades que el hombre realiza para su subsistencia, crea alteraciones en el medio natural, desde

las más imperceptibles hasta las que representan claros impactos sobre el medio en que se desarrollan. Sus impactos se manifiestan en el propio hombre.

Según el doctor Vega (2007), desde sus albores la historia recoge que ciertas actividades laborales son lesivas para la salud. Una de las más dañinas es la minero-metalúrgica. Las enfermedades causadas por la exposición a polvos minerales persisten en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo, a pesar de los considerables conocimientos de que se dispone acerca de los medios de protección para prevenirlas.

La prevención de estas enfermedades puede conseguirse mediante la aplicación de técnicas de ingeniería que limitan la exposición de los trabajadores a estas sustancias tóxicas. Esas tecnologías pueden complementarse con estrategias administrativas, así como, con el uso de equipos de protección personal.

En una distribución óptima de los recursos de salud, se insistirá en la prevención primaria mediante el control a la exposición. La detección y la vigilancia médicas son estrategias secundarias que, no obstante, forman parte integral de los programas de prevención de enfermedades.

Entre las afecciones que se presentan en los trabajadores expuestos a riesgos laborales en la actividad minero - metalúrgica las más frecuentes suelen ser las del aparato respiratorio, que incluyen neumoconiosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquitis industrial y cáncer del pulmón desencadenante de incapacidad laboral temporal o permanente, sobre todo en aquellos que se encuentran expuestos a diferentes polvos minerales y concentraciones de gases.

Junto a estas causas intrínsecas del proceso de producción de níquel y cobalto, existen factores de riesgos individuales relacionados con la vida laboral o la conducta de los trabajadores, nombrados por algunos autores, factores conductuales negativos.

Dichas enfermedades profesionales, producidas por esta actividad económica, constituyen una importante causa de morbilidad y mortalidad; en la mayoría de las ocasiones evolucionan hacia la cronicidad, son incapacitantes y cuando no se hace un diagnóstico oportuno, se convierten en una fuente de años de vida potencialmente perdidos por mortalidad prematura.

De ahí que este tema represente uno de los mayores problemas no solo para la salud ocupacional y la medicina preventiva, sino también para la ciencia en general. Adquiere su mayor relevancia sanitaria en los países económicamente desarrollados, mientras que en los que se encuentran en vías de desarrollo, va incrementando sus cifras a medida que se controlan los problemas de nutrición y las enfermedades transmisibles.

Se piensa que, si se logra influir en la conciencia de los hombres sobre los peligros a que se expone, se contribuiría a disminuir sus perjuicios. Por tal motivo, constituye objetivo de este trabajo, exponer un plan de acciones que contribuya a formar una cultura preventiva ante enfermedades y accidentes por la exposición a riesgos laborales.

## DESARROLLO

### La actividad minero metalúrgica y su entorno en la comunidad de Moa

La región minera más importante de Cuba está ubicada en el noroeste de la provincia Holguín; en esta se encuentran las mayores reservas de hierro, níquel y cobalto, y una parte de las reservas de cromo. El país se encuentra entre los principales productores de níquel a nivel mundial junto a Rusia, Canadá, Australia, Indonesia y Nueva Caledonia.

Para la explotación del níquel existen aquí dos grandes plantas beneficiadoras de níquel más cobalto, una de ellas asociada con capital canadiense, la Moa Nickel S.A y, la empresa estatal socialista, Comandante Ernesto Che Guevara. Estas empresas y otras, pertenecientes a las entidades de subordinación al Grupo Empresarial CUBANIQUEL, conforman el tejido industrial y social de la comunidad minera de Moa.

En esta zona, se produce una interrelación entre la explotación de recursos no renovables y un sistema de recursos renovables representado por una biota de diferentes especies, pues, la explotación de los recursos mineros produce desechos industriales que entorpecen el normal desarrollo de las especies marinas que viven en el litoral y constituyen una fuente de trabajo y alimentación para un determinado grupo poblacional de la zona.

El río Moa, que corre en los límites del yacimiento, es la fuente de abastecimiento de agua a las industrias del territorio y de la población. En la parte sur de la zona Atlántico se encuentra ubicada la presa de Nuevo Mundo, la cual fue construida en un territorio donde se asentaba una comunidad de campesinos que se dedicaba al cultivo de la tierra y a la cría de ganado. Esta presa es de gran importancia para el desarrollo minero metalúrgico de Moa y para el cumplimiento de los planes sociales relacionados con esta actividad.

Estos acuíferos son de gran interés, tanto por constituir una fuente de abastecimiento de agua para actividades sociales como por el peligro permanente que para ellos representan las diferentes actividades mineras que se desarrollan en sus inmediaciones. Además, son una vía permanente de contaminación para la bahía de Cayo Moa debido a la carga de contaminantes que reciben de las empresas del níquel y de otros centros económicos y sociales.

El clima de la región es el característico de zonas tropicales húmedas, con lluvia todo el año, influenciado por la orografía típica del territorio, las barreras montañosas del grupo Sagua - Baracoa sirven de pantalla a los alisios del noreste, por lo que hacen descargar copiosas lluvias en la parte norte.

Las condiciones climáticas han variado mucho en los últimos años como consecuencia de la deforestación progresiva causada por la actividad minera. Otra de las causas que ha influido en este proceso, son las emisiones de gases contaminantes que evidentemente contribuyen a la pérdida de las acumulaciones nubosas sobre el territorio.

## **Principales riesgos a los que se exponen los trabajadores en la actividad minero-metalúrgica**

Existen carencias y falta de reflexión en el análisis conceptual de los estudios de riesgo. Autores como Otway (1982), Puy y Argones (1997) constituyen precedentes en las investigaciones sobre la percepción del riesgo por las personas.

Es evidente que el trabajo y la salud están estrechamente relacionados, ya que el trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para satisfacer sus necesidades. Junto a ésta influencia positiva del trabajo sobre la salud existe otra negativa, la posibilidad de perder la salud debido a las malas condiciones en las que se realiza el trabajo, y que pueden ocasionar daños a nuestro bienestar físico, mental y social a través de los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.

Ante cualquier peligro para la salud e integridad del trabajador, si se quiere ser eficaz lo primero que hay que intentar es evitar o disminuir los riesgos, según lo declara la Ley No.116 Código del Trabajo de la República de Cuba, en los cuales se aplican los principios generales sobre la obligatoriedad de la realización en las entidades del proceso de identificación, evaluación y control de la gestión y prevención de los riesgos laborales.

Para garantizar el propósito de la seguridad industrial en las empresas, los departamentos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente están comprometidos para garantizar la identificación de peligros, evaluar y controlar los riesgos presentes en los procesos y puestos de trabajo que afecten o puedan afectar la seguridad o la salud de los trabajadores, así como exigir por el correcto uso de los equipos de protección personal (EPP).

Los procesos productivos en las industrias minero - metalúrgicas se desarrollan en variadas y adversas condiciones laborales, por eso los trabajadores se exponen a riesgos y peligros ya identificados (Tabla 1).

**TABLA 1.**  
Principales riesgos y peligros a los que se exponen los trabajadores en las industrias minero - metalúrgicas

Riesgos y Peligros			
1.	Caída de personas a distinto nivel de altura.	20.	Exposición a Contaminantes Químicos.
2.	Caída de personas al mismo nivel de altura.	21.	Exposición a Contaminantes Biológicos.
3.	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	22.	Ruido.
4.	Caída de objetos en manipulación.	23.	Vibración.
5.	Caidas de objetos desprendidos.	24.	Estrés Térmico.
6.	Pisadas sobre objetos.	25.	Radiaciones Ionizantes.
7.	Choque contra objetos inmóviles.	26.	Radiaciones no Ionizantes.
8.	Golpes o contactos con objetos móviles.	27.	Iluminación.
9.	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.		
10.	Proyección de fragmentos o partículas.	28.	Ergonómico.
11.	Atrapamiento por o entre objetos.	29.	Sobreesfuerzo Físico.
12.	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	30.	Sobreesfuerzo Mental.
13.	Contactos térmicos.	31.	Desgaste visual.
14.	Contactos eléctricos.	32.	Riesgos Psicofisiológicos.
15.	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	33.	Riesgos Biológicos.
16.	Contacto con sustancias nocivas.		
17.	Explosiones.		
18.	Incendios.		
19.	Atropellos o golpes con vehículos.		

## Consideraciones generales sobre el uso de los equipos de protección personal

Los equipos de protección personal comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplean los trabajadores para protegerse contra posibles lesiones. Constituyen uno de los conceptos básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y deben utilizarse cuando se agoten las soluciones técnicas que eliminen o disminuyan el riesgo.

Existen diferentes tipos de equipos de protección personal diseñados para múltiples usos en dependencia del riesgo para el cual son utilizados, es por eso que se clasifican en protección para la cabeza, las extremidades, las vías respiratorias, los ojos, entre otros; su adecuada selección favorece la realización de los trabajos de la forma más segura, por lo que se debe tener en cuenta que:

- La empresa tiene la responsabilidad de entregar los equipos de protección personal, y la del trabajador es usarlos obligatoriamente de acuerdo con las tareas a realizar.
- Los trabajadores deben conocer el riesgo al que están expuestos para comprender la necesidad y conveniencia de la utilización de los equipos de protección personal.
- Es fundamental la participación del supervisor en el control del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- La mantención y el cuidado de los EPP es obligación del personal y estos equipos son intransferibles.

- Los equipos de protección personal sólo disminuyen el riesgo en la medida que sean adecuados y bien utilizados.

### **Requisitos que deben cumplir los EPP**

- Que se correspondan con el riesgo para el cual son utilizados.
- Que no generen un nuevo riesgo.
- Que no dificulten la realización de los trabajos.
- Que se adapten a cada persona cómodamente.
- Son diseñados para uso particular.
- No pueden estar en estado defectuoso.
- Requieren de un uso y mantenimiento adecuado.

### **Plan de acciones para formar una cultura preventiva ante enfermedades y accidentes por la exposición a riesgos laborales**

#### **Primera fase: Capacitación**

**Objetivo:** Concientizar a los trabajadores sobre el uso de los medios de protección a partir de la ejecución de diferentes acciones de capacitación.

**Acciones:**

Impartir cursos que prevengan sobre las enfermedades y riesgos potenciales que más afectan en sus áreas y las formas de prevenirla.

Informar sobre la ocurrencia de accidentes y enfermedades en la empresa, por falta de uso de los medios de protección.

Ejemplificar resultados favorables por el uso de los medios de protección en situaciones de peligro.

Controlar sistemáticamente el uso de los medios de protección en las áreas.

**Participantes:** Trabajadores

**Resultados esperados:** Uso consciente de los medios de protección.

#### *Segunda fase: Evaluación*

**Objetivo:** Evaluar los resultados alcanzados en el uso de los medios de protección.

**Acciones:**

Realizar chequeos médicos periódicos para prevenir y tratar las enfermedades que puedan surgir.

Reconocer a los trabajadores y a las áreas que se destaquen en el uso de los medios de protección.

**Participantes:** Directivos, trabajadores, personal de salud.

**Resultados esperados:** Lograr un compromiso consciente de uso de los medios de protección como forma de proteger la salud y la vida.

### **CONCLUSIONES**

El plan de acciones propuesto constituye un punto de partida en la labor de formación y concientización de los trabajadores expuestos a riesgos sobre la necesidad de la protección y prevención de la ocurrencia

de accidentes laborales o de enfermedades ocasionadas por descuido. Sus resultados dependen de la sistematicidad y efectividad con que se aplique.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- VEGA, R. (2007). Los impactos sobre la salud humana de los polvos minerales y el desarrollo sustentable de la minería como alternativa para mitigar sus efectos. *Revista Futuros*. Vol. V., N. 18. Recuperado de: <http://www.revistafuturos.info>
- OTWAY, H. J., & VON WINTERFELDT, D. (1982). Beyond acceptable risk: On the social acceptability of technologies. *Policy sciences*, 14(3), 247-256.
- PUY, A., & ARAGONÉS, J. I. (1997). Percepción social de los riesgos y gestión de las emergencias ambientales. *Revista Semestral de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*.