

**UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ENFERMERIA**

**ARTÍCULO CIENTIFICO**

**RIESGOS LABORALES QUE TIENEN LOS TRABAJADORES  
DEL AREA MINERA ROCAFUERTE EN LA EXPLOTACIÓN  
Y PROCESAMIENTO DE PIEDRA EN LA  
CIUDAD DE TULCÁN DURANTE  
NOVIEMBRE 2010 A AGOSTO  
DEL2011**

Autores:

Tulcán Guacales Maritza Tatiana  
Tutillo Rodríguez Cristina Yolanda

DIRECTORA DE TESIS:

MSC. Teresa Reyes

IBARRA- ECUADOR

Diciembre 2011

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio estadístico de 50 trabajadores que laboran en el área minera Rocafuerte en un periodo de noviembre 2010 a julio del 2011 cuyos resultados fueron analizados y procesados de acuerdo a parámetros de porcentajes, edad, nivel de educación, estado civil, tiempo de trabajo, frecuencia de accidentes, nivel de problemas respiratorios, nivel de conocimientos y patologías a causa del trabajo.

En el presente estudio se evidencia un alto riesgo de Integridad física para los trabajadores, ya en sí mismo, por la exposición a la que se encuentran y aun mas por el desconocimiento acerca de patologías y accidentes que pueden ser prevenibles si se actúa de manera correcta con el uso de prendas de protección adecuadas, por cuanto se pone en práctica normas de bioseguridad que ayuden a la prevención de este tipo de accidentes. Los fundamentos teóricos que sustentan este trabajo son: riesgos laborales, Bioseguridad, Normas generales de Bioseguridad y precauciones universales, así como Uso de Prendas de Protección Adecuadas.

## **INTRODUCCION**

El trabajo de explotación en las canteras, está dedicado a la extracción de la piedra que se encuentra en los filones de roca natural, para fines comerciales. Los métodos y equipos de trabajo son diferentes en función de la finalidad, ya sea para uso en construcción o arte, o bien para obtener piedra machacada. Al realizar este tipo de trabajo las personas se ven expuestas a lo que llamamos riesgos laborales. Un riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un daño derivado del trabajo, la seguridad en el puesto de trabajo es un derecho constitucional del que todo trabajador debe hacer uso, es necesario tener conocimientos básicos en la Seguridad en el Trabajo. La falta de precaución en la explotación minera puede dar lugar a la exposición de riesgos como heridas, infecciones, enfermedades pulmonares causadas por inhalación de partículas de polvo. El personal que labora en las minas está expuesto a diferentes contaminantes ligados al medio ambiente de trabajo entre ellos están: Físicos: ruidos, vibraciones, temperatura y radiaciones. Químicos:

polvo, humo, gas vapor, etc.  
Biológicos: bacterias, virus, hongos, etc.

La causa más frecuente de accidente mortal en las canteras es el desprendimiento de rocas. Por esta causa han fallecido 288 trabajadores lo que representa aproximadamente el 40,5% de los accidentes fatales en el período 1992–1999. La caída de personas es la segunda causa de accidentes mortales en el mismo período, significa 88 fallecidos y representa el 12,30% del total de accidentes fatales en el Ecuador.

En el proceso de explotación, el riesgo principal está dado por la exposición respiratoria al polvo de sílice y, en segundo lugar, por los accidentes, teniendo como principal grupo de riesgo a los adultos y jóvenes (varones).

Las enfermedades pulmonares profesionales más habituales son las afecciones broncopulmonares y pleurales, causadas por la inhalación de polvos inorgánicos, orgánicos, irritantes, y de humos y sustancias tóxicas.

La mejor manera de prevenir los accidentes es eliminar los riesgos o

controlarlos lo más cerca posible de su fuente de origen. Cuando esta acción de reducir los riesgos en su origen no es posible, se ve en la necesidad de implantar en los trabajadores algún tipo de ropa protectora u algún otro dispositivo de protección personal. Los equipos de protección no eliminan los riesgos, pero sí son muy eficaces para disminuir las consecuencias de los accidentes.

## **MATERIALES Y METODOS**

Se realizó un estudio investigativo cuali-cuantitativo sobre los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores que laboran en el área minera Rocafuerte; para lo cual se realizó encuestas a los trabajadores, con lo cual mediante los resultados obtenidos se realizaron análisis de porcentajes y gráficos de acuerdo a la edad, nivel de educación, estado civil, tiempo de trabajo, frecuencia de accidentes, nivel de conocimientos y patologías a causa del trabajo.

## **RESULTADOS**

Durante el período de noviembre 2010 hasta julio del 2011 se realizó 50 encuestas dirigidas a los trabajadores

del área minera Rocafuerte de los cuales:

- En el área minera Rocafuerte laboran un mayor número de trabajadores con edad de 35 años a más, correspondiendo a un 34% de la población, y con un 22% en la edad de 18 a 20 y de 31 a 35.
- En el grafico podemos observar que un 30% tienen un tiempo de trabajo mayor de 10 años, debido a que han empezado a laborar a temprana edad, y con un 24% de 1 a 3 años, y menor de 1 año.
- Los resultados obtenidos muestran que el trabajo influye en la audición de la mayoría de los canteros, correspondiendo a un 48%.
- La gran mayoría de los trabajadores en un 60%, han sufrido golpes y cortes, un 24% caída de herramientas y un 7% atrapamientos, tomando en cuenta que este trabajo es de alto riesgo.
- El 36% del personal que trabaja en el área minera Rocafuerte presenta mayor número de problemas respiratorios especialmente las gripes, esto debido a la inhalación de partículas de polvo.

- El personal que trabaja en el área minera Rocafuerte, un 88% no ha recibido inmunización alguna, y el 12 % han sido vacunados por su cuenta o ya hace muchos años.
- Un 30% de los trabajadores no utilizan ningún tipo de protección, mientras un 25 % utilizan guantes, un 22% utilizan botas de caucho, un 3 % cinturón de protección e impermeable durante las lluvias.

## CONCLUSIONES

1. A través de este trabajo investigativo se ha concluido que existe un alto riesgo laboral en los trabajadores del Área Minera Rocafuerte debido principalmente al tipo de trabajo, condiciones del lugar y sobre todo a la falta de medidas de Bioseguridad que en este lugar se dan, con lo que se pone en exposición la salud integral del minero trabajador.
2. Las características socio demográficas investigadas nos hacen llegar a la conclusión que existe un gran número de empleados que han optado este tipo de trabajo por la distancia a la ciudad, nivel de instrucción

que en la actualidad exige mucho a la hora de conseguir un empleo, acompañados de la responsabilidad que conlleva un hogar hace que opten por trabajar en este lugar.

## RECOMENDACIONES

1. Poner en práctica los conocimientos expuestos, para de esta manera mejorar la calidad de vida del trabajador minero y a la vez del entorno en el que se desenvuelve ya que la salud es un proceso integral que integra tanto al individuo como a la comunidad en la que se desarrolla.
2. Impartir en el personal dirigente una cultura de capacitación continua a los trabajadores ya que existen muchos trabajadores nuevos que desconocen los riesgos del trabajo que realizan.

## BIBLIOGRAFIA

1. CARPI, Juan Antonio (2006), RESIDUOS URBANOS Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL, Editorial FUSTABLOC, Valencia. Pág. 240.
2. GLYNN Henry, (2004), INGENIERIA INDUSTRIAL, Editorial ASSISTANT , México Pág. 967
3. VALLHORTNAT José María, (2003) INTRODUCCIÓN BÁSICA A LA INGENIERIA INDUSTRIAL, Editorial REVERTÉ, (Barcelona- España) Pág.31.
4. BIOSEGURIDAD,[http://usuarios.multimania.es/bazericol/INDEX\\_BIO.HTM](http://usuarios.multimania.es/bazericol/INDEX_BIO.HTM).

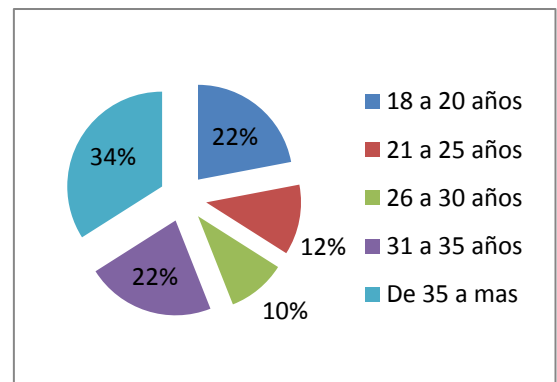
## LINCOGRAFÍA

1. APARATO.RESPIRATORIO,<http://escuela.med.puc.cl/publ/anatomiaopatologica/02respiratorio/2neumoconiosis.html>.

2. BIOSEGURIDAD, [http://usuarios.multimania.es/bazericol/INDEX\\_BIO.HTM](http://usuarios.multimania.es/bazericol/INDEX_BIO.HTM).  
[http://www.carm.es/neweb2/servlet/integra.servlets.ControlPublico?IDCONTENIDO=4432&IDTIPO=100&RASTRO=c659\\$m](http://www.carm.es/neweb2/servlet/integra.servlets.ControlPublico?IDCONTENIDO=4432&IDTIPO=100&RASTRO=c659$m)

26 a 30 años	5	10%
31 a 35 años	11	22%
De 35 a mas	17	34%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

3. DESCRIPCION DE LA SILICOSIS,  
<http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2004-108sp.html>.



4. ENFERMEDADES PULMONARES DE ORIGEN OCUPACIONAL,  
[http://www.msds.es/publicaciones/mmerck\\_hogar/seccion\\_04/seccion\\_04\\_038.html](http://www.msds.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_04/seccion_04_038.html).

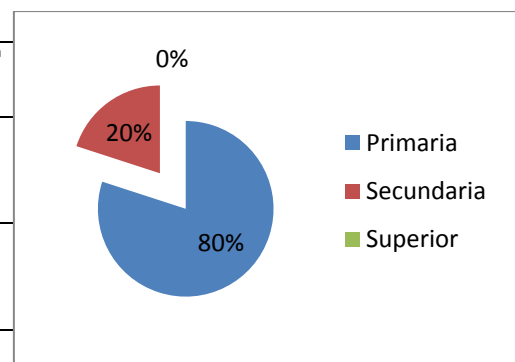
### INSTRUCCION DE LOS TRABAJADORES DEL AREA MINERA ROCAFUERTE

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

INSTRUCCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Primaria	40	80%
Secundaria	10	20%
Superior	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

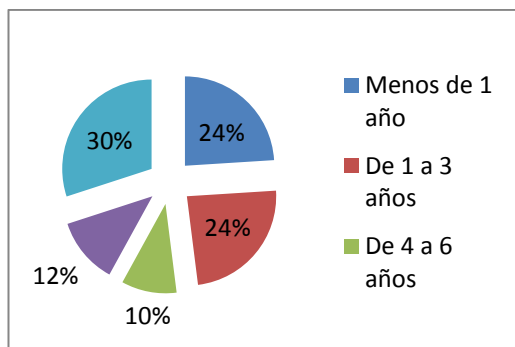
### EDAD DE LOS TRABAJADORES DEL AREA MINERA ROCAFUERTE

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18 a 20 años	11	22%
21 a 25 años	6	12%



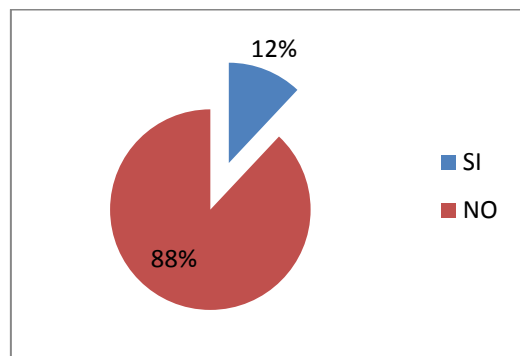
**TIEMPO DE TRABAJO EN EL  
AREA MINERA ROCAFUERTE  
DE LOS TRABAJADORES**

<b>TIEMPO DE TRABAJO EN LA CANTERA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Menos de 1 año	12	24%
De 1 a 3 años	12	24%
De 4 a 6 años	5	10%
De 6 a 10 años	6	12%
Más de 10 años	15	30%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>



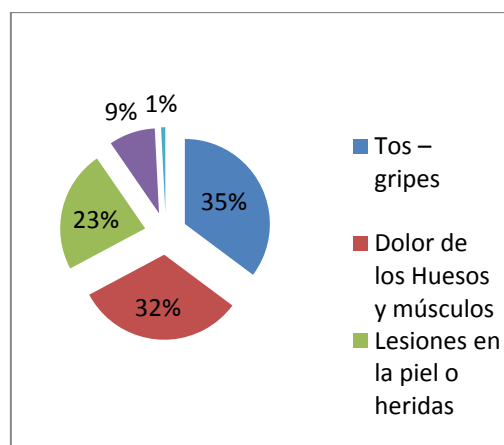
**PROTECCION INMUNOLOGICA  
EN LOS TRABAJADORES DEL  
AREA MINERA ROCAFUERTE**

<b>VACUNACION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	6	12 %
NO	44	88 %
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>



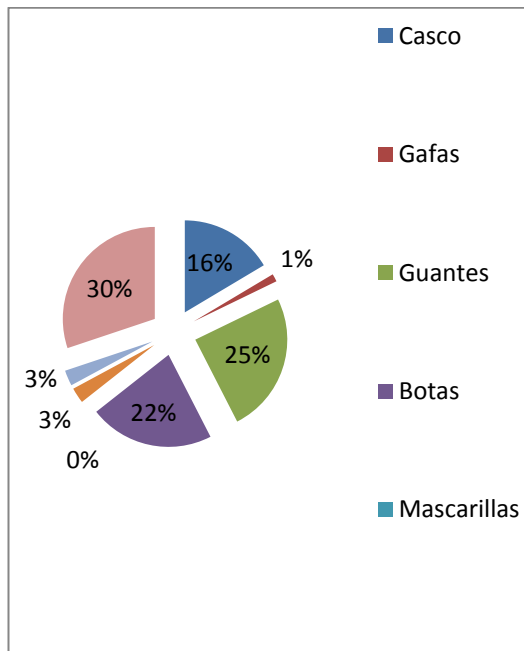
**PATOLOGIAS OCASIONADAS  
POR CAUSA DEL TRABAJO EN  
LOS TRABAJADORES DEL  
AREA MINERA ROCAFUERTE**

<b>PATOLOGIAS OCASIONADAS POR CAUSA DEL TRABAJO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Tos – gripes	44	35 %
Dolor de los Huesos y músculos	40	32 %
Lesiones en la piel o heridas	29	23 %
Dolor en el pecho	11	9 %
Otros	1	1 %
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100 %</b>



**MEDIOS DE PROTECCIÓN  
UTILIZADOS DURANTE LA  
JORNADA DE TRABAJO EN EL  
AREA MINERA ROCAFUERTE**

MEDIOS DE PROTECCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Casco	12	16 %
Gafas	1	1 %
Guantes	18	25 %
Botas	16	22 %
Mascarillas	0	0%
Impermeable durante lluvias	2	3 %
Cinturón de protección	2	3%
Nada	22	30%
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>



**CAPACITACION ACERCA DE  
RIESGOS LABORALES EN LOS  
TRABAJADORES DEL AREA  
MINERA ROCAFUERTE  
NOVIEMBRE 2010 A AGOSTO  
2011**

CAPACITACIÓN SOBRE RIESGOS LABORALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nada	37	74 %
Poco	11	22 %
Mucho	2	4 %
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

