

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



INFLUENCIA DEL ESTRÉS EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES  
ASOCIADOS A LOS ACTOS SUB ESTANDARES EN LA CIA. MINERA  
RAURA S.A. AÑO 2010.

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN  
CIENCIAS CON MENCIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD MINERA

ELABORADO POR:

OSCAR SAUL CARVO BALTAZAR

ASESOR:

DR. MAX CLIVE ALCANTARA TRUJILLO  
LIMA-PERÚ

2013

**DEDICATORIA:**

*A Dios Todo Poderoso por darnos la vida y su gran amor*

*Con cariño a mis padres Oscar y Elsa por su apoyo*

*Incondicional.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Geológica Minera y Metalúrgica. A mis maestros porque cada uno de ellos con sus conocimientos guiaron mi formación a la excelencia.

A la Compañía Minera Raura S.A. en la cual se desarrollo esta investigación, por las facilidades que me brindaron en la culminación de esta investigación.

A nuestros trabajadores mineros del Perú que cumplen labores sacrificadas día y noche en la mina exponiendo su vida y salud.

Y a todas aquellas personas que aportaron un granito de arena durante la realización de mi tesis gracias.

## RESUMEN

El estrés es un trastorno biopsicosocial que afecta actualmente a la población mundial, la cual se encuentra inmersa en una sociedad globalizada que exige y demanda cada día individuos aptos y capacitados para enfrentar y resolver cada una de los problemas de índole laboral, social y emocional que se le presenten.

Estrés se remonta a la década de 1930, cuando un joven austriaco de 20 años de edad, estudiante del segundo año de la carrera de medicina en la Universidad de Praga, Hans Selye, hijo de un cirujano austriaco Hugo Selye, observo que todos los enfermos a quienes estudiaba, indistintamente de la enfermedad propia, presentaban síntomas comunes y generales: cansancio, pérdida de apetito, baja de peso astenia.

Las causas y efectos del estrés en el área laboral son variados, sin embargo lo importante es motivar y preparar a los miembros de las organizaciones laborales para afrontar con tenacidad y valentía los retos planteados a nivel laboral, sin descuidar su salud ocupacional para obtener excelentes resultados en el logro de metas que se proponga.

Actualmente el estrés laboral ocupa una gran parte de la atención de las grandes empresas, ha sido identificado como una causa de disminución de la producción sino como una causa de accidentes laborales correspondiente pérdida de horas hombres. En este trabajo se hizo una investigación en la Cía. Minera Raura S.A. en el año 2010. Se planteó como problema ¿Es el estrés uno de los factores que influye en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos subestándares? Su objetivo fue determinar cómo existe un factor que es el estrés inciden directamente en la ocurrencia de accidentes. Se planteó como hipótesis se midieron tres dimensiones como son: agotamiento emocional, despersonalización y realización personal, aplicando una encuesta simple a los trabajadores víctimas de un accidente, se encontró que la mala relación con los compañeros, problemas económicos que les aquejaban en el momento del accidente. Se concluye que se debe prestar más atención en la identificación temprana de estrés laboral e implementar programas para erradicarlo de la empresa.

## SUMMARY

Stress is a biopsychosocial disorder currently affecting the world population, which is immersed in a global society that demands and demand every day individuals qualified and trained to confront and resolve each of the issues involving labor, social and emotional before it.

The causes and effects of stress in the workplace are varied, but the important thing is to motivate and prepare members of labor organizations to deal with tenacity and courage the challenges in the workplace, without neglecting its occupational health for great results in achieving the goals proposed.

Currently work stress occupies much of the attention of big business, has been identified not only as a result of decreased production but as a cause of accidents with corresponding loss of man hours. This paper did research in the mining center of the firm. Minera SA Raura in 2010. Was raised as a problem is stress a factor influencing the occurrence of accidents associated with substandard acts?

Its aim was to determine as there is a stress factor that directly affect the occurrence of accidents. They hypothesized Is stress a factor that significantly influence the occurrence of accidents?

Three dimensions were measured as: emotional exhaustion, depersonalization and personal accomplishment, applying a simple survey workers accident victims, found that poor peer relationships and situations were economic problems facing them at the time of accident. We conclude that more attention should be paid in the early identification of occupational stress and implement programs to eradicate it from the company.

## INTRODUCCION

La presente investigación se realizó para la determinación de la influencia del estrés asociados a los accidentes en la Cía. Minera Raura S.A. la población estuvo conformada por 192 trabajadores y directivos de las distintas secciones de la empresa cuya muestra probabilística fue de 130. Se realizó en el año 2010.

En el capítulo uno se detalla el Planteamiento del Estudio, fundamentación y formulación del problema ¿Es el estrés uno de los factores que influye en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos subestándares?, donde se presenta como objetivo general *“Determinar la relación entre el estrés y la ocurrencia de accidentes en la Compañía Minera Raura S.A.”* y como objetivos específicos *“Establecer la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Minera Raura S.A.”*, *“Comprobar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sube estándares en la Minera Raura S.A.”* además en este capítulo se indica la justificación, los alcances y limitaciones de la investigación.

El capítulo dos presenta el Marco Teórico, los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, y donde se formula la hipótesis general *“El estrés es uno de los factores que influye significativamente en la ocurrencia de accidentes”* y las hipótesis específicas siguientes: El estrés influye de manera significativa en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos subestándares en la Minera Raura”, *“El estrés si influye en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Minera Raura S.A.*

En el capítulo tres se detalla la Metodología de la Investigación, siendo de tipo de investigación aplicada y el nivel de la

Investigación descriptiva y explicativa, en este capítulo se indica además la operación de las variables, método y diseño de la investigación, estrategia para la prueba de tesis, población y muestra, instrumento de recolección de datos, procedimiento de recolección de datos.

En el capítulo cuatro se presenta los resultados y discusión: Trabajo de campo y proceso de prueba de la Hipótesis, presentación, análisis e interpretación de los datos y la adopción de las decisiones; para el proceso de la prueba de la hipótesis se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson además de ello se evaluó la significancia.

El resultado de esta investigación nos indica el nivel de agotamiento emocional, la despersonalización y la realización personal como personas, así entre las variables tomadas para validar la hipótesis general planteada, de identificar al estrés como una de las causa inmediata en la ocurrencia de accidentes en la Compañía Minera Raura S.A.; por último se indican las conclusiones y recomendaciones respecto al estudio, la contribución de esta investigación pretende ser proactiva, identificando posibles vías para reducir las cifras de accidentes.

Influencia del Estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a  
los actos sub estándares en la Cia. Minera Raura S.A. Año 2010  
**INDICE GENERAL.**

|                 |     |
|-----------------|-----|
| CARATULA        |     |
| DEDICATORIA     | ii  |
| AGRADECIMIENTOS | iii |
| RESUMEN         | iv  |
| INTRODUCCION    | 1   |

**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

|   |   |
|---|---|
| 1.1 Fundamentación y Formulación del Problema | 6 |
| 1.1.1 Fundamentación del Problema             | 6 |
| 1.1.2 Simulación del Problema                 | 7 |
| 1.1.2.1 Problema General                      | 7 |
| 1.1.2.2 Problemas Específicos                 | 7 |
| 1.2 Objetivos                                 | 7 |
| 1.2.1 Ojetivo General                         | 7 |
| 1.2.2 Ojetivos Específicos                    | 8 |
| 1.3 Justificación e importancia del proyecto. | 8 |
| 1.4 Alcances y Limitaciones                   | 9 |

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 2.1 Antecedentes de la Investigación | 12 |
| 2.2 Bases Teóricas                   | 21 |
| 2.2.1 <i>estrés</i>                  | 21 |
| 2.2.1.1 Enfermedades por estrés      | 29 |



|   |    |
|---|----|
| 2.2.1.2 Fisiopatología del estrés                         | 30 |
| 2.2.1.3 <i>Estrés laboral</i>                             | 33 |
| 2.2.1.4 Estrés asociada al trabajo                        | 37 |
| 2.2.1.5 Técnicas para medir el estrés                     | 39 |
| 2.2.1.6 Estrés y actividad profesional                    | 40 |
| 2.2.1.7 El estrés de trabajo y salud                      | 41 |
| 2.2.1.8 El estrés, la salud y productividad               | 44 |
| 2.2.2 Accidentes de Trabajo                               | 45 |
| 2.2.3 La Minería Peruana y el Riesgo Psicosocial          | 46 |
| 2.2.4 Accidentes de trabajo en Compañía Minera Raura S.A. | 48 |
| 2.3. Definiciones conceptual de términos                  | 51 |
| 2.4 Formulación de la Hipótesis                           | 56 |
| 2.4.1 Hipótesis General                                   | 56 |
| 2.4.2 Hipótesis Específicas                               | 56 |
| 2.5 <i>Variables</i>                                      | 56 |
| 2.5.1 Variables independientes                            | 56 |
| 2.5.2 Variable Dependiente                                | 56 |
| 2.6 Operacionalización de variables                       | 56 |

### **CAPITULO III METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Tipo y nivel de la investigación          | 58 |
| 3.2 Métodos de la investigación               | 58 |
| 3.3 Población y muestra                       | 58 |
| 3.4 Diseño de la investigación                | 67 |
| 3.5 Instrumentos de recolección de datos      | 61 |
| 3.6 Procedimientos de la recolección de datos | 64 |

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSION**

|  |           |
|--|-----------|
| 4.1 Presentación, Análisis e Interpretación de los datos | <b>65</b> |
| 4.2 Proceso de prueba de hipótesis                       | <b>71</b> |
| 4.3 Discusión de los resultados                          | <b>72</b> |

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ANEXOS**

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

#### **1.1 FUNDAMENTACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

##### **1.1.1 Fundamentación del problema**

Se han constatado a través de los años, las enfermedades producto del estrés y estas a su vez asociados a los accidentes laborales ya que los estilos de vida actuales son cada día más demandantes, esto lleva al hombre moderno a incrementar notablemente sus cargas tensionales y produce la aparición de diversas patologías.

Es importante enfatizar la enorme trascendencia histórica que asume el estrés en las diferentes sociedades pasadas y contemporáneas, pues representa un claro indicador directo del grado de salud propio de cada organización social, de su estructura, de su empresa, relaciones, medios y modos de producción

En la actualidad se producen acelerados cambios tecnológicos en las formas de producción que afectan consecuentemente a los trabajadores en sus rutinas de trabajo, modificando su entorno laboral y aumentando la aparición o el desarrollo de enfermedades crónicas por estrés.

El estrés es un problema creciente, y con un costo personal, social y económico muy importante. Los gastos y pérdidas derivadas por el costo del estrés son cuantiosos y aumentan año tras año. Son numerosos los índices de ausentismo, la baja productividad en la empresa, los incidentes-accidentes profesionales y la escasa motivación en el trabajo

## **1.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1.2.1 Problema general:**

¿Es el estrés uno de los factores que influyen en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A. en el año 2010?

### **1.1.2.2 Problema Específico:**

- a. ¿De qué manera influye el estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A.?
- b. ¿Influye el estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A.?
- c. ¿Cómo afecta el estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A.?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidente asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A. en el año 2010.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- a. Establecer la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A.
- b. Comprobar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A.
- c. Demostrar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A.

### **1.3 Justificación e importancia del proyecto**

Se destaca el hecho de que en el ámbito laboral existen condiciones que, en interacción con las características del individuo, pueden tener un efecto nocivo en su salud.

La minería se considera como un trabajo de peligro constante y confinado; donde el grado de estrés es alto, motivo por la cual se suscitan accidentes.

Así mismo, es claro que el fenómeno de estrés es un proceso relacional sostenido en el tiempo, donde existe un desbalance (recursos vs exigencias) percibido por las personas. Tanto la postura de Lazarus como las propuestas de Karasek y Siegrist sugieren que las condiciones ambientales, - para nuestro caso, primordialmente, las condiciones laborales por sí mismas – no son nocivas para el trabajador, si no que su potencial negativo esta en directa relación con la percepción que el individuo tenga de la situación.

Por otro lado, resulta evidente que el efecto del estrés en la salud del trabajador no se circunscribe únicamente a enfermedades cardiovasculares o del sistema digestivo, sino que enfermedades

relacionadas con la salud mental, como trastornos de ansiedad o depresión, también resultan de un proceso de estrés laboral y que estas últimas han sido poco estudiadas en relación con el estrés laboral.

La investigación que se realizará determinará la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes, esta determinación nos permitirá detectar a tiempo factores de riesgo para minimizarlos y/o eliminarlos.

#### **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

La investigación se desarrolló en la Cía. Minera Raura S.A., situada en el sector San Miguel de Cauri, Provincia Lauricocha, Departamento de Huánuco, altitud 4700 m.s.n.m. en el año 2010.

La actividad laboral es la exploración, extracción, procesamiento y comercialización de minerales con contenido de Plomo, Zinc, Cobre y Plata en yacimientos de reemplazamiento metasomático-tipo skarn emplazados en vetas-cuerpos-mantos. Para el desarrollo de esta actividad, es necesario ejecutar labores de exploración (avances) y explotación (tajeos), entre labores mineras horizontales y verticales; siendo su Unidad Económica Administrativa Raura. Su población laboral está conformada por trabajadores de Compañía y Empresas Especializadas. Por los sistemas de trabajo que se lleva (20 días de trabajo por 10 días de descanso), la fuerza laboral estimada en la unidad está conformada por 1813 trabajadores.

En las limitaciones del estudio se menciona que no toda la población participó en este estudio y que la información sobre este tema a nivel nacional es escasa. Sin embargo; el personal de la mina está constituido por profesionales, empleados y obreros de la Cía. Minera Raura S.A., esto incluye el personal de oficinas y empresas especializadas que colaboraron en las encuestas de medición del estrés. La fuente utilizada para determinar el número

de accidentes leves son las estadísticas que se registraron en los años 2010 y 2011 en la Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente de la Cía. Minera Raura S.A.

**UNIDAD** : UEA Raura

**ALTITUD** : 4700 m.s.n.m.

**ACCESIBILIDAD:** Vía terrestre.

|                               | <b>RUTA</b>               | <b>DISTANCIA</b> | <b>TIEMPO</b> |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|---------------|
| VIA TERRESTRE<br>(DESDE LIMA) | HUACHO-SAYAN-OYON-RAURA   | 320 Km           | 6 hr.         |
|                               | HUANUCO-JESUS-CAURI-RAURA | 80 Km.           | 1.5 hr.       |
|                               | PASCO-OYON-RAURA          | 420 km.          | 8 hr.         |

Fuente: Elaboración propia

El acceso se realiza desde la ciudad de Lima-Huacho-Sayan-Oyón-Raura (aprox. 320 km). Desde donde se ingresa por una vía carrozable y en buen estado de conservación.

**SISTEMA DE TRABAJO:** Empleados y obreros, 20 labor x 10 libres.

**TURNOS DE TRABAJO:**

Dos turnos de trabajo de 12 horas / turno, con una hora de refrigerio:

Primer Turno: 07.00 horas a 19.00 horas

Segundo Turno: 19.00 horas a 07:00 horas

**FUERZA LABORAL:** 338 de Empresa y 1475 de Contratas. (Dato al 2011)

**PRODUCTO:** Concentrados de Plomo, Zinc y Cobre.

**YACIMIENTO:** yacimientos de reemplazamiento meta somático-tipo skarn emplazados en vetas-cuerpos-mantos

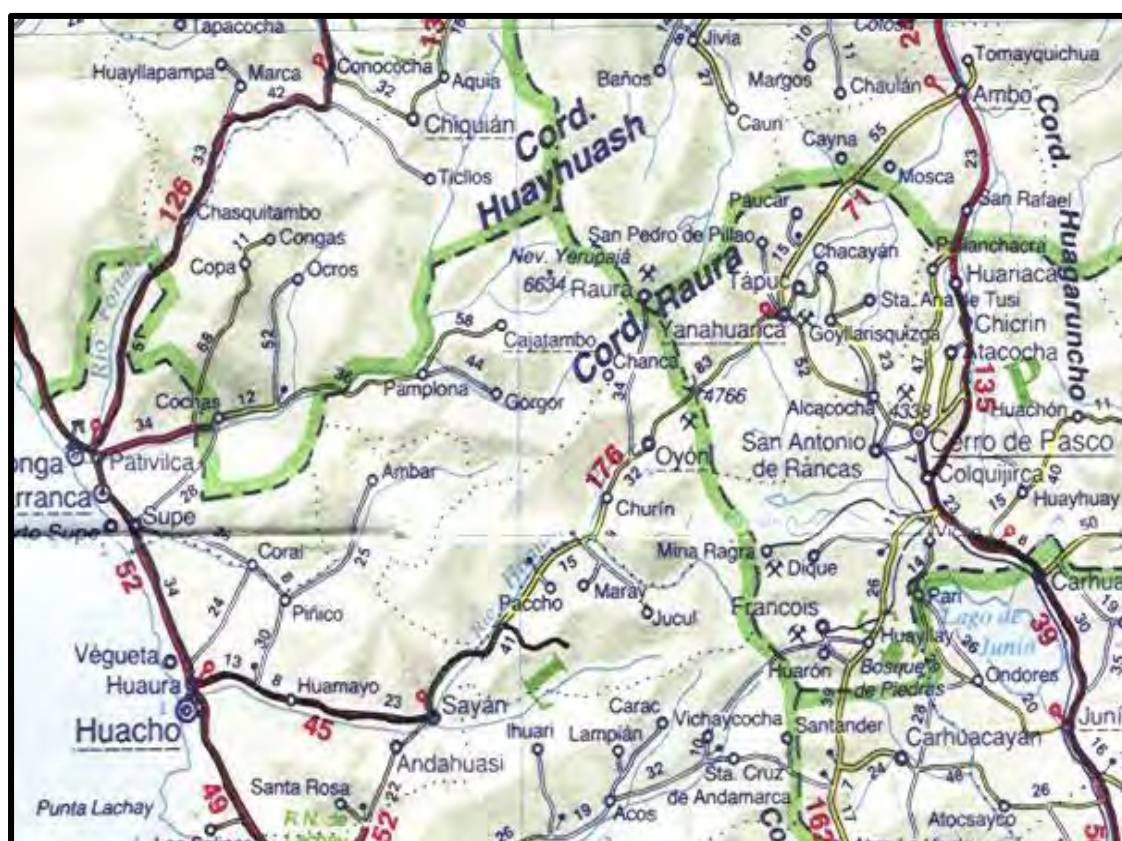
**RESERVAS:** Probado + Probables + Recursos. Indicados, 750 mil TM al 2012 y 2 millones al 2020, mantener reservas de mineral para 5 años.

**CAPACIDAD DE PLANTA:** 2000 TM/día.

**MÉTODOS DE EXPLORACIÓN:** Labores Mineras y Perforación Diamantina.

**MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN:** Subterránea convencional.

**TRATAMIENTO:** Concentración por Flotación.





## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio plantea la relación de la influencia del estrés y los accidentes asociados a los actos sub estándar en la Cía. Minera Raura S.A., para ello es preciso indicar que en el contexto minero – metalúrgico es muy limitado el numero de investigaciones relacionadas al tema en investigación, sin embargo a través de un recuento se presentan las siguientes fuentes que servirán de antecedentes en forma implícita al presente estudio.

**a. Dos trabajadores pierden la vida en accidentes laborales en Jaén**

Francisco Montiel, técnico en salud laboral de CO (Comisiones Obreras) en Jaén - Andalucía, asegura que a esta sentencia le sucederá en breve plazo la de la otra trabajadora afectada, "teniendo el convencimiento de que se resolverá en la misma línea ya que el origen del problema, la exposición al riesgo y las consecuencias en la salud son similares en ambos casos". Según datos de la Consejería de Empleo, los riesgos psicosociales (estrés laboral, síndrome del quemado, fatiga personal, violencia en el trabajo o el acoso laboral o sexual) acaparan más de un tercio de los accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo. En concreto, un 17% de las bajas laborales están vinculadas a estas patologías, y en otro 15% son la base de otras enfermedades de

tipo ergonómico. Por ejemplo, muchos casos de cáncer están derivados por el estrés laboral.

El sindicato CO (comisiones obreras) ha animado a los trabajadores que sufran situaciones de estrés provocados por una deficiente organización del trabajo a que lo denuncien y recurran a sus representantes sindicales para realizar una intervención en el origen del problema que permita su solución o, en último caso, para desarrollar las gestiones necesarias para su reconocimiento oficial como accidente de trabajo, con todas las consecuencias tanto económicas como sociales.

Jaén cuenta con el único observatorio de riesgos psicosociales que existe en Andalucía, promovido por la Consejería de Empleo y dirigido por Cristóbal Molina Navarrete, catedrático de la Universidad Jiennense. Navarrete considera que factores como el bajo control sobre el contenido de las tareas, las altas exigencias psicológicas o el bajo apoyo social de los compañeros y superiores "configuran un ambiente de trabajo enrarecido y propenso a la inseguridad que provoca la aparición del estrés, lo que conlleva a su vez una serie de patologías tanto físicas (ansiedad, trastornos alimentarios, insomnio.) Como psicológicas (depresión) que van minando la salud de las personas".

Un tercio de los accidentes de trabajo que se producen en España los provocan los sobreesfuerzos o los riesgos psicosociales como el estrés, el acoso laboral, o el cansancio, factores que afectan a los trabajadores y que demuestran que las condiciones laborales están cambiando.

El director general del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSH), Ángel Rubio, hizo esta advertencia en una rueda de prensa en la que junto al secretario general de Empleo,

Valeriano Gómez, recordaron los datos de siniestralidad disponibles (hasta el pasado marzo).

Según Rubio, **los riesgos psicosociales son un factor "emergente"** (en 1996 era la tercera causa de accidentes) que siguen "una tendencia creciente", que sólo se pueden solucionar mejorando las condiciones de trabajo, las formas de producción y la estabilidad del empleo, entre otras cuestiones.

La Compañía de Seguro del Fuego y de la Marina de St. Paul hizo varios estudios sobre los programas para la prevención del estrés en los escenarios de hospital. Las actividades del programa incluyeron (1) la educación del empleador y de la administración en el estrés de trabajo, (2) unos cambios en las políticas de hospital y los procedimientos para reducir las fuentes organizativas del estrés, y (3) el establecimiento de programas de asistencia para el empleado.

En un estudio, la frecuencia de errores médicos disminuyó por 50% después de que se implementaron las actividades de prevención en un hospital de 700 camas. En un segundo estudio, se redujo por 70% el número de demandas de mala práctica en 22 hospitales que pusieron en práctica actividades para la prevención del estrés. Por contraste, no hubo ninguna reducción en el número de demandas en un grupo concordado de 22 hospitales que no implementaron actividades para la prevención del estrés.

-Publicación de la Psicología Aplicada

Según unos datos de la Agencia de Estadísticas de Trabajo [Bureau of Labor Statistics], los trabajadores que tienen que tomar tiempo libre de trabajo por causa del estrés, de la ansiedad, o de una afección relacionada tomarán más o menos 20 días libre.

Uno de cada tres trabajadores sufre de estrés debido a la "fuerte carga de trabajo, las carencias técnicas , cambios de turnos estrés es más elevado en las personas que trabajan de noche a turnos, sobre todo cuando éstos son rotativos y partidos; durante jornadas largas o con horarios irregulares, realizando con frecuencia horas extraordinarias; fuera de su hogar o con horarios que hacen incompatible o dificultan una vida social y familiar o en distintas franjas horarias", entre otros factores, según apuntó el facultativo Manuel Ortega Marlasco, miembro de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria.

- b.** Según Nilda Barrera Consué, en su artículo Modificación de la conducta peligrosa: un verdadero desafío.

Uno de los mayores problemas que encontramos en las empresas de los países subdesarrollados es la falta de importancia que se le entrega al recurso humano, cuya calidad de vida en las áreas de trabajo es bastante incipiente, lo que demuestra que muchos de los Gerentes y altos ejecutivos no han comprendido que la única manera de obtener cambios en las conductas es interiorizándose de las reales causas de los problemas en su personal y entregando soluciones concretas, lo que llevará a elevar la identificación personal de cada integrante por la misión de la empresa.

Está comprobado que muchos de los actos subestándares son repetitivos o muestran una sintomatología, el problema más difícil es como darse cuenta que hay un síntoma de conducta peligrosa sin haberse concretado como tal. Pero existen técnicas, también en Administración de Riesgos, que nos permiten eliminar estos errores y reducir la probabilidad de que aparezcan conductas que pensábamos estaba corregido.

- c. Según MONTERO, J.M.1986 en su libro “Análisis sociológico de los Accidentes Laborales”. El Sector Marítimo-Pesquero Madrid, Instituto Social de la Marina.

### LA EMPRESA COMO SISTEMA SOCIOTÉCNICO

Los más recientes modelos preventivos consideran la empresa como un sistema socio técnico. En este sistema se distingue la existencia de dos subsistemas, el social y el técnico, que están interrelacionados entre sí, y que, además, están sometidos a la influencia de variables provenientes de un determinado medio ambiente, tanto físico como organizativo. De manera general, el subsistema técnico incluye todos aquellos elementos relacionados con las condiciones materiales del trabajo, mientras que el subsistema social incluye todos aquellos aspectos relacionados con las personas que integran la empresa. Los dos subsistemas interaccionan para lograr un objetivo común, que suele estar compuesto por la combinación de varios objetivos parciales interrelacionados (eficacia, productividad, calidad, seguridad, bienestar, etcétera) cuyo equilibrio a veces tiene una base conflictiva.

En la tesitura de una intervención en la empresa, hay que tener en cuenta que las personas no cambian voluntariamente de actitudes, ya que uno no puede decidirse a cambiar una cosa de la que no es consciente. Por definición, difícilmente alguien puede pensar que sus propias actitudes son equivocadas. Tiene que ser un observador quien juzgue tal cosa. Hablar de cambio de actitudes supone, en primer lugar, la existencia de unas personas con unas actitudes determinadas y, en segundo lugar, de otras personas que juzguen a aquellas como incorrectas o inadecuadas en relación a un criterio que consideran válido.

En el ámbito que aquí se trata, las actitudes erróneas serán aquellas que favorezcan una predisposición a arriesgarse, mientras que las actitudes correctas serán aquellas favorables a la seguridad, es decir, a no correr riesgos. Se presupone que las actitudes favorables a la seguridad serán aquellas que predisponen a comprender la existencia de unos riesgos, así como a comportarse de manera adecuada a unos procedimientos preventivos para evitarlos. Estos procedimientos se habrán establecido después de haber identificado, estimado y evaluado unos riesgos mediante unos criterios científico-técnicos.

### IDENTIFICAR ACTOS SEGUROS

En primer lugar se deberá comprobar la existencia de presuntos comportamientos arriesgados (o actos inseguros) en los trabajadores en la empresa. Normalmente estos comportamientos constituirán violaciones manifiestas de los procedimientos de trabajo seguros. Para ello se puede utilizar la técnica de las observaciones planeadas. Para una mayor efectividad, es imprescindible que las observaciones del trabajo formen parte del sistema de gestión de los puestos de trabajo, y para ello han de ser debidamente planeadas, organizadas y evaluadas. Se trata de una técnica muy sistemática y desarrollada, y fácilmente aplicable.

### CONCIENCIA DEL RIESGO

En segundo lugar, se habrá de averiguar si dichos comportamientos arriesgados se adoptan de manera consciente o inconsciente.

Si se cometen actos inseguros de manera inconsciente significa que la apreciación de riesgos que espontáneamente efectúa el trabajador no coincide con el que ha hecho la empresa. Es decir, no percibe la realidad en el mismo sentido en que la han

determinado los criterios científico-técnicos de la empresa. En este caso se trata de una cuestión que hunde sus raíces en la configuración de la visión del mundo que tiene el trabajador, es decir, se trata de un problema de actitudes, centrado básicamente en sus aspectos cognitivos.

En cambio, hacerlo de manera consciente significa que el trabajador percibe e interpreta los peligros y el riesgo en el mismo sentido que lo han hecho los análisis técnicos de la empresa, pero que, a pesar de ello, decide no hacer uso de los medios preventivos que se le han propuesto. En este caso se trata básicamente de un problema de comportamientos que tiene su base en el sistema de relaciones sociales de la empresa y en los aspectos afectivos de las actitudes.

**d.** Según Blanca Rovira Psicóloga empresarial en la publicación

Ahora más que nunca el estrés en el ámbito laboral representa una amenaza para la salud de los trabajadores y, como consecuencia, para la salud de la propia organización.

#### EL ESTRÉS EN EL ENTORNO LABORAL

Es un problema creciente, inhabilitante y con un coste personal, social y económico muy importante. Los gastos y pérdidas derivadas por el costo del estrés son cuantiosos y aumentan año tras año. Son numerosos los índices de ausentismo, la baja productividad en la empresa, los accidentes profesionales y la escasa motivación en el trabajo.

**ESTRÉS:** se produce como consecuencia de un desequilibrio entre las demandas del ambiente (estresantes internos o externos) y los recursos disponibles del sujeto.

De tal modo, los elementos a destacar en la interacción potencialmente estresante son:

1. variables situacionales (ejemplo, del ámbito laboral, condiciones trabajo),
2. variables individuales del sujeto que se enfrenta a la situación
3. consecuencias del estrés.

El estrés puede ser definido como el proceso que se inicia ante un conjunto de demandas ambientales que recibe el individuo, a las cuáles debe dar una respuesta adecuada, poniendo en marcha sus recursos de afrontamiento. Cuando la demanda del ambiente (laboral, social, etc.) es excesiva frente a los recursos de afrontamiento que se poseen, se van a desarrollar una serie de reacciones adaptativas, de movilización de recursos, que implican activación fisiológica. Esta reacción de estrés incluye una serie de reacciones emocionales negativas (desagradables), de las cuáles las más importantes son: la ansiedad, la ira y la depresión.

El organismo humano dispone de un notable sistema de mecanismos de protección para casi cualquier situación que produzca estrés o afecte a la función orgánica. Esta reacción al estrés tiene por finalidad conservar el equilibrio del cuerpo. La respuesta de estrés no es negativa en sí misma, sino al contrario, facilita el disponer de más recursos para hacer frente a las situaciones que se suponen excepcionales.

Un trabajo sin estrés puede parecer estupendo, pero no hay que exagerar. Si no hay un mínimo de estrés, de activación, el trabajo se puede tornar aburrido y poco estimulante, y acabar siendo, paradójicamente, estresante.



Una muestra de lo positivo del estrés es el trabajo bajo presión. Aquellos que tienen la habilidad de sobresalir cuando trabajan bajo crisis o contra el reloj, lo hacen por el efecto positivo del estrés.

e. Según ShimonDolan, director científico del Instituto de Estudios Laborales de ESADE y Randstad en la publicación El estrés laboral, ese mal endémico que cada día afecta a más personas, se puede prevenir.

EN EL ÁMBITO DEL TRABAJO HABLAMOS DE ESTRÉS CONSTANTEMENTE, SIN EMBARGO ¿sabemos lo que en realidad significa?

Hay personas que lo confunden con la fuente de algunos problemas, cuando en realidad es una consecuencia, y otras que sólo hablan de estrés en el momento en que afecta a la salud. No es ni origen ni resultado, es un estado de tensión que se produce cuando la persona se encuentra sin recursos para manejar situaciones de presión exterior, y siempre es negativo.

EN EL SECTOR DE LOS RECURSOS HUMANOS SE HABLA MUY POCO DE POLÍTICAS RELACIONADAS CON EL ESTRÉS.

No se habla por dos motivos: porque el estrés laboral no es algo perfectamente tangible, aunque eso no significa que no exista, y porque las organizaciones tienen miedo a tratarlo, ya que eso significaría abrir la caja de Pandora. En Canadá el estrés está reconocido como enfermedad profesional, de manera que un trabajador puede pedir la baja por estar estresado y su salario lo paga la Seguridad Social.

f. MARIA ANTONIETA CAMPOS DURAN, Causas y efectos del estrés laboral publicado en mayo de 2009

El estrés: es un trastorno biopsicosocial que afecta actualmente a la población mundial, la cual se encuentra inmersa en una sociedad globalizada que exige y demanda cada día individuos aptos y capacitados para enfrentar y resolver cada una de los problemas de índole laboral, social y emocional que se le presenten.

Las causas y efectos del estrés en el área laboral son variados, sin embargo lo importante es motivar y preparar a los miembros de las organizaciones laborales para afrontar con tenacidad y valentía los retos planteados a nivel laboral, sin descuidar su salud ocupacional para obtener excelentes resultados en el logro de metas que se propongan.

Palabras Claves: estrés, estrés laboral, agente estresor, respuesta al estrés, fases del estrés, causas del estrés, efectos del estrés,

## **2.2 BASES TEORICAS**

### **2.2.1 EL ESTRÉS**

El concepto de estrés se remonta a la década de 1930, cuando un joven austriaco de 20 años de edad, estudiante del segundo año de la carrera de medicina en la Universidad de Praga, Hans Selye, hijo de un cirujano austriaco Hugo Selye, observo que todos los enfermos a quienes estudiaba, indistintamente de la enfermedad propia, presentaban síntomas comunes y generales: cansancio, pérdida de apetito, baja de peso astenia, etc. Esto llamo mucho la atención a Selye, quien le denomino el “Síndrome de estar enfermo”

Hans Selye se graduó como médico y posteriormente realizo un doctorado en química orgánica en su universidad, a través de una beca de la Fundación Rockefeller se traslado a la Universidad John Hopkins en Baltimore E.E.U.U. para realizar

un post doctorado cuya segunda mitad efectuó en Montreal Canadá en la escuela de Medicina de la Universidad McGill, donde desarrollo sus famosos experimentos del ejercicio físico extenuante con ratas de laboratorio que comprobaron la elevación de las hormonas suprarrenales (ACTH, adrenalina y noradrenalina), la atrofia del sistema linfático y la presencia de úlceras gástricas. Al conjunto de estas alteraciones orgánicas el doctor Seyle denominó “estrés biológico”.<sup>1</sup>

Seyle considero entonces que varias enfermedades desconocidas como las cardiacas, la hipertensión arterial y los trastornos emocionales o mentales no eran sino la resultante de un prolongado estrés en los órganos de choque mencionados y que estas alteraciones podrían estar predeterminadas genérica o constitucionalmente.

Sin embargo, al continuar con sus investigaciones, integró a sus ideas, que no solamente los agentes físicos nocivos actuando directamente sobre el organismo animal son productores de estrés, sino que además, en el caso del hombre, las demandas de carácter social y las amenazas del entorno del individuo que requieren de capacidad de adaptación provocan el trastorno del estrés.

A partir de ahí, el estrés ha involucrado en su estudio la participación de varias disciplinas médicas, biológicas y psicológicas con la aplicación de tecnologías diversas y avanzadas.

Pero ahora bien de acuerdo a lo anterior el concepto de estrés proviene desde la década de los 30's y de ahí en adelante empezaron a surgir diversos tipos de estrés, tanto nuevas

---

formas de tratamiento así como nuevas características. Es por ello que en esta investigación que realizo tengo como fundamento describir los diferentes tipos de estrés que existen en la actualidad, sus características, conceptos, sus diversos tratamientos, así como varios puntos derivados de este mismo.

Bueno para empezar con este proyecto de investigación debemos iniciar por analizar el concepto que se tiene acerca del estrés, debo mencionar que existen sin fin de definiciones acerca del tema, es por ello que me di a la tarea de recopilar e investigar algunas de las más importantes. En términos generales se puede hablar de dos tipos de estrés:



Pose (2005, Eustrés, 1) define el eustrés como un estado en el cual las respuestas de un individuo ante las demandas externas están adaptadas a las normas fisiológicas del mismo.

El eustrés es el fenómeno que se presenta cuando las personas reaccionan de manera positiva, creativa y afirmativa frente a una determinada circunstancia lo cual les permite resolver de manera objetiva las dificultades que se presentan en la vida y de esta forma desarrollar sus capacidades y destrezas.

Según Pose (2005, Distrés, 1) cuando las demandas del medio son excesivas, intensas y/o prolongadas, y superan la capacidad de resistencia y de adaptación del organismo de un individuo, se pasa al estado de Distrés o mal estrés.

Se puede decir que el estrés puede ser visto como un fenómeno de adaptación en los individuos ya que depende de cada persona y de la situación que se le presente el tipo de respuesta que proporcione a su entorno y esta le podrá beneficiar o no en su crecimiento personal y/o profesional.

### **¿QUÉ CAUSA EL ESTRÉS?**

Es interesante advertir que el término estrés, etimológicamente, deriva de la palabra latina *stringere* que significa "provocar tensión". Schvarstein (1998, 2000) distingue y reúne las nociones de contradicción y tensión a partir de lo cual.

Desarrolla su forma de comprender y abordar el análisis organizacional. <sup>2</sup>

Según Jean Benjamín Stora "el estrés es causado por el instinto del cuerpo de protegerse a sí mismo". Este instinto es bueno en emergencias, como el de salirse del camino si viene un carro a velocidad. Pero éste puede causar síntomas físicos si continua por mucho tiempo, así como una respuesta a los retos de la vida diaria y los cambios.

### **Componentes del Estrés**

---

A partir de las definiciones descritas anteriormente, el estrés es un conjunto de reacciones fisiológicas y psicológicas que experimenta el organismo cuando se le somete a fuertes demandas y Según Melgosa (1999), este fenómeno tiene dos componentes básicos:

Los agentes estresantes o estresores

La respuesta al estrés

Los agentes estresores son aquellas circunstancias que se encuentran en el entorno que rodea a las personas y que producen situaciones de estrés. Los estresores pueden ser de índole individual, grupal y organizacional.

Santos (2004) señala que se denominan estresores a los factores que originan el stress y hace énfasis en que el nivel de activación o estado de alerta del individuo se estima como el nivel inicial de una condición de stress.

La respuesta al estrés es la reacción del un individuo ante los factores que lo originan y los tipos de respuesta que pueden brindarse frente a una situación estresante son dos:

Respuesta en armonía adecuada con la demanda que se presenta

Respuestas negativa, insuficiente o exagerada en relación con la demanda planteada, lo cual genera desadaptación.

En este punto se pueden notar significativas diferencias individuales, ya que mientras para unas personas unas experiencias resultan agotadoras, difíciles o con un fortísimo efecto negativo sobre el organismo, para otras personas estas

vivencias resultan solo ligeramente alteradoras y no ocasionan daños en el sistema nervioso y en ninguna parte del organismo.

### ¿POR QUÉ SE PRODUCE EL ESTRÉS?

En principio, se trata de una respuesta normal del organismo ante las situaciones de peligro. En respuesta a las situaciones de emboscada, el organismo se prepara para combatir o huir mediante la secreción de sustancias como la adrenalina, producida principalmente en unas glándulas llamadas "suprarrenales" o "adrenales" (llamadas así por estar ubicadas adyacentes al extremo superior de los riñones). La adrenalina se disemina por toda la sangre y es percibida por receptores especiales en distintos lugares del organismo, que responden para prepararse para la acción:

- El corazón late más fuerte y rápido
- Las pequeñas arterias que irrigan la piel y los órganos menos críticos (riñones, intestinos), se contraen para disminuir la pérdida de sangre en caso de heridas y para dar prioridad al cerebro y los órganos más críticos para la acción (corazón, pulmones, músculos).
- La mente aumenta el estado de alerta
- Los sentidos se agudizan

Señales posibles de estrés:

Ansiedad, dolor en la espalda, estreñimiento o diarrea, depresión, fatiga dolores de cabeza, presión arterial alta, insomnio, problemas relacionándose con otros, falta de respiración, tensión en el cuello, malestar estomacal, sube o baja de peso

## TIPOS DE ESTRÉS

El tratamiento del estrés puede ser complicado y difícil porque existen diferentes tipos de estrés:

- a. Estrés agudo.
- b. Estrés agudo episódico.
- c. Estrés crónico.

Cada uno con sus propias características, síntomas, duración y distinto tratamiento. Veamos cada uno de ellos.<sup>3</sup>

### a. Estrés Agudo

El estrés agudo es la forma de estrés más común. Proviene de las demandas y las presiones del pasado inmediato y se anticipa a las demandas y presiones del próximo futuro. El estrés agudo es estimulante y excitante a pequeñas dosis, pero demasiado es agotador. Por ejemplo, un descenso rápido por una pista de esquí de alta dificultad por la mañana temprano puede ser muy estimulante; por la tarde puede añadir tensión a la acumulada durante el día; esquiar por encima de las posibilidades puede conducir a accidentes, caídas y sus lesiones. De la misma forma un elevado nivel de estrés agudo puede producir molestias psicológicas, cefaleas de tensión, dolor de estómago y otros muchos síntomas.

Puesto que es breve, el estrés agudo no tiene tiempo suficiente para producir las grandes lesiones asociadas con el estrés crónico. Los síntomas más comunes son:

---



Desequilibrio emocional: una combinación de ira o irritabilidad, ansiedad y depresión, las tres emociones del estrés.

Problemas musculares entre los que se encuentra el dolor de cabeza tensional, el dolor de espalda, el dolor en la mandíbula y las tensiones musculares que producen contracturas y lesiones en tendones y ligamento.

Problemas digestivos con molestias en el estómago o en el intestino, como acidez, flatulencia, diarrea, estreñimiento y síndrome del intestino irritable.

Manifestaciones generales transitorias como elevación de la presión arterial, taquicardia, sudoración de las palmas de las manos, palpitaciones cardíacas, mareos, migrañas, manos o pies fríos, dificultad respiratoria y dolor torácico.

El estrés agudo puede aparecer en cualquier momento de la vida de todo el mundo, es fácilmente tratable y tiene una buena respuesta al tratamiento.

#### **b. Estrés Agudo Episódico:**

Existen individuos que padecen de estrés agudo con frecuencia, cuyas vidas están tan desordenadas que siempre parecen estar inmersas en la crisis y en el caos. Van siempre corriendo, pero siempre llegan tarde. Si algo puede ir mal, va mal. No parecen ser capaces de organizar sus vidas y hacer frente a las demandas y a las presiones que ellos mismo se infringen y que reclaman toda su atención. Parecen estar permanentemente en la cresta del estrés agudo.

Con frecuencia, los que padecen estrés agudo reaccionan de forma descontrolada, muy emocional, están irritables, ansiosos y tensos. A menudo se describen a sí mismos como personas

que tienen "mucho energía nerviosa". Siempre tienen prisa, tienden a ser bruscos y a veces su irritabilidad se convierte en hostilidad. Las relaciones interpersonales se deterioran rápidamente cuando los demás reaccionan con hostilidad real. El lugar de trabajo se convierte en un lugar muy estresante para ellos.

### **c. Estrés Crónico**

El estrés crónico surge cuando una persona nunca ve una salida a una situación deprimente. Es el estrés de las exigencias y presiones implacables durante períodos aparentemente interminables. Sin esperanzas, la persona abandona la búsqueda de soluciones y repercute en el trabajo.

Algunos tipos de estrés crónico provienen de experiencias traumáticas de la niñez que se interiorizaron y se mantienen dolorosas y presentes constantemente. Algunas experiencias afectan profundamente la personalidad. Se genera una visión del mundo, o un sistema de creencias, que provoca un estrés interminable para la persona (por ejemplo, el mundo es un lugar amenazante, las personas descubrirán que finge lo que no es, debe ser perfecto todo el tiempo).

#### **2.2.1.1. ENFERMEDADES POR ESTRÉS**

Las enfermedades que sobrevienen a consecuencia del estrés pueden clasificarse en dos grandes grupos:<sup>4</sup>

##### **1.1. Enfermedades por Estrés Agudo.**

---

Aparecen en los casos de exposición breve e intensa a los agentes lesivos, en situaciones de gran demanda que el individuo debe solucionar, aparece en forma súbita, evidente, fácil de identificar y generalmente es reversible. Las enfermedades que habitualmente observan son:

- Úlcera por Estrés
- Estados de Shock
- Neurosis Post Traumática
- Neurosis Obstétrica
- Estado Postquirúrgico

## 1.2. Patologías por Estrés Crónico.

La persistencia del individuo ante los agentes estresantes durante meses o aun años, produce enfermedades de carácter más permanente, con mayor importancia y también de mayor gravedad. El estrés genera inicialmente alteraciones fisiológicas, pero su persistencia crónica produce finalmente serias alteraciones de carácter psicológico y en ocasiones falla de órganos blanco vitales. A continuación se mencionan algunas de las alteraciones más frecuentes: dispepsia, gastritis, ansiedad, accidentes, frustración, insomnio, colitis nerviosa, migraña, depresión, agresividad, disfunción familiar, neurosis de angustia, trastornos sexuales, disfunción laboral, hipertensión arterial, infarto al miocardio, adicciones, trombosis cerebral, conductas antisociales, psicosis severas.

### 2.2.1.2 IOPATOLÓGIA DEL ESTRÉS

En la descripción de la enfermedad, se identifican por lo menos las siguientes tres fases en el modo de producción del estrés:

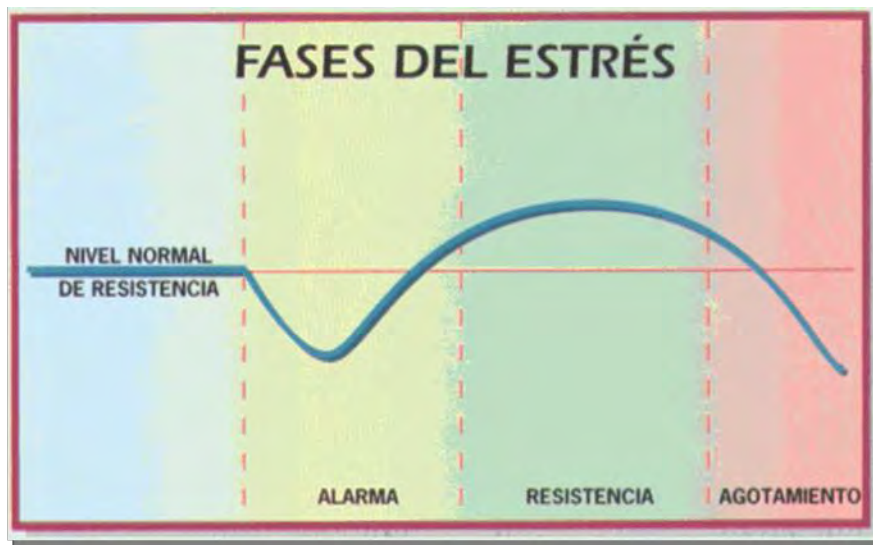


Fig. 2 Fases del Estrés (Melgosa, 1999, p. 22)

#### A. Reacción de Alarma:

El organismo, amenazado por las circunstancias se altera fisiológicamente por la activación de una serie de glándulas, especialmente en el hipotálamo y la hipófisis ubicada en la parte inferior del cerebro, y por las glándulas suprarrenales localizadas sobre los riñones en la zona posterior de la cavidad abdominal.

El cerebro, al detectar la amenaza o riesgo, estimula al hipotálamo quien produce "factores liberadores" que constituyen sustancias específicas que actúan como mensajeros para zonas corporales también específicas. Una de estas sustancias es la hormona denominada A.C.T.H. (Adrenal Cortico Trophic Hormone) que funciona como un mensajero fisiológico que viaja por el torrente sanguíneo hasta

la corteza de la glándula suprarrenal, quien bajo el influjo de tal mensaje produce la cortisona u otras hormonas llamadas corticoides.

A su vez otro mensaje que viaja por la vía nerviosa desde el hipotálamo hasta la médula suprarrenal, activa la secreción de adrenalina. Estas hormonas son las responsables de las reacciones orgánicas en toda la economía corporal.

#### **B. Estado de Resistencia:**

Cuando un individuo es sometido en forma prolongada a la amenaza de agentes lesivos físicos, químicos, biológicos o sociales el organismo si bien prosigue su adaptación a dichas demandas de manera progresiva, puede ocurrir que disminuyan sus capacidades de respuesta debido a la fatiga que se produce en las glándulas del estrés. Durante esta fase suele ocurrir un equilibrio dinámico u homeostasis entre el medio ambiente interno y externo del individuo.

Así, si el organismo tiene la capacidad para resistir mucho tiempo, no hay problema alguno, en caso contrario sin duda avanzará a la fase siguiente.

#### **C. Fase de Agotamiento:**

La disminución progresiva del organismo frente a una situación de estrés prolongado conduce a un estado de gran deterioro con pérdida importante de las capacidades fisiológicas y con ello sobreviene la fase de agotamiento en la cual el sujeto suele sucumbir ante las demandas pues se reducen al mínimo sus capacidades de adaptación e interrelación con el medio.

### 2.2.1.3 ESTRÉS LABORAL

El estrés laboral se conceptualiza como el conjunto de fenómenos que se suceden en el organismo del trabajador con la participación de los agentes estresantes lesivos derivados directamente del trabajo o que con motivo de este, pueden afectar la salud del trabajador.

#### 2.2.1.3.1. Factores Psicosociales en el Trabajo.

Los factores psicosociales en el trabajo representan el conjunto de percepciones y experiencias del trabajador, algunos son de carácter individual, otros se refieren a las expectativas económicas o de desarrollo personal y otros más a las relaciones humanas y sus aspectos emocionales.

El enfoque más común para abordar las relaciones entre el medio ambiente psicológico laboral y la salud de los trabajadores ha sido a través del concepto de estrés. Tanto en los países en desarrollo como en los estados industrializados el medio ambiente de trabajo en conjunto con el estilo de vida provocan la acción de factores psicológicos y sociales negativos. Por ello la importancia de su estudio desde el punto de vista profesional ha ido aumentando día con día, estos estudios deben incluir tanto los aspectos fisiológicos y psicológicos, como también los efectos de los modos de producción y las relaciones laborales.<sup>5</sup>

Las actuales tendencias en la promoción de la seguridad e higiene en el trabajo incluyen no solamente los riesgos físicos, químicos y biológicos de los ambientes laborales, sino también los múltiples y diversos factores psicosociales inherentes a la

---

empresa y la manera cómo influyen en el bienestar físico y mental del trabajador.

Estos factores consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente laboral, la satisfacción laboral y las condiciones de la organización por un lado y por otra parte las características personales del trabajador, sus necesidades, su cultura, sus experiencias y su percepción del mundo.

Los principales factores psicosociales generadores de estrés presentes en el medio ambiente de trabajo involucran aspectos de organización, administración y sistemas de trabajo y desde luego la calidad de las relaciones humanas.

Por ello, el clima organizacional de una empresa se vincula no solamente a su estructura y a las condiciones de vida de la colectividad del trabajo, sino también a su contexto histórico con su conjunto de problemas demográficos, económicos y sociales. Así, el crecimiento económico de la empresa, el progreso técnico, el aumento de la productividad y la estabilidad de la organización dependen además de los medios de producción, de las condiciones de trabajo, de los estilos de vida, así como del nivel de salud y bienestar de sus trabajadores.

En la actualidad se producen acelerados cambios tecnológicos en las formas de producción que afectan consecuentemente a los trabajadores en sus rutinas de trabajo, modificando su entorno laboral y aumentando la aparición o el desarrollo de enfermedades crónicas por estrés.

Otros factores externos al lugar de trabajo pero que guardan estrecha relación con las preocupaciones del trabajador se derivan de sus circunstancias familiares o de su vida privada,

de sus elementos culturales, su nutrición, sus facilidades de transporte, la vivienda, la salud y la seguridad en el empleo.

Algunos de los principales factores psicosociales que con notable frecuencia condicionan la presencia de estrés laboral se señalan a continuación:<sup>6</sup>

#### 2.2.1.3.2. Efectos del estrés laboral sobre la organización

Cada persona que sufre de estrés está pagando un alto precio por su salud personal, pero también pagan un alto costo a la empresa para la cual trabaja trayendo como consecuencia (Villalobos 1999, Efectos del estrés sobre la organización,

Ausentismo.

Rotación o fluctuación del personal.

Disminución del rendimiento físico.

Las empresas deben de ser conscientes que los que los miembros de su organización son seres humanos que sienten, sufren enfermedades y tienen un límite, por lo que debe de ponerse atención especial a sus demandas e insatisfacciones ya que esto permitirá mejorar el clima organizacional y esto llevará a obtener mejores resultados en el aspecto social y económico.

Un trabajador al que se le cumplen sus demandas da lo mejor de sí en su trabajo, es responsable de sus actos y trabaja por mejorar las condiciones de la organización por lo que siempre debe de buscarse la satisfacción de los trabajadores así como promover iniciativas encaminadas al logro de la misma.

---



### 2.2.1.3.3. RETCAMBIO Y ESTRÉS LABORAL

El fenómeno del estrés laboral como se ha mencionado anteriormente se encuentra presente en todas las esferas del planeta y está atacando de manera catastrófica a todas aquellas personas u organizaciones que no están preparadas para enfrentarse a las demandas impuestas por la sociedad moderna y es por eso que surge la interrogante en aquellos individuos que no se reasignan frente a las obvias realidades sobre qué hacer para afrontar este problema.

Es por eso que frente a la interrogante anteriormente planteada surge una luz en medio de la oscuridad y esa luz es comenzar a guiar el camino para afrontar el estrés laboral desde la perspectiva del Retcambio.

Santos (2006, p. 1) define Retcambio como un "mapa de posibilidades para la acción, disponible para las personas, grupos y organizaciones urgidos por alcanzar resultados dramáticos en un escenario tapizado por quiebres".

La obvia realidad es el estrés laboral, pero depende de cada individuo el interpretar una determinada circunstancia como un problema que traerá graves consecuencias o como un reto para demostrar y desarrollar potencialidades en la búsqueda de la solución óptima para obtener los resultados esperados.

Es necesario tomar en cuenta que la actitud de cada trabajador frente a su entorno laboral es muy importante ya que esta le puede ayudar a levantarse cuando haya caído frente un quiebre o a sumergirse más dentro de un mar de angustia, apatía y desánimo.

Es por eso que la aplicación del retcambio traerá como resultado útil que los individuos sepan afrontar y manejar de

manera efectiva aquellas situaciones que generen distrés y representen obstáculos en el camino hacia la obtención de éxito en el campo laboral.

#### **2.2.1.4. Estrés asociada al trabajo**

##### **a. Desempeño Profesional:**

- Trabajo de alto grado de dificultad
- Trabajo con gran demanda de atención
- Actividades de gran responsabilidad
- Funciones contradictorias
- Creatividad e iniciativa restringidas
- Exigencia de decisiones complejas
- Cambios tecnológicos intempestivos
- Ausencia de plan de vida laboral
- Amenaza de demandas laborales

##### **b. Dirección:**

- Liderazgo inadecuado
- Mala utilización de las habilidades del trabajador
- Mala delegación de responsabilidades
- Relaciones laborales ambivalentes
- Manipulación o coacción del trabajador
  - Motivación deficiente
- Falta de capacitación y desarrollo del personal
- Carencia de reconocimiento
- Ausencia de incentivos
- Remuneración no equitativa
- Promociones laborales aleatorias

##### **c. Organización y Función:**

- Prácticas administrativas inapropiadas
  - Atribuciones ambiguas
- Desinformación y rumores
  - Conflicto de autoridad
- Trabajo burocrático

- Planeación deficiente

- Supervisión punitiva

d. Tareas y Actividades:

- Cargas de trabajo excesivas
- Autonomía laboral deficiente
- Ritmo de trabajo apresurado
- Exigencias excesivas de desempeño
- Actividades laborales múltiples
- Rutinas de trabajo obsesivo
- Competencia excesiva, desleal o destructiva
- Trabajo monótono o rutinario
- Poca satisfacción laboral

e. Medio Ambiente de Trabajo:

- Condiciones físicas laborales inadecuadas
- Espacio físico restringido
- Exposición a riesgo físico constante
- Ambiente laboral conflictivo
- Menosprecio o desprecio al trabajador Trabajo no solidario

f. Jornada Laboral:

- Rotación de turnos
- Jornadas de trabajo excesivas
- Duración indefinida de la jornada
- Actividad física corporal excesiva

g. Empresa y Entorno Social:

- Políticas inestables de la empresa
- Ausencia de corporativismo
- Falta de soporte jurídico por la empresa
- Intervención y acción sindical
- Salario insuficiente
- Carencia de seguridad en el empleo

- Subempleo o desempleo en la comunidad
  - Opciones de empleo y mercado laboral

Definitivamente la evaluación de la presencia, el grado de participación de estos factores y sus efectos sobre la población trabajadora, dependerá de la capacidad del médico de Salud en el Trabajo, de sus habilidades y de los recursos con que cuente para el monitoreo de las situaciones de estrés laboral en determinado centro de trabajo.

#### **2.2.1.5. Técnicas para medir el estrés:**

##### **2.2.1.5.1. Técnicas físico-químicas:**

- medición de las variaciones de la frecuencia cardiaca
- monitoreo de la presión sanguínea o de la frecuencia respiratoria
- evaluación del gasto energético
- medición de la productividad
- registro estadístico de la fatiga
- electroencefalograma y
- medición de los niveles sanguíneos de catecolaminas, así como a través de la cuantificación de otros neurotransmisores por espectrofotometría, fluorometría, cromatografía, radioisótopos o procedimientos enzimáticos.

Sin embargo, sería casi imposible además de muy costoso, tratar de medir el estrés laboral en los trabajadores utilizando determinaciones químicas cuantitativas de laboratorio o de evaluaciones clínicas del daño orgánico producido por el

estrés, por ello se emplean otro tipo de herramientas más viables y cuya validez y confiabilidad han sido debidamente comprobadas.<sup>7</sup>

#### **2.2.1.5.2. nicas estadísticas:**

Estas técnicas de medición del estrés incluyen diversas encuestas y escalas tales como:

- La auditoria del estrés de Boston,
- El Inventario de estados de angustia de SpielbergGorsuch y Lushene,
- El cuestionario LES de T.H. Holmes y R.H. Rahe,
- La valoración del estrés de Adam
- Y otros instrumentos similares que hacen posible la cuantificación del estrés y sus efectos sobre los trabajadores.

#### **2.2.1.6 és y Actividad Profesional**

En la práctica médica, al observar la incidencia de las enfermedades derivadas del estrés, es evidente la asociación entre algunas profesiones en particular y el grado de estrés que en forma genérica presentan grupos de trabajadores de determinado gremio u ocupación con características laborales comunes, entre ellos resaltan:

A) Trabajo apresurado:

- Obreros en líneas de producción mecanizadas
  - Cirujanos
  - Artesanos
-

B) Peligro constante:

- Policías, Mineros, soldados, bomberos
- Boxeadores, toreros, alpinistas
- Buzos, paracaidistas

C) Riesgo Vital:

- Personal de Aeronavegación Civil
- Choferes Urbanos y de Transporte Foráneo

D) Confinamiento:

- Trabajadores Petroleros en Plataformas Marinas
- Marinos
- Trabajadores mineros (minería subterránea)
- Vigilantes, Guardias, Custodios, Celadores
- Personal de Centros Nucleares o de Investigación
- Médicos, Enfermeras

E) Alta responsabilidad:

- Rectores
- Médicos
- Políticos
- Otros

F) Riesgo económico:

- Gerentes
- Contadores
- Ejecutivos Financieros
- Agentes de Bolsa de Valores

### **2.2.1.7 EL ESTRÉS DE TRABAJO Y LA SALUD**

El estrés hace que el cerebro se ponga en guardia. La reacción del cerebro es preparar el cuerpo para la acción defensiva. El sistema nervioso se despierta y las hormonas se liberan para avivar los sentidos, acelerar el pulso, profundizar la respiración, y tensar los músculos. Esta respuesta (a veces llamada la respuesta de luchar o huir) es importante porque

nos ayuda defendernos contra situaciones amenazantes. La respuesta se programa biológicamente. Todos reaccionen más o menos de la misma manera no importa si la situación sea en la casa o en el trabajo.

Los episodios de estrés que duran poco o están infrecuentes representan poco riesgo. Pero cuando las situaciones estresantes continúan no resueltas, se queda el cuerpo en un estado constante de activación, lo que aumenta la tasa del desgaste a los sistemas biológicos. En última instancia, resulta la fatiga o el daño, y la habilidad del cuerpo de arreglarse y defenderse se puede comprometer seriamente. Como resultado, aumenta el riesgo de herida o de enfermedad.

Hace 20 años, muchos estudios han considerado la relación entre el estrés de trabajo y una variedad de enfermedades. Alteraciones de humor y de sueño, el estómago descompuesto y el dolor de cabeza, y relaciones alterados con la familia y los amigos son ejemplos de problemas relacionados con el estrés que se desarrollan rápidamente y se ven comúnmente en estos estudios. Estas señales tempranas del estrés de trabajo usualmente están fáciles de reconocer. Pero los efectos del estrés de trabajo en las enfermedades crónicas son más difíciles de ver porque las enfermedades crónicas necesitan mucho tiempo para desarrollarse y se pueden influir por muchos factores aparte del estrés. Sin embargo, la evidencia rápidamente está acumulando y sugiere que el estrés tiene un papel importante en varios tipos de problemas crónicas de la salud particularmente la enfermedad cardiovascular, las afecciones músculo-esqueléticas, y las afecciones psicológico.

Los gastos de asistencia médica son casi 50% más para trabajadores que reportan niveles altos de estrés.

## -Publicación de la Medicina Ocupacional y Medioambiental

Lo que nos dicen las investigaciones: La enfermedad cardiovascular

Muchos estudios sugieren que los trabajos que exigen mucho psicológicamente y que permiten a los empleados poco control sobre el proceso de trabajo hacen aumentar el riesgo de la enfermedad cardiovascular. Las afecciones músculo-esqueléticas

Sobre la base de investigaciones por NIOSH y muchas otras organizaciones, se cree mucho que el estrés de trabajo aumenta el riesgo del desarrollo de afecciones músculo-esqueléticas de la espalda y de las extremidades de abajo.

Las afecciones psicológicas

Varios estudios sugieren que las diferencias entre las tasas de problemas de la salud mental (como la depresión y el agotamiento) para varias ocupaciones se deben en parte a las diferencias entre los niveles del estrés de trabajo. (Las diferencias de economía y estilo de vida entre ocupaciones también pueden contribuir a algunos de estos problemas.)

La herida en el lugar de trabajo aunque se necesita más estudio, se aumenta la preocupación que las condiciones estresantes se afecten las prácticas seguras de trabajo y crean el marco para las heridas en el trabajo.

El suicidio, el cáncer, las úlceras, y las funciones inmunes afectadas

Unos estudios sugieren una relación entre las condiciones estresantes de trabajo y estos problemas de la salud. Sin



embargo, se necesitan más investigaciones antes de que se pueda sacar conclusiones firmes.

#### **2.2.1.8. EL ESTRÉS, LA SALUD, Y LA PRODUCTIVIDAD**

Algunos empleadores suponen que las condiciones estresantes de trabajo sean un mal necesario que las compañías deben aumentar la presión a los trabajadores y prescindir de las preocupaciones de salud para seguir siendo productivas y lucrativas en la economía de hoy. Pero las conclusiones de investigación cuestionan esta opinión. Los estudios muestran que las condiciones estresantes de trabajo están asociadas con el absentismo, la tardanza, y un número aumentado de intenciones de dimisión—todo de lo cual tiene un efecto negativo en lo esencial.

Los estudios recientes de las organizaciones denominadas sanas sugieren que las políticas beneficiando la salud del trabajador también benefician lo esencial. Una organización sana se define como una que tiene tasas bajas de enfermedad, lesiones, e invalidez en su personal y también está competitiva en el mercado. Las investigaciones de NIOSH han identificado unas características organizativas asociadas con el trabajo sano de bajo estrés y con niveles altos de productividad. Unos ejemplos de estas características incluyen los siguientes:

- El reconocimiento de empleados por buen rendimiento en el trabajo
- Oportunidades para el fomento de la carrera
- Una cultura de organización que valora al trabajador individual

- Acciones de la dirección que concuerdan con los valores organizativos

Tabla N° 1 Niveles de estrés en determinadas profesiones (Casalnova y Di Martino, 1994)

Tabla N° 1 NIVELES DE ESTRES

| ACTIVIDAD                       | %   |
|---------------------------------|-----|
| Mineros                         | 8.3 |
| Policías                        | 7.7 |
| Trabajadores de la construcción | 7.5 |
| Pilotos de líneas aéreas        | 7.5 |
| Periodistas                     | 7.5 |
| Dentistas                       | 7.3 |
| Médicos                         | 6.8 |
| Enfermeros                      | 6.5 |
| Conductores de ambulancia       | 6.3 |
| Músicos                         | 6.3 |
| Profesores                      | 6.2 |
| Directores de personal          | 6.0 |

*Fuente: Elaboración propia*

### 2.2.2. ACCIDENTES DE TRABAJO

Los factores de riesgo psicosocial relacionados con los accidentes de trabajo hacen referencia a las condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con las condiciones ambientales (agentes físicos, químicos y biológicos), con la organización, con los procedimientos y métodos de trabajo, con las relaciones entre los trabajadores, con el contenido del trabajo y con la realización de las tareas, y que pueden afectar a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos, tanto a la salud del trabajador como al desempeño de su labor .

También se han definido los riesgos psicosociales en el trabajo como aquellos aspectos de la concepción, organización y gestión del trabajo, así como de su contexto social y ambiental, que tienen la potencialidad de causar daños físicos, psíquicos o sociales a los trabajadores .

Frecuentemente los factores de riesgo psicosocial en el trabajo actúan durante largos periodos de tiempo, de forma continua o intermitente y son numerosos, de diferente naturaleza y complejos, dado que no sólo están conformados por diversas variables del entorno laboral sino que, además, intervienen las variables personales del trabajador como las actitudes, la motivación, las percepciones, las experiencias, la formación, las capacidades y los recursos personales y profesionales. La personalidad y la situación vital del trabajador influyen tanto en la percepción de la realidad como en la respuesta ante las distintas situaciones laborales. Por eso, ante cualquier problema laboral no todos los trabajadores lo afrontan del mismo modo, ya que las características propias de cada trabajador determinan la magnitud y naturaleza de sus reacciones y de las consecuencias que sufrirá.

En todo caso, los factores de riesgo psicosocial en el trabajo son aquellas características de las condiciones de trabajo y, sobre todo, de su organización que tienen la capacidad de afectar tanto a la salud del trabajador como al desarrollo de su trabajo.

### **2.2.3. LA MINERIA PERUANA Y EL RIESGO PSICOSOCIAL**

El medio laboral ha evolucionado en los últimos años, y ha dejado atrás la organización tradicional caracterizada por las tareas operativas, los trabajos en línea, la toma de decisión

centralizada, etc., ya que la competencia del mercado actual requiere empresas organizadas, dinámicas y con altos estándares de calidad que puedan adaptarse fácilmente a un entorno cambiante y exigente.

Actualmente, por la relevancia de la información en los procesos de producción en la minería peruana, se precisa un esfuerzo mental tareas que tradicionalmente requerían fuerza muscular. El ritmo de trabajo ha ido incrementándose, porque con un número menor de trabajadores tienen que alcanzarse mejores resultados. Y la innovación tecnológica constituye un factor determinante en la evolución socio-económica de nuestra sociedad, y de la competitividad empresarial.

Así, hoy día las condiciones laborales pueden exigir altos niveles de atención y concentración, elevada responsabilidad, sobrecarga de trabajo, largos o desordenados horarios y turnos; además la creciente participación de las mujeres en la empresa, el aumento de padres y madres trabajadoras y de familias monoparentales, hacen que los riesgos psicosociales y sus repercusiones sanitarias, sociales y económicas sean una realidad en el mundo laboral minero. Todo esto puede deteriorar el clima laboral y afectar al bienestar físico y psicológico del trabajador de la mina.

En los últimos años, los factores de riesgo psicosocial relacionados con el trabajo minero han ido adquiriendo cada vez más relevancia por las evidencias encontradas en la relación entre los riesgos psicosociales en el trabajo y el incremento de procesos mórbidos en los trabajadores; por tanto, los riesgos psicosociales en el trabajo, deben eliminarse o evitarse en lo posible, para contribuir a mantener la salud de los trabajadores, como lo establece la Ley 29783 del 20 de agosto del 2011 Ley

sobre seguridad y salud en el trabajo, en materia de prevención se tendrá por objeto la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo dirigida a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo”. Además, dicha Ley, considera que “Se entenderá por prevención el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la Empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo”. Así mismo, la Ley, entiende como riesgo laboral “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo”.

Por ello, la prevención de riesgos laborales consiste en evitar situaciones que puedan ocasionar cualquier problema de salud o discomfort de los trabajadores.

Los riesgos psicosociales están incluidos en el deber general de protección y en los principios de la actividad preventiva, pero no es posible establecer relaciones etiológicas tan claras y directas cuando los riesgos son psicosociales como en los riesgos de seguridad e higiene en el trabajo, ya que en la generación de problemas de carácter psicosocial, concurren variables de gran influencia como son las características del trabajador y, además, los efectos de los factores de riesgo psicosocial pueden manifestarse diferidos en el tiempo y tener repercusión en la seguridad y salud de los trabajadores mineros.

#### **2.2.4. ACCIDENTES DE TRABAJO EN CIA. MINERA RAURA S.A.**

Los accidentes de trabajo asociados a los actos subestándares en la Cía. Minera Raura S.A. es debido a la carga de trabajo donde el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se

somete al trabajador durante su jornada laboral. De manera que la carga de trabajo, tanto física como mental, es un factor de riesgo presente en muchas actividades laborales.

Los accidentes asociados a los actos sub estándares es tan frecuente en la pequeña y mediana minería, tal como se muestra en el anexo 5 y 6 de la presente tesis. Muchos trabajadores incumplen los procedimientos de trabajo que se tienen en las minas, se suma a ello el sobre esfuerzo físico.

La carga física es el conjunto de demandas al trabajador minero durante el periodo laboral que implican tareas que obligan a un trabajo muscular y un esfuerzo físico, que si se sobrepasan los límites de trabajador puede producir la fatiga física.

Aunque no existe una definición unánimemente aceptada de carga mental, sí se podría decir que es el resultado concreto de la interacción entre un trabajador específico y una o varias tareas específicas. De modo que una misma tarea puede resultar más difícil para unos trabajadores que para otros.

La carga mental es el conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador minero a lo largo de su jornada laboral, es el nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual necesario para desarrollar el trabajo. Cuando las exigencias cognitivas no se adaptan a la capacidad de respuesta del trabajador y se realiza un uso excesivo en tiempo y/o intensidad de funciones cognitivas, aparece la fatiga mental.

Para realizar una tarea hay que llevar a cabo una actividad mental que viene determinada por la cantidad de información que debe manejarse en un puesto de trabajo y por las

características del trabajador (edad, formación, experiencia, etc.)

La infracarga laboral, tanto cuantitativa como cualitativa, puede ocasionar malestar emocional, hostilidad, estrés, incremento de la accidentalidad y atención y concentración deficitaria, ya que la falta de estimulación es tan perjudicial como el exceso de confianza, tan común en la minería peruana.

La sobrecarga laboral en la mina tiene una incidencia directa sobre el tabaquismo, el incremento de la ansiedad y la disminución de la satisfacción laboral, la baja autoestima, los niveles altos de colesterol, la tasa cardiaca elevada y la fatiga; a veces conduce al infarto o la hemorragia cerebral, como ocurre en Japón, con el fenómeno llamado karoshi de "karo" exceso de cansancio y "shi" muerte.

Muchas veces, para paliar la sobrecarga de trabajo, se alarga la jornada laboral dedicando mayor tiempo al trabajo minero (sistema 20 x10). Este exceso de horas de trabajo no sólo va a aumentar la fatiga del trabajador, sino que también pueden verse perjudicadas las relaciones sociales y la vida familiar, reduciéndose por tanto las oportunidades de apoyo social.

Se ha diferenciado entre fatiga muscular (producida por una prolongada actividad física), fatiga mental (asociada a exigencias de esfuerzo mental o al aburrimiento o a trabajos monótonos), fatiga emocional (producida por un fuerte estrés y caracterizada generalmente por una disminución o embotamiento de las respuestas emocionales) y fatiga de las habilidades (asociada a un declinar de la atención hacia ciertas tareas, de forma que la ejecución y la precisión en la realización de las tareas disminuye progresivamente, pudiendo ser causa de accidentes) . También se ha realizado una

tipología de la fatiga laboral en función de la parte del organismo implicada: fatiga muscular, fatiga intelectual, fatiga nerviosa, fatiga psicológica y fatiga sensorial.

La prevención reside en encontrar el nivel en que cada trabajador minero da su mejor rendimiento y conserva una salud adecuada, evitando así los extremos de dificultad, complejidad o exceso de trabajo o de sencillez, aburrimiento o falta de trabajo.

La evaluación de la carga mental se puede realizarse a través de la entrevista semi estructurada al trabajador minero, a los compañeros, a los jefes de sección y a los gerentes, con técnicas exploratorias, de escucha activa, que permita la clarificación, la racionalización y la reformulación.

## **2.3 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINOS**

### **ACCIDENTE DE TRABAJO**

Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aun fuera del lugar y horas en que aquel se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

### **ACCIDENTE LEVE**

Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar, en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

### **ACCIDENTE INCAPACITANTE**



Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística.

### **ACCIDENTE MORTAL**

Suceso resultante en lesión(es) que produce(n) la muerte del trabajador, al margen del tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la de la muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha en que deceso.

### **AGOTAMIENTO EMOCIONAL**

El agotamiento emocional hace referencia a la disminución y pérdida de recursos emocionales, al sentimiento de estar emocionalmente agotado y exhausto debido al trabajo que se realiza, junto a la sensación de que no se tiene nada que ofrecer psicológicamente a los demás.

### **DESPERSONALIZACION**

La despersonalización consiste en el desarrollo de una actitud negativa e insensible hacia las personas a las que da servicio. Es un cambio negativo en las actitudes y respuestas hacia los beneficiarios del propio trabajo.

### **ENFERMEDADES PROFESIONALES**

Es todo estado patológico permanente o temporal que sobreviene al trabajador como consecuencia directa de la clase de trabajo que desempeña o del medio en el que se ha visto obligado a trabajar. Es reconocida por el Ministerio de Salud.

## **INCIDENTE**

Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo.

Causas de los incidentes: Es uno o varios eventos relacionados que ocurren para generar un accidente.

Se dividen en:

1. Falta de control: Fallas, ausencias o debilidades en el sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional.
2. Causas Básicas; Referidas a factores personales y factores de trabajo:
  - a) Factores personales.- Son los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico-mental y psicológica de la persona.
  - b) Factores de trabajo.- Referidos a las condiciones y medio ambiente de trabajo: liderazgo, planeamiento, ingeniería, organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, logística, dispositivos de seguridad, sistema de mantenimiento, ambiente, estándares, procedimientos, comunicación y supervisión.
3. Causas inmediatas: Debidas a los actos y/o condiciones sub estándares
  - a) Actos Subestándares: Es toda acción o practica que no se realiza con el procedimiento Escrito de trabajo Seguro

(PETS) o estándar establecido que causa o contribuye a la ocurrencia de un incidente.

- b) Condición Sub estándares: Toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera del estándar y que pueda causar un incidente.

## **INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES**

Es un proceso de recopilación, evaluación de datos verbales y materiales que conducen a determinar las causas de los incidentes y/o accidentes. Tal información será para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

Las autoridades policiales y judiciales deberán realizar sus propias investigaciones de acuerdo a sus procedimientos y metodologías.

## **INDICE DE FRECUENCIA (IFA)**

Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{IFA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes} \times 1'000,000 \text{ (N}^\circ \text{ Accidentes} = \text{Incap.} + \text{Mortal)}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

## **INDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES (ISA)**

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas-hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{IS} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días perdidos o Cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

## **INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (IA)**

Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

### **REALIZACION PERSONAL**

La falta de realización personal en el trabajo es la tendencia a evaluarse a uno mismo y al propio trabajo de forma negativa, junto a la evitación de las relaciones interpersonales y profesionales, con baja productividad e incapacidad para soportar la presión.

Los afectados se reprochan no haber alcanzado los objetivos propuestos, con vivencias de insuficiencia personal y baja autoestima

### **RIESGO**

Es la combinación de probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, a los procesos y/o al ambiente de trabajo.

### **FUENTE DEL ACCIDENTE**

La fuente del accidente es el trabajo que la persona ejecutaba en el momento de ocurrir el suceso.

### **ESTRÉS**

Es la respuesta física y emocional que se produce como resultado de una presión externa o interna. Cuando está presente en exceso y no se controla puede producir problemas de salud.

## **FATIGA**

Se refiere a tres fenómenos fundamentales, sensación de cansancio, cambios fisiológicos en el cuerpo y disminución de las capacidades para ejecutar el trabajo.

## **2.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

### **2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL**

El estrés es uno de los factores que influye significativamente en la ocurrencia de accidentes

### **2.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- a. El estrés influye de manera significativa en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos subestándares en la Cía. Minera Raura S.A.
- b. El estrés si influye en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía.Minera Raura S.A.

## **2.5 VARIABLES**

### **2.5.1 Variables Independientes**

Estrés

- Agotamiento emocional.
- Despersonalización.
- Realización personal.

### 2.5.2 Variable Dependiente:

Accidente

### 2.6 Operacionalización de variables

Tabla N° 2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE DEPENDIENTE  | INDICADORES  | INSTRUMENTOS  |
|---|--|---|
| ACCIDENTES  | Índice de frecuencia   | Reporte de incidentes   |
|   | Índice de severidad  |   |
|   | Índice de accidentabilidad   |   |
| VARIABLE INDEPENDIENTE  | DIMENSIONES  | INDICADORES   |
| <b>ESTRÉS</b><br>El estrés es un conjunto de reacciones fisiológicas y psicológicas que experimenta el organismo cuando se le somete a fuerte demanda laboral | Niveles de estrés<br>-Agotamiento emocional.<br>-Despersonalización<br>-Realización Personal | Resultados del Test de Estrés y el Cuestionario de Maslach Burnout Inventory. |

*Fuente: Elaboración propia*

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION**

##### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACION**

La investigación desarrollada es aplicada

##### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACION**

La investigación desarrollada es descriptiva y explicativa

#### **3.2 METODO DE LA INVESTIGACION**

Para la realización de esta investigación se ha aplicado como método de investigación el método descriptivo; ya que se muestra el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio y de tiempo dado y el pre experimental.

#### **3.3 POBLACION Y MUESTRA**

##### **3.3.1 POBLACION**

Se tiene a la siguiente población:

La población está conformada por los trabajadores de la Cía. Minera Raura S.A. (192 trabajadores).

### 3.3.2 MUESTRA

La muestra suele ser definida como un subgrupo de la población<sup>8</sup>.

Para efectos de este estudio, la muestra a tomar será probabilística, debido a que todos los sujetos de este estudio tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos; Utilizaremos para determinar el tamaño de la muestra la fórmula matemática- estadística.

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot e^2 \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

**n:** Tamaño de la muestra

**N:** Tamaño de la Población

**p:** Probabilidad de Éxito = 50%

**q:** Probabilidad de Fracaso = 50%

**z:** Valor tipificado de la confiabilidad= 1,96 (corresponde a 95% de confianza). Indica la dirección y el grado en que un valor individual se aleja de la medida en una escala de unidades de desviación estándar.

**e:** Error de estimación = 5%. Indicar el porcentaje de incertidumbre o riesgo que se corre que la muestra escogida no sea representativa.

**n = 130**

---



Entonces en base a ello se tiene se tiene las siguientes muestras por áreas:

Tabla N° 3 MUESTRA PROBABILISTICA

| AREAS         | N : Tamaño de la Población | n : Tamaño de la Muestra Probabilística |
|---------------|----------------------------|---|
| MINA          | 78                         | 53                                      |
| PLANTA        | 22                         | 15                                      |
| MANT.MEC-ELEC | 24                         | 16                                      |
| GEOLOGIA      | 17                         | 12                                      |
| LABORATORIO   | 09                         | 06                                      |
| MED. AMB.     | 08                         | 05                                      |
| OFICINAS MINA | 12                         | 08                                      |
| PROT. INTERNA | 14                         | 10                                      |
| COMEDORES     | 08                         | 05                                      |

*Fuente: Elaboración propia*

Para la siguiente investigación se tomará en cuenta el tamaño de la muestra probabilística tal como se observa y escogiendo estas muestras aleatoriamente.

### 3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Se aplico el diseño descriptivo simple y el diseño pre-experimental (diseño de un grupo solo después).

**M O**

**M** = muestra

**O** = observación o medición

**Y**

**G X O**

**G** = grupo ó muestra

**X** = tratamiento (variable independiente)

**O** = medición de la variable dependiente (Y)

### 3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

El Instrumento usado para medir la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes es una encuesta con una combinación de diferentes tipos de preguntas; este se conforma por 3 dimensiones que forman 22 ítems. Como se muestra en el anexo correspondiente.

Las preguntas estarán basadas en el Cuestionario de Maslach Burnout Inventory, la composición de la encuesta muestra en el cuadro siguiente:

Tabla N° 4 DATOS DIMENSIONADOS

| DIMENSIONES           | N° de ITEMS | PESO RELATIVO % |
|-----------------------|-------------|-----------------|
| Agotamiento emocional | 9           | 40.9            |
| Despersonalización    | 5           | 22.7            |
| Realización personal  | 8           | 36.4            |
| <b>TOTAL</b>          | <b>22</b>   | <b>100,0</b>    |

*Fuente: Elaboración propia*

#### **VALIDEZ**

La validez es el grado en que se mide realmente lo que se pretende medir. El instrumento utilizado en esta investigación fue construido en base a las teorías de Litwin y Stinger , Davis y Newstron, Moussavi, Cherrington y Harrinson; el instrumento se sometió a una validación de contenido, relacionada con el criterio y relacionada al constructo en las cuales se evaluaron el instrumento por medio de un formato

que contenía las variables a evaluar, sus respectivos ítems y criterios de evaluación:

- Pertinencia del ítem.
- Relevancia del ítem.
- Coherencia del ítem.
- Claridad del ítem.
- Suficiencia de los ítems para evaluar cada dimensión y el clima global.
- Conformidad por juicio de expertos.

### **CONFIABILIDAD**

La confiabilidad del instrumento se obtuvo de los resultados de la prueba piloto el cual se aplicó a una muestra de 6 trabajadores. El método de fiabilidad utilizado es el Alfa de Cronbach aplicado a cada una de las dimensiones:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) * \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

K = número de preguntas o ítems

$S_i^2 = \text{suma de varianzas de cada ítem}$  Suma de varianzas de cada ítem

$S_{sum}^2 = \text{varianza del total de filas}$  Varianza del total de filas

Para la interpretación del coeficiente se utilizará la siguiente tabla:

Tabla N° 5 COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

| TABLA DE CATEGORIAS | ESCALA                       | CATEGORIA                  |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|
|                     | $\alpha = 1$                 | Confiabilidad perfecta     |
|                     | $0,90 \leq \alpha \leq 0,99$ | Confiabilidad muy alta     |
|                     | $0,70 \leq \alpha \leq 0,89$ | Confiabilidad alta         |
|                     | $0,60 \leq \alpha \leq 0,69$ | Confiabilidad aceptable    |
|                     | $0,40 \leq \alpha \leq 0,59$ | Confiabilidad moderada     |
|                     | $0,30 \leq \alpha \leq 0,39$ | Confiabilidad baja         |
|                     | $0,10 \leq \alpha \leq 0,29$ | Confiabilidad muy baja     |
|                     | $0,01 \leq \alpha \leq 0,09$ | Confiabilidad despreciable |
|                     | $\alpha = 0$                 | Confiabilidad nula         |

*Fuente: Hernandez B.*

En el anexo se muestra los resultados de la prueba de confiabilidad de cada una de las dimensiones incluyendo con cada uno de los ítems:

Las dimensiones tienen una confiabilidad alta igual y mayor a  $\alpha = 0,70$  por tanto el instrumento esta validado y tiene una confiabilidad alta ( $\alpha = 0,81$ ) para su aplicación.

El instrumento usado para determinar el número de accidentes son los registros de Accidentes e Incidentes del Sistema de Seguridad en la Unidad en los años 2007,2008, 2009, 2010 y 2011; tomando en base el formato de Informe de Investigación de Incidente / Accidente según anexo ; todos estos registros correspondientes a estos años se ingresaron a una base de datos; Donde se identifican los accidentes con las siglas:

AA: Accidente Ambiental

ADP: Accidente con daño a la propiedad

AI: Accidente Incapacitante

AL: Accidente Leve

Esto nos ayuda a determinar año por año la evolución de los accidentes.

### **3.6 PROCEDIMIENTO DE LA RECOLECCION DE DATOS**

Para recolectar los datos referentes a la medición del estrés implicó:

- Verificar la validez y confiabilidad del instrumento aplicado en la medición del estrés y su influencia en la ocurrencia de accidentes.
- Aplicación de encuestas en las diferentes áreas de la compañía.
- Digitación de 130 encuestas del Test de Estrés y Cuestionario de Maslach Burnout Inventory
- Estructuración y revisión de la base de datos.
- Análisis de la composición demográfica de la muestra.
- Cálculo de medición del estrés y su influencia en la ocurrencia de accidentes.

El número de accidentes son datos que fueron recopilados como el resultado del control de estadísticas de seguridad de los años 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011 provenientes de Informes anuales del programa del Sistema de Gestión de Seguridad, en los que se incluyen reportes de estadísticas de accidentes mensuales y consolidados anuales de la Compañía. El procedimiento para determinar fue:

- Revisión de Informes de Investigación de Incidentes y Accidentes registrados en los años, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSION**

#### **4.1 PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

Con el cuestionario anteriormente citado se analizaron las siguientes dimensiones: el CANSANCIO EMOCIONAL, la DESPERSONALIZACIÓN y REALIZACIÓN PERSONAL EN EL TRABAJO.

Para analizar el cansancio emocional se analizaron las preguntas 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20 con lo que se puede alcanzar una puntuación máxima de 54 puntos. Cuanta más alta sea la puntuación obtenida, mayor es el cansancio emocional.

Para analizar la despersonalización se han de estudiado las respuestas obtenidas a las preguntas 5, 10, 11, 15, 22. La máxima puntuación que se puede obtener por este concepto es de 30 puntos. Cuanta más alta sea la puntuación, mayor es la despersonalización.

Respecto a la realización personal en el trabajo las preguntas adecuadas para resolver este enfoque son la 4, 7, 9, 12, 17, 18, 19, 21. La puntuación máxima que se puede obtener es de 48 puntos. Aquí, cuanto más alta sea la puntuación, mayor es la realización personal en el trabajo, luego MENOR incidencia en el síndrome del "Burnout".

Escala de MASLACH Deberá responder frente a cada una de estas afirmaciones, en función a la siguiente escala:

0 = Nunca

1 = Una vez al mes o menos

2 = Unas pocas veces al mes o menos

3 = Una vez a la semana

4 = Pocas veces a la semana

5 = Todos los días

Se tuvo la participación de los siguientes trabajadores tal como se observa en la tabla No.6. Siendo el área de mina la que tuvo mayor participación en la evaluación.

Tabla N<sup>a</sup> 6: TAMAÑO DE MUESTRA

| <b>AREAS</b>                | <b>N : Tamaño de la Población</b> | <b>n : Tamaño de la Muestra Probabilística</b> |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>MINA</b>                 | 78                                | 53   |
| <b>PLANTA CONCENTRADORA</b> | 22                                | 15   |
| <b>MANT. MEC-ELEC</b>       | 24                                | 16   |
| <b>GEOLOGIA</b>             | 17                                | 12   |
| <b>LABORATORIO</b>          | 09                                | 06   |
| <b>MED. AMB.</b>            | 08                                | 05   |
| <b>OFICINAS MINA</b>        | 12                                | 08   |
| <b>PROT. INTERNA</b>        | 14                                | 10   |
| <b>COMEDORES</b>            | 08                                | 05   |

*Fuente: Elaboración propia*

TABLA N° 7

## RESULTADOS GLOBALES EN LA CIA MINERA RAURA S.A.

| DIMENSIONES              | AREAS |                   |                   |          |                        |                   |                       |           |
|--------------------------|-------|-------------------|-------------------|----------|------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|
|                          | MINA  | PLANTA<br>CONCENT | MANT.<br>MEC-ELEC | GEOLOGIA | LABORATORIO<br>QUIMICO | MEDIO<br>AMBIENTE | PROTECCION<br>INTERNA | COMEDORES |
| AGOTAMIENTO<br>EMOCIONAL | 52.3% | 45.5%             | 50.1%             | 41.2%    | 44.4%                  | 25.0%             | 50.0%                 | 50.0%     |
| DESPERSONA-<br>LIZACION  | 12.8% | 13.6%             | 8.33%             | 17.7%    | 11.1%                  | 25.0%             | 7.14%                 | 12.5%     |
| REALIZACION<br>PERSONAL  | 8.97% | 4.6%              | 4.2%              | 5.9%     | 0%                     | 0%                | 0%                    | 0%        |

*Fuente: Elaboración propia*

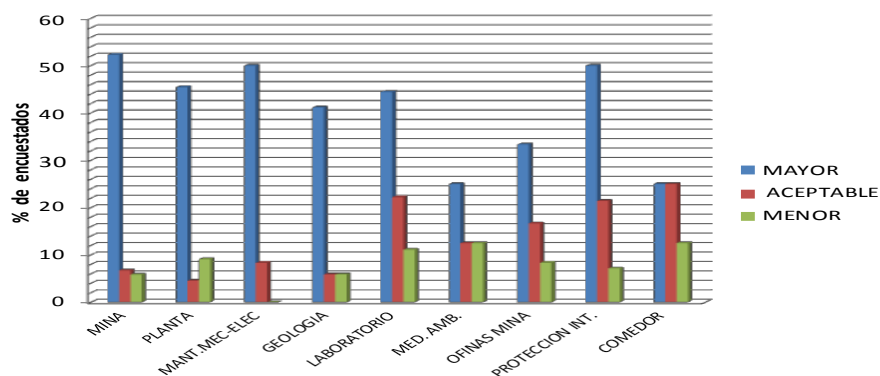
En el cuadro N° 7, Se tienen los resultados globales de la Cía. Minera Raura S.A., en la dimensión agotamiento emocional; las áreas que presentan mayor agotamiento emocional son: mina, seguida de mantenimiento mecánico, protección interna y comedores, las otras secciones presentan menor agotamiento emocional.

En la despersonalización el área de medio ambiente es el que acusa la mayor incidencia, seguido de las áreas de geología y planta concentradora.

En la realización personal el área de mina y geología tienen la menor tasa de incidencia, seguido del área de planta concentradora.



GRAFICO N°1

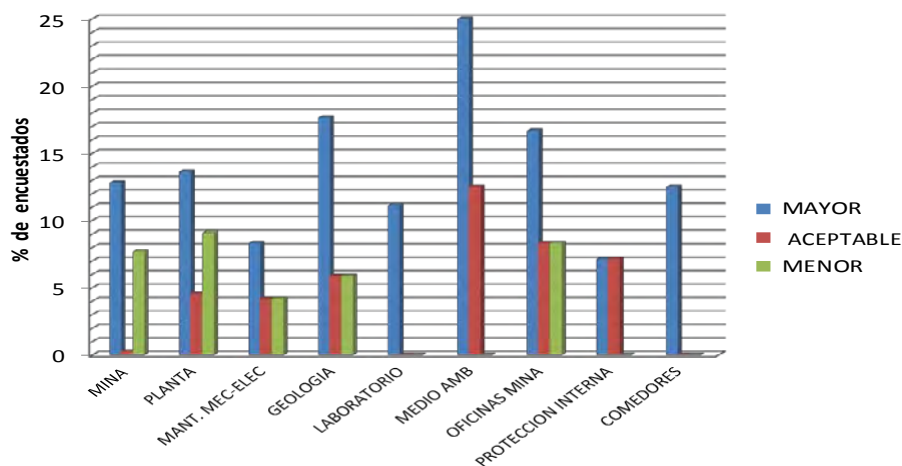


AGOTAMIENTO EMOCIONAL

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que los trabajadores de mina presentan mayor agotamiento emocional con un 52.3 %, seguidos por los trabajadores de mantenimiento mecánico eléctrico y protección interna con un 50 % de agotamiento emocional

GRAFICO N°2



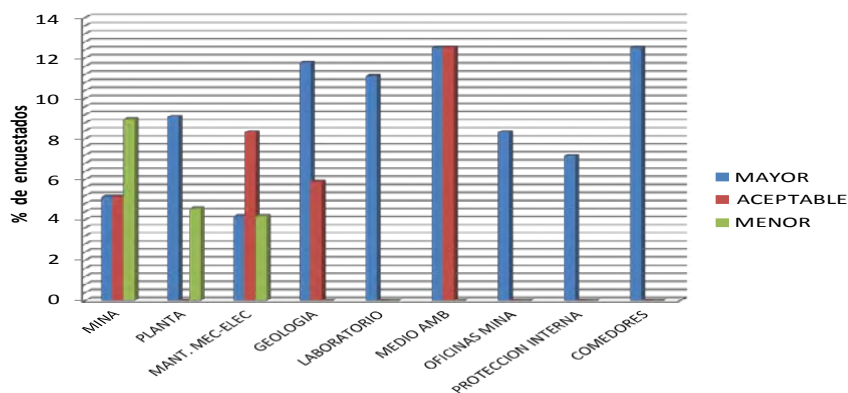
DESPERSONALIZACION

Fuente Elaboración propia

Se puede apreciar que el 17.65% de trabajadores del área de medio ambiente presentan mayor despersonalización, seguidos por los trabajadores de geología con un 16.67% en comparación de los trabajadores laboratorio químico, Medio ambiente,

protección interna y comedores que presentan menor porcentaje de despersonalización

**GRAFICO N°3**



REALIZACION PERSONA

Fuente: Elaboración propia

### Realización personal

Se puede apreciar que los trabajadores del área de medio ambiente y comedores se sienten con mayor realización personal y que los trabajadores de las áreas de mina se sienten menos realizados como personas útiles a la sociedad.

## 4.2 PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPOTESIS

### 4.2.1 PROCESO DE PRUEBA DE HIPOTESIS GENERAL

**El estrés es uno de los factores que influye significativamente en la ocurrencia de accidentes**

Para someter a esta prueba nos hemos basado en los datos obtenidos de la evaluación, se tiene:

- Dimensión evaluada sobre agotamiento emocional = 40.9 %
- n = Número de trabajadores evaluados = 78
- Promedio aritmético de agotamiento emocional  $X = 41.21$

- Desviación estándar (S) = 0.707

$\bar{X}$  : Media

S : Desviación estándar

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}}$$

- Planteamiento de la hipótesis :

$$H_0 : u = 40,91$$

$$H_1 : u \neq 40,91$$

- Prueba de cola
- Nivel de significancia : 0.05
- Estadística de prueba :

$$t = \frac{\bar{X} - u}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{41,21 - 40,9}{\frac{0,707}{\sqrt{8}}}$$

$$t = 3,875$$

- Planteando la regla de decisión :

- $\alpha = 0.05$
- Grados de libertad = n-1  $\rightarrow 78 - 1 = 77$
- T tabla = 1,985

- Toma de decisión

Como  $t_{(3,875)} > 1,895$ , se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alternativa  $H_1$ ,

#### 4.2.2 PROCESO DE PRUEBA DE HIPOTESIS ESPECÍFICA

**El estrés influye de manera significativa en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos subestándares en la Cía. Minera Raura S.A.**

Tal como se observa en el cuadro anterior, los accidentes incapacitantes desde el año 2007 se han incrementado hasta el 2011 a excepción del 2009 donde se tiene incidentes e accidentes leves.

Tabla N° 8 OCURRENCIAS DE ACCIDENTES

| <b>Años</b> | <b>INCIDENTES</b> | <b>ACCIDENTES LEVES</b> | <b>ACCIDENTES INCAPACIT</b> | <b>IF</b> | <b>IS</b> | <b>IA</b> |
|-------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>2007</b> | 30                | -                       | 3                           | 16.617    | 321.255   | 5.338     |
| <b>2008</b> | 132               | -                       | 1                           | 2.007     | 3612.65   | 7.251     |
| <b>2009</b> | 53                | 2                       | -                           | 0         | 0         | 0         |
| <b>2010</b> | 129               | 9                       | 3                           | 6.123     | 9248.26   | 56.63     |
| <b>2011</b> | 98                | 33                      | 5                           | 8.446     | 135.141   | 1.14      |

*Fuente: Elaboración propia*

En los accidentes incapacitantes tenemos en los últimos 5 casos correspondientes a 3 accidentes incapacitantes del tipo total temporal y 1 accidente incapacitante parcial permanente, siendo similar en los años productivos.

Como es de notar estos accidentes, según la evaluación

realizada corresponden por la agitación emocional la que ocasiona actos subestándares, a la cual son sometidos los trabajadores de interior mina por parte de la empresa.

Siendo de similar forma el comportamiento de los indicadores IF, IS y IA.

### 4.3. DISCUSION DE RESULTADOS AREA POR AREA

#### 4.3.1 AREA MINA

El área de mina está compuesta por las siguientes actividades:

Ingenieros, perforistas, capataces, supervisores, perforación y voladura, ayudantes, bodegueros, acarreo y maquinistas.

Tabla N° 9 RESULTADOS POR AREAS

|                       | AREAS DE MINA |             |           |              |             |           |           |         |             |
|-----------------------|---------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-----------|-----------|---------|-------------|
| DIMENSIONES           | INGENIEROS    | PERFORISTAS | CAPATACES | SUPERVISORES | PERFORACION | AYUDANTES | BODEGEROS | ACARREO | MAQUINISTAS |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 5.1%          | 18.0%       | 3.9%      | 1.3%         | 6.4%        | 5.2%      | 1.3%      | 3.9%    | 7.7%        |
| DESPERSONALIZACION    | 0%            | 13.6%       | 1.3%      | 1.3%         | 1.3%        | 2.6%      | 1.3%      | 1.3%    | 1.3%        |
| REALIZACION PERSONAL  | 1.8%          | 4.6%        | 1.3%      | 1.3%         | 0%          | 2.6%      | 1.3%      | 1.3%    | 0%          |

Fuente: Elaboración propia

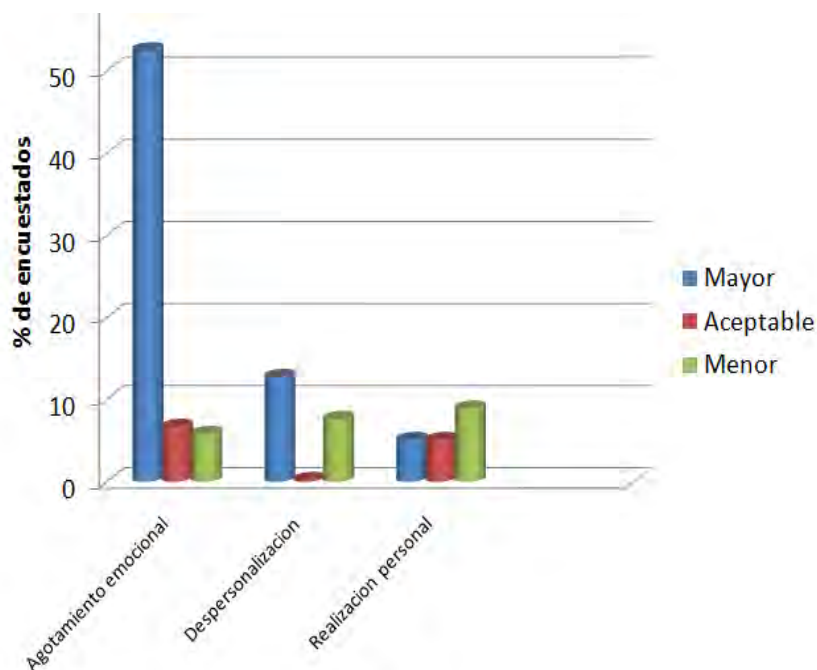
En la siguiente tabla se muestran los resultados en sus tres dimensiones

Tabla N° 10 DIMENSIONES DE ESTRES

| DIMENSIONES           | MINA  |           |       |
|-----------------------|-------|-----------|-------|
|                       | MAYOR | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 52.6  | 6.73      | 5.85  |
| DESPERSONALIZACION    | 12.82 | 0.26      | 7.69  |
| REALIZACION PERSONAL  | 5.13  | 5.13      | 8.97  |

*Fuente: Elaboración propia*

GRAFICO N°4



MINA

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente grafico se muestran los resultados en sus tres dimensiones

Se puede apreciar que el agotamiento emocional es mayor en los trabajadores de Mina con un 52.6 %, un 6.73 % de trabajadores presentan despersonalización y que solo el 5.85 % se sienten realizados como personas; siendo los perforistas y maquinistas los que presentan en mayor proporción agotamiento emocional, seguidos por el personal de perforación- voladura y sus ayudantes

Este agotamiento emocional puede ser ocasionada por la magnitud del riesgo de las labores que realizan como el de desprendimiento de rocas, exposición de sonidos mayores a los 90 decibeles producidas por maquinaria y equipo pesado, el humo que emanan las maquinaria pesada; es probable que estén vinculados a la ocurrencia de incidentes accidentes

Este es un tema nuevo y el presente trabajo es una contribución para medir el estado emocional del trabajador y la relación con la ocurrencia de accidentes.

#### 4.3.2. ÁREA PLANTA CONCENTRADORA

En el cuadro N° 12 se presentan las labores de planta concentradora compuesta por los ingenieros, supervisores, molineros, flotadores, relaveros y muestreros.

Tabla N° 11 DIMENSIONES DE ESTRÉS EN PLANTA CONCENTRADORA

| DIMENSIONES           | LABORES EN PLANTA |              |           |            |          |          |
|-----------------------|-------------------|--------------|-----------|------------|----------|----------|
|                       | INGENIEROS        | SUPERVISORES | MOLINEROS | FLOTADORES | RELAVERO | MUETRERO |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 13.6%             | 9.1%         | 13.6%     | 4.6%       | 4.6%     | 4.6%     |
| DESPERSONALIZACION    | 4.6%              | 0%           | 0%        | 17.7%      | 4.6%     | 0%       |
| REALIZACION PERSONAL  | 4.6%              | 0%           | 0%        | 5.9%       | 0%       | 0%       |

Fuente: Elaboración propia

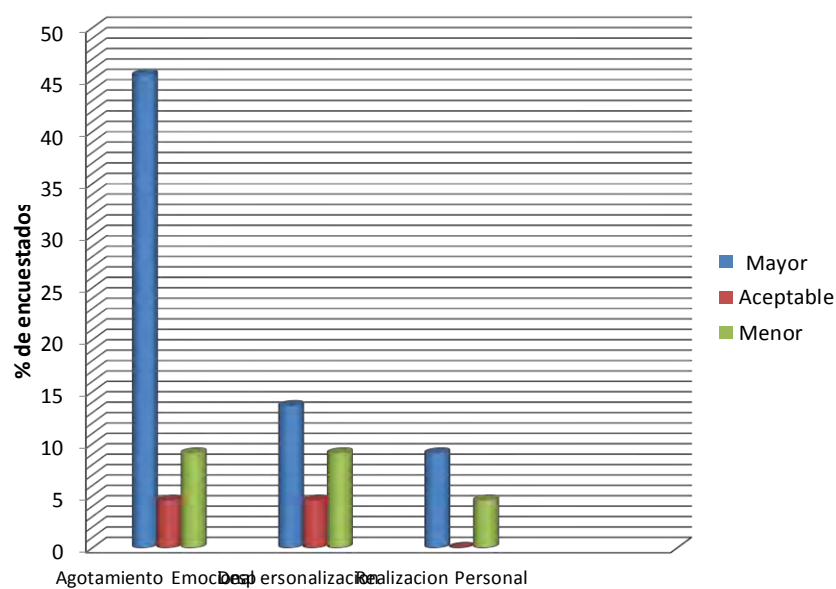


Tabla N° 12 NIVELES DE ESTRÉS PLANTA CONCENTRADORA

| DIMENSIONES           | PLANTA CONCENTRADORA |           |       |
|-----------------------|----------------------|-----------|-------|
|                       | MAYOR                | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 45.5%                | 4.5%      | 9.1%  |
| DESPERSONALIZACION    | 13.6%                | 4.5%      | 9.1%  |
| REALIZACION PERSONAL  | 9.09%                | 0%        | 4.6%  |

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N°4



PLANTA CONCENTRADORA

Fuente: Elaboración propia

El 45.45 % de trabajadores de Planta Concentradora presentan mayor agotamiento emocional, un 4.54 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 9.09 % se sienten realizados como personas útiles a la sociedad.

Los que presentan mayor agotamiento emocional son los ingenieros de planta concentradora, seguidos por los flotadores y supervisores

El agotamiento emocional se debe probablemente a la responsabilidad de obtener recuperaciones de concentrados de alta ley, los factores que inciden son presión del trabajo, metas por cumplir y sonido de maquinas; de la misma forma los flotadores y supervisores están expuestos a sonidos, mantener la granulometría en base a los LMP (límites máximos permitidos). De igual manera el flotador está expuesto a los sonidos, a los gases y vapores de los reactivos usados en la flotación.

#### **4.3.3. ÁREA MANTENIMIENTO MECANICO-ELECTRICO**

Se muestra al área de mantenimiento mecánico-eléctrico, compuesta por los ingenieros, capataces, eléctricos, mecánicos y ayudantes.

Tabla N° 13 NIVELES DE ESTRÉS EN MANTENIMIENTO MECANICO  
ELECTRICO

| DIMENSIONES              | AREAS MANTENIMIENTO<br>MECANICO – ELECTRICO |           |            |           |           |
|--------------------------|---|-----------|------------|-----------|-----------|
|                          | INGENIEROS                                  | CAPATACES | ELECTRICOS | MECANICOS | AYUDANTES |
| AGOTAMIENTO<br>EMOCIONAL | 16.7%                                       | 8.3%      | 12.5%      | 12.5%     | 8.3%      |
| DESPERSONA-<br>LIZACION  | 0%  | 4.2%      | 8.3%       | 0%        | 0%        |
| REALIZACION<br>PERSONAL  | 4.2%  | 0%        | 0%         | 5.9%      | 0%        |

Fuente: Elaboración propia

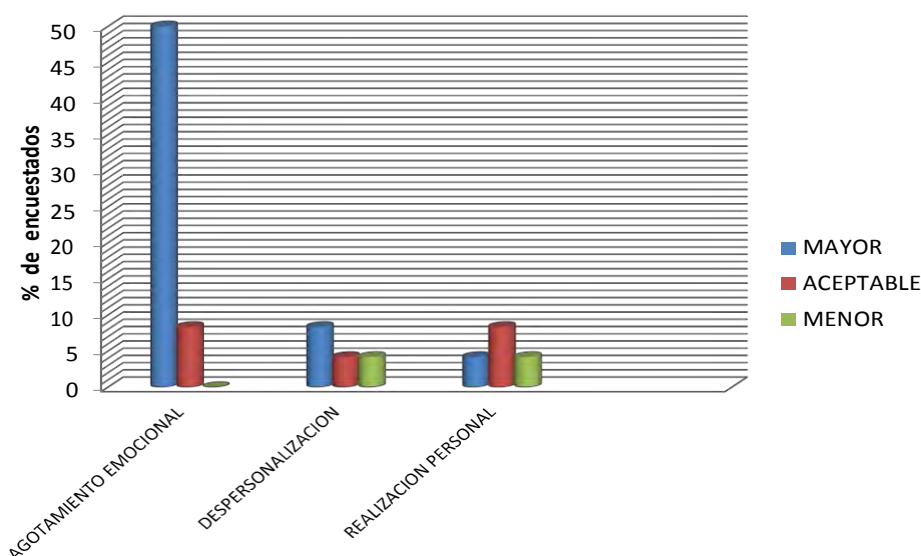
En la siguiente tabla se muestra los resultados en sus tres dimensiones:

Tabla N° 14 NIVELES DE ESTRÉS EN MANTENIMIENTO MECANICO  
ELECTRICO

| DIMENSIONES              | MANTENIMIENTO<br>MECANICO - ELECTRICO |           |       |
|--------------------------|---------------------------------------|-----------|-------|
|                          | MAYOR                                 | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO<br>EMOCIONAL | 50%                                   | 8.33%     | 0%    |
| DESPERSONA-<br>LIZACION  | 8.33%                                 | 4.17%     | 4.17% |
| REALIZACION<br>PERSONAL  | 4.17%                                 | 8.33%     | 4.17% |

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 5



**MANTENIMIENTO ELECTRICO-MECANICO**

**Fuente: Elaboración propia**

Se puede apreciar que el 50.0 % de trabajadores de Mantenimiento Mecánico Eléctrico, presentan mayor agotamiento emocional, un 8.33 % de trabajadores presentan depersonalización y que no se sienten realizados como personas; el personal mecánico eléctrico están expuestos a la presión del trabajo por parte de la jefatura de mantener en buenas condiciones la maquinaria y equipos de planta mina y otras áreas, están expuestos también a sonidos muy intensos y a las radiaciones de soldadura eléctrica y otros.

#### 4.3.4. ÁREA DE GEOLOGÍA

En esta área se encuentra los ingenieros del área que esta compuesta por ingenieros, geología mina, geología de exploración, topografía, control de calidad y muestreadores.

Tabla N° 15 NIVELES DE ESTRÉS AREA GEOLOGIA

| DIMENSIONES           | AREAS DE GEOLOGIA |               |                      |            |                 |            |
|-----------------------|-------------------|---------------|----------------------|------------|-----------------|------------|
|                       | INGENIEROS        | GEOLOGIA MINA | GEOLOGIA EXPLORACION | TOPOGRAFIA | CONTROL CALIDAD | MUESTREROS |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 17.6%             | 45.5%         | 5.9%                 | 5.9%       | 5.9%            | 0%         |
| DESPERSONALIZACION    | 5.9%              | 5.9%          | 5.9%                 | 5.9%       | 0%              | 11.1%      |
| REALIZACION PERSONAL  | 0%                | 4.6%          | 0%                   | 5.9%       | 5.9%            | 5.9%       |

Fuente: Elaboración propia

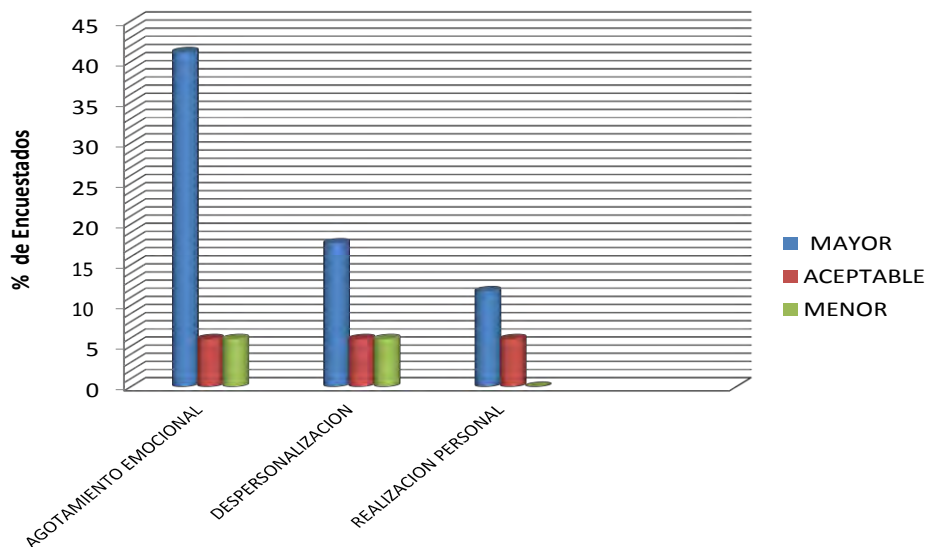
Cuyos resultados se muestran a continuación en sus tres dimensiones.

Tabla N° 16 NIVELES DE ESTRÉS AREA GEOLOGIA

| DIMENSIONES           | GEOLOGIA |           |       |
|-----------------------|----------|-----------|-------|
|                       | MAYOR    | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 41.18    | 5.88      | 5.88  |
| DESPERSONALIZACION    | 17.65    | 5.88      | 5.88  |
| REALIZACION PERSONAL  | 11.76    | 5.88      | 0     |

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 6



GEOLOGIA

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que el 41.18 % de trabajadores del área de Geología presentan mayor agotamiento emocional, un 5.88 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 5.88 % se sienten realizados como personas útiles a la sociedad.

La presión del trabajo, busca de reservas de mineral con contenidos metálicos para su posterior explotación.

#### 4.3.5. ÁREA LABORATORIO QUÍMICO- METALÚRGICO

En esta área está compuesto por los ingenieros, analistas, muestreadores, ayudantes que forman parte del control de calidad del producto que se obtiene en la planta concentradora de minerales.

Tabla N° 17 NIVELES DE ESTRÉS AREA LABORATORIO QUIMICO

| DIMENSIONES           | AREAS DE LABORATORIO QUIMICO – METALURGICO |           |            |           |
|-----------------------|--|-----------|------------|-----------|
|                       | INGENIEROS                                 | ANALISTAS | MUESTREROS | AYUDANTES |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 52.3%                                      | 45.5%     | 50.1%      | 41.2%     |
| DESPERSONALIZACION    | 12.8%                                      | 13.6%     | 8.33%      | 17.7%     |
| REALIZACION PERSONAL  | 8.97%                                      | 4.6%      | 0%         | 5.9%      |

Fuente: Elaboración propia

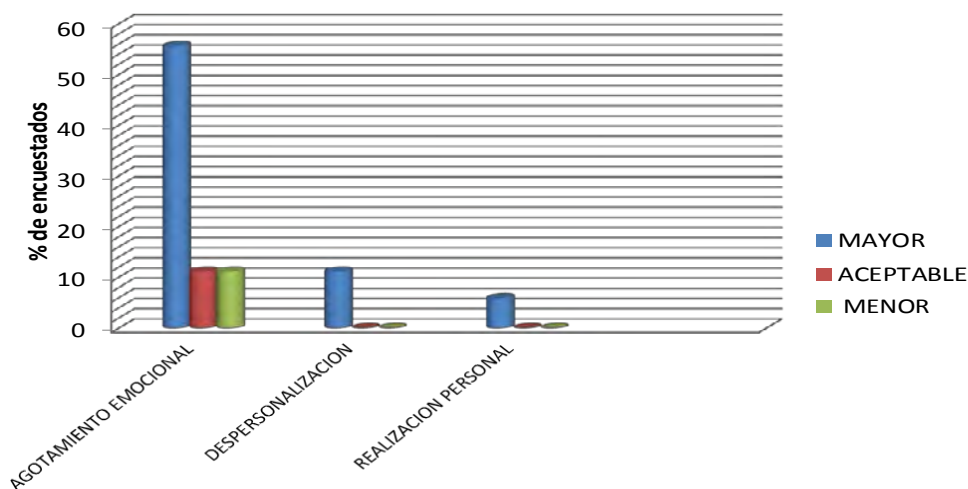
En la presente tabla se presenta los resultados en las tres dimensiones.

Tabla N° 18 NIVELES DE ESTRÉS AREA LABORATORIO QUIMICO

| DIMENSIONES           | LABORATORIO QUIMICO – METALURGICO |           |       |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------|-------|
|                       | MAYOR                             | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 55.6%                             | 11.1%     | 11.1% |
| DESPERSONALIZACION    | 11.1%                             | 0%        | 0%    |
| REALIZACION PERSONAL  | 5.9%                              | 0%        | 0%    |

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 7

**LABORATORIO**

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que el 55.6 % de trabajadores del Laboratorio presentan mayor agotamiento emocional, un 11.1 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 5.88 % se sienten realizados como personas y ser útiles a la sociedad.

El analista es el que está expuesto a factores como: vapores y humos, reactivos químicos y radiación; y la responsabilidad por los resultados de los ensayos.

**4.3.6. AREAS DE MEDIO AMBIENTE**

En ésta área se encuentran los ingenieros, supervisores y muestreadores.



Tabla N° 19 NIVELES DE ESTRÉS AREA MEDIO AMBIENTE

| DIMENSIONES           | AREAS DE MEDIO AMBIENTE |            |            |
|-----------------------|-------------------------|------------|------------|
|                       | INGENIEROS              | SUPERVISOR | MUESTREROS |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 25.0%                   | 12.5%      | 12.5%      |
| DESPERSONALIZACION    | 0%                      | 25.0%      | 0%         |
| REALIZACION PERSONAL  | 0%                      | 12.5%      | 12.5%      |

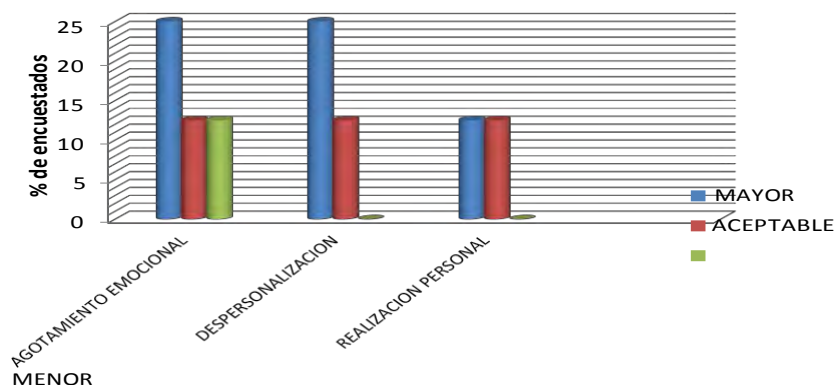
*Fuente: Elaboración propia*

Tabla N° 20 NIVELES DE ESTRÉS MEDIO AMBIENTE

| DIMENSIONES           | MEDIO AMBIENTE |           |       |
|-----------------------|----------------|-----------|-------|
|                       | MAYOR          | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 25%            | 12.5%     | 12.5% |
| DESPERSONALIZACION    | 25%            | 12.5%     | 0%    |
| REALIZACION PERSONAL  | 12.5%          | 12.5%     | 0%    |

*Fuente: Elaboración propia*

GRAFICO N° 8



**MEDIO AMBIENTE**

**Fuente: Elaboración propia**

Se puede apreciar que el 25 % de trabajadores del área de Medio Ambiente presentan mayor agotamiento emocional, un 12.5 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 12.5 % se sienten realizados como personas.

Debido a la coyuntura ambiental, esta área es muy sensible pues que se tienen los reclamos de la comunidad y otros.

#### 4.3.7. ÁREAS DE OFICINA DE MINAS

El área de mina está compuesta por personal de la gerencia, secretaria, recursos humanos, asistenta social y contabilidad.

Tabla N° 21 NIVELES DE ESTRÉS OFICINA MINAS

| DIMENSIONES           | AREAS DE OFICINA DE MINAS |            |         |                   |              |
|-----------------------|---------------------------|------------|---------|-------------------|--------------|
|                       | GERENCIA                  | SECRETARIA | R.R.H.H | ASISTENCIA SOCIAL | CONTABILIDAD |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 52.3%                     | 45.5%      | 50.1%   | 41.2%             | 44.4%        |
| DESPERSONALIZACION    | 12.8%                     | 13.6%      | 8.33%   | 17.7%             | 11.1%        |
| REALIZACION PERSONAL  | 8.97%                     | 4.6%       |         | 5.9%              | 0%           |

*Fuente: Elaboración propia*

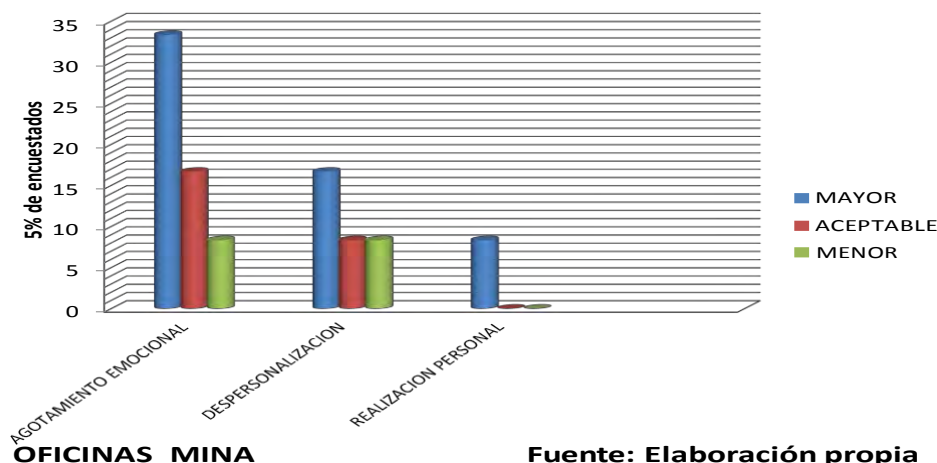
En la siguiente tabla se muestra los resultados en sus tres dimensiones.

Tabla N° 22 NIVELES DE ESTRÉS OFICINA MINAS

| DIMENSIONES           | OFICINAS DE MINA |           |       |
|-----------------------|------------------|-----------|-------|
|                       | MAYOR            | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 33.3%            | 16.67     | 8.33  |
| DESPERSONALIZACION    | 16.67            | 8.33      | 8.33  |
| REALIZACION PERSONAL  | 8.33             | 0         | 0     |

*Fuente: Elaboración propia*

GRAFICO N° 9



OFICINAS MINA

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que el 33.33 % de trabajadores de las oficinas en mina presentan mayor agotamiento emocional, un 16.67 % de trabajadores presentan despersonalización y que él solo el 8.33 % se sienten realizados como personas.

El factor que más incide es el trabajo permanente delante de la computadora, presión de trabajo debido también a la productividad y como tal el trabajador presenta síntomas de agotamiento por las horas que permanece sentado frente a la computadora.

#### 4.3.8. ÁREA DE PROTECCIÓN INTERNA

Esta área está compuesta por los jefes, supervisores y personal de vigilancia de la unidad minera.

En la siguiente tabla se muestra los resultados en sus tres dimensiones

Tabla N° 23 NIVELES DE ESTRÉS PROTECCIÓN INTERNA

| DIMENSIONES           | AREA DE PROTECCION INTERNA |            |          |
|-----------------------|----------------------------|------------|----------|
|                       | JEFES                      | SUPERVISOR | PERSONAL |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 0%                         | 21.4%      | 50.1%    |
| DESPERSONALIZACION    | 14.3%                      | 0%         | 0%       |
| REALIZACION PERSONAL  | 0%                         | 4.6%       | 0%       |

*Fuente: Elaboración propia*

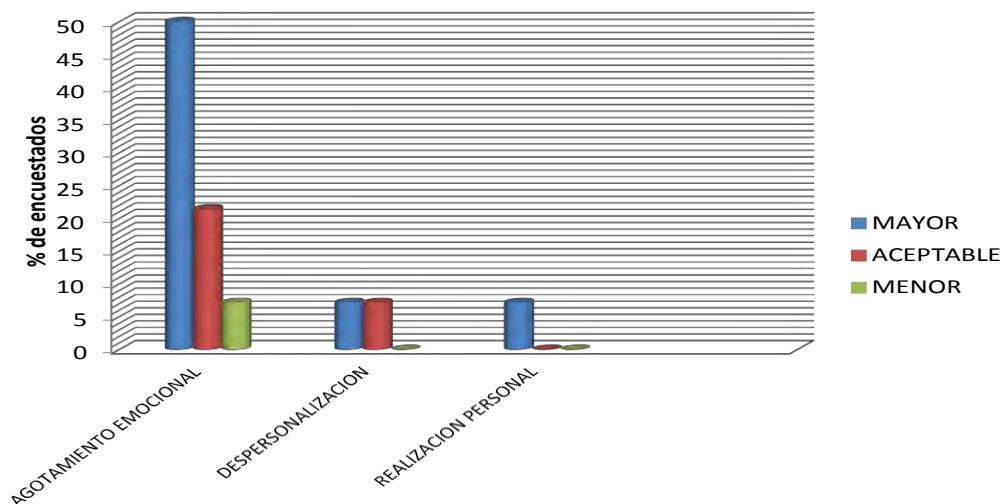
En la siguiente tabla se muestra los resultados en sus tres dimensiones

Tabla N° 24 NIVEL DE ESTRÉS PROTECCIÓN INTERNA

| DIMENSIONES           | PROTECCION INTERNA |           |       |
|-----------------------|--------------------|-----------|-------|
|                       | MAYOR              | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 50%                | 21.42%    | 7.14% |
| DESPERSONALIZACION    | 7.14%              | 7.14%     | 0%    |
| REALIZACION PERSONAL  | 7.14%              | 0%        | 0%    |

*Fuente: Elaboración propia*

GRAFICO N° 10



**PROTECCION INTERNA**

**Fuente : Elaboración propia**

Se puede apreciar que el 50 % de trabajadores de Protección interna presentan mayor agotamiento emocional, un 7.14 % de trabajadores presentan despersonalización y que él solo el 7.14 % se sienten realizados como personas.

La responsabilidad de mantener la unidad minera en buenas condiciones hace que el personal este en estado de alerta las 24 horas, la permanencia en la Unidad Minera incluso por más de 30 días sin salir de días libres.

#### 4.3.9. AREA DE COMEDORES

Está compuesta por el siguiente personal

Tabla N° 25 NIVELES DE ESTRÉS AREA DE COMEDORES

| DIMENSIONES           | AREAS DE COMEDORES |           |           |       |
|-----------------------|--------------------|-----------|-----------|-------|
|                       | SUPERVISOR         | AYUDANTES | COCINEROS | MOZOS |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 52.3%              | 45.5%     | 50.1%     | 41.2% |
| DESPERSONALIZACION    | 12.8%              | 13.6%     | 8.33%     | 17.7% |
| REALIZACION PERSONAL  | 8.97%              | 4.6%      |           | 5.9%  |

Fuente: Elaboración propia

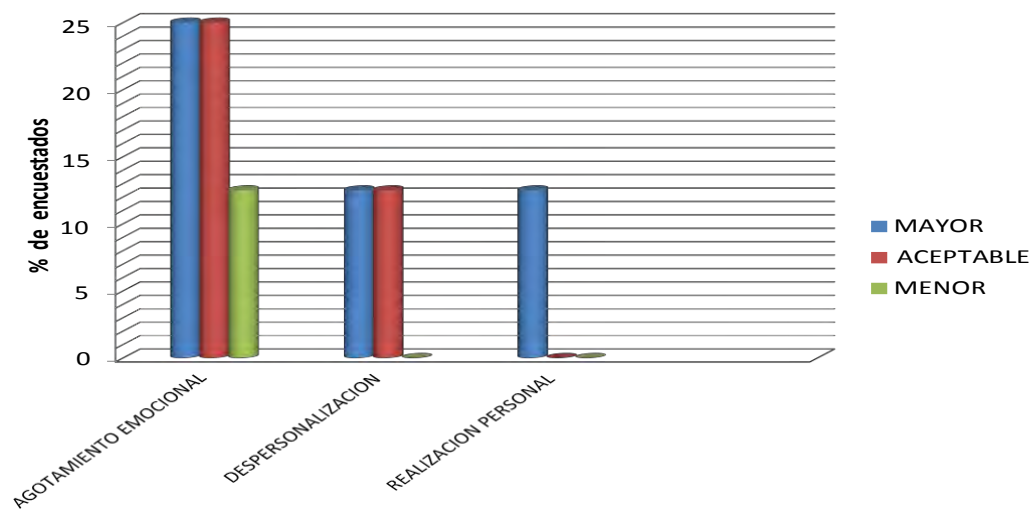
En la siguiente tabla se presentan los resultados en sus tres dimensiones.

Tabla N° 26 NIVELES DE ESTRÉS AREA COMEDORES

| DIMENSIONES           | COMEDORES |           |       |
|-----------------------|-----------|-----------|-------|
|                       | MAYOR     | ACEPTABLE | MENOR |
| AGOTAMIENTO EMOCIONAL | 25%       | 25%       | 12.5% |
| DESPERSONALIZACION    | 12.5%     | 12.5%     | 0%    |
| REALIZACION PERSONAL  | 12.5%     | 0%        | 0%    |

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 11

**COMEDORES****Fuente: Elaboración propia**

Se puede apreciar que el 25 % de trabajadores de los comedores presentan mayor agotamiento emocional, y otro 25 % de trabajadores presentan despersonalización y que él solo el 12.5 % se sienten realizados como personas.



## CONCLUSIONES:

- 1 La conducta no se puede medir, no se tienen estándares, ni procedimiento ni indicadores y la conducta está asociada al agotamiento emocional, despersonalización y realización personal
- 2 Los trabajadores de mina presentan mayor agotamiento emocional con un 52.6 %, un 6.73 % de trabajadores presentan despersonalización y que solo el 5.85 % se sienten realizados como personas.

Siendo los perforistas y maquinistas los que presentan en mayor proporción agotamiento emocional que puede deberse a la magnitud del riesgo al que se exponen día a día como son: desprendimiento de rocas, exposición de sonidos mayores a los 90 decibeles producidas por maquinaria y equipo pesado; Seguidos por el personal de perforación, voladura con 6.4% y sus ayudantes con un 5.2% y que estos están asociados a sonidos, desprendimiento de rocas, el humo que emanan de las maquinaria pesada; es probable que estén vinculados a la ocurrencia de incidentes accidentes

- 3 Se puede apreciar que el 45.45 % de trabajadores de Planta Concentradora presentan mayor agotamiento emocional, un 4.54 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 9.09 % se sienten realizados como personas

Los que presentan mayor agotamiento emocional con 13.6% son los ingenieros y los molineros de planta concentradora probablemente debido a la responsabilidad de obtener recuperaciones de

concentrados de alta ley, los factores que inciden son presión del trabajo, metas por cumplir y sonido de maquinas; de la misma forma con el 9.1% los flotadores y supervisores están expuestos a sonidos, mantener la granulometría en base a los LMP; de igual manera el flotador está expuesto a los sonidos, a los gases y vapores de los reactivos usados en la flotación.

- 4 Se puede apreciar que el 50.0 % de trabajadores de Mantenimiento Mecánico Eléctrico, presentan mayor agotamiento emocional, un 8.33 % de trabajadores presentan despersonalización y que no se sienten realizados como personas; el personal mecánico eléctrico están expuestos a la presión del trabajo por parte de la jefatura de mantener en buenas condiciones la maquinaria y equipos de planta mina y otras áreas, están expuestos también a sonidos muy intensos y a las radiaciones de soldadura eléctrica y otros.
- 5 Se concluye que el 41.18 % de trabajadores del área de Geología presentan mayor agotamiento emocional, un 5.88 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 5.88 % se sienten realizados como personas útiles al trabajo y sociedad.

La presión del trabajo, busca de reservas de mineral con contenidos metálicos para su posterior explotación

- 6 Se apreciar que el 55.6 % de trabajadores del Laboratorio presentan mayor agotamiento emocional, un 11.1 % de trabajadores presentan despersonalización y que el 5.88 % se sienten realizados como personas

El analista es el que está expuesto a factores como: vapores y humos, reactivos químicos y radiación; y la responsabilidad por los resultados de los ensayos.

- 7 Se puede apreciar que el 25 % de trabajadores del área de Medio Ambiente presentan mayor agotamiento emocional, un 12.5 % de

trabajadores presentan despersonalización y que el 12.5 % se sienten realizados como personas

Debido a la coyuntura ambiental, esta área es muy sensible pues que se tienen los reclamos de la comunidad y otros

- 8 Se puede apreciar que el 33.33 % de trabajadores de Oficinas en mina presentan mayor agotamiento emocional, un 16.67 % de trabajadores presentan despersonalización y que él solo el 8.33 % se sienten realizados como personas

El factor que más incide es el trabajo permanente delante de la computadora, presión de trabajo debido también a la productividad y como tal el trabajador presenta síntomas de agotamiento por las horas que permanece sentado frente a la computadora.

- 9 Se puede apreciar que el 50 % de trabajadores de Protección interna presentan mayor agotamiento emocional, un 7.14 % de trabajadores presentan despersonalización y que él solo el 7.14 % se sienten realizados como personas

La responsabilidad de mantener la unidad minera en buenas condiciones hace que el personal este en estado de alerta las 24 horas, la permanencia en la Unidad Minera incluso por más de 30 días sin salir de días libres

- 10 Se puede apreciar que el 25 % de trabajadores de los comedores presentan mayor agotamiento emocional, y otro 25 % de trabajadores presentan despersonalización y que él solo el 12.5 % se sienten realizados como personas.

Se puede apreciar que los trabajadores de mina presentan mayor agotamiento emocional con un 52.3 %, seguidos por los trabajadores de mantenimiento mecánico eléctrico y protección interna con un 50 % de agotamiento emocional; Se puede apreciar

que el 17.65 % de trabajadores de geología presentan mayor despersonalización, seguidos por los trabajadores de oficinas de mina con un 16.67 % en comparación de los trabajadores laboratorio químico, Medio ambiente, protección interna y comedores que presentan menor despersonalización;

Se puede apreciar que los trabajadores del área de medio ambiente y se sienten con mayor realización personal y que los trabajadores de las área de mina se sienten menos realizados como personas

## RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a la Cía. Minera Raura S.A. establecer estrategias como talleres, terapias y actividades recreativas, para minimizar la conducta peligrosa de los trabajadores que conducen a incrementar los accidentes de trabajo.
2. Se sugiere terapias psicológicas dictas por profesionales competentes, para incrementar la autoestima de los trabajadores del área de mina que son los que presentan mayor agotamiento emocional y estima personal.
3. Se sugiere terapias físicas para disminuir la fatiga mental de los ingenieros, supervisores y capataces.
4. Se sugiere al personal de la mina adoptar terapias químicas para mejorar el estado de la salud, puesto que el estrés incide significativamente en patologías gastrointestinales.
5. Se sugiere propiciar las actividades recreativas dentro de la empresa para disminuir la tensión o presión de trabajo característico en una mina.
6. Incidir en la seguridad basada en el comportamiento seguro.

## BIBLIOGRAFÍA

1. MISAEL V. HERNANDEZ GUTIERREZ FLORES, mayo 2009 El estrés en el trabajo: Un enfoque Sico-Administrativo. p. 360-372
2. GOMEZ-CANO, M.; GONZALEZ, E.; LOPEZ MUÑOZ, G.; RODRIGUEZ, 1996 Evaluación de Riesgos Laborales Madrid, INSHT.
3. STEVEN L. SAUTER, LAWRENCE R. MURPHY JOSEPH J. HURRELL Y LENNART LEVI, Capitulo 34 de la Enciclopedia De Salud y Seguridad en el Trabajo, Tercera Edición en Español.p543-579
4. RAMÍREZ Josefina. "Mujer, trabajo y estrés" Revista Latinoamericana de la salud en el trabajo. México. Vol. 1 número2/ mayo - agosto 2001:58 - 74.
5. HERNÁNDEZ R., Fernández C., Baptista P. (2002). Metodología de la investigación Científica. Segunda. Edición. México 1998
6. HUNTER J. (1989). Estadística para experimentadores. Editorial Reverté. España
7. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (2005). Documento de información técnica sobre los puntos modificados y nuevos cuya inclusión se propone en la lista actualizada de enfermedades profesionales que figura como anexo de la Recomendación sobre la lista de enfermedades profesionales, 2002 (núm. 194). Ginebra, Organización Internacional del Trabajo.
8. ACERO ROSALES T., Costos por Accidentes de Trabajo en la Minería Peruana 1994-1998.Editorial Trillas.1ra Edición. Lima Perú 2004. p.198-207.

9. ALFARO LAGOS A; *Desenvolvimiento de los sistemas de Prevención de Accidentes en Minería como un Aporte a los de Construcción*. Orlando. USA 2005.
10. CÓRDOVA BALDEÓN ISAAC. *Estadística Aplicada a la Investigación*. Editorial San Marcos .1ra edición. Perú. 2009.
11. DWYER T, RAFTERY AE. *Industrial accidents are produced by social relations of work: a sociological theory of industrial accidents*. *Applied Ergonomics* 1991;11 (22):167-78.
12. MINISTERIO DE TRABAJO. DSN° 007-2007 modificatoria de términos del D.S. N° 009-2005 TR. Lima-Perú. 2007.
13. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería DS N° 055-2010 EM*. Lima-Perú. 2010.
14. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. *Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería Decreto Supremo N° 014-92-EM*, Lima-Perú; 1992
15. VASQUEZ A., NERIDA REY. *Metodología de la Investigación Científica*. Editorial San Marcos. 1ra edición. Lima-Perú. 2007.
16. SHIMON DOLAN, 2007 Director científico del Instituto de Estudios Laborales de ESADE y Randstad en la publicación *Cada euro que se invierte en prevenir el estrés laboral tiene un retorno de diez euros*.
17. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (2005) *Reunión de expertos sobre la actualización de la lista de enfermedades profesionales Ginebra, 13-20 de diciembre de 2005*. Ginebra, Organización Internacional del Trabajo.

18. ISABEL CRISTINA MARULANDA RUIZ, Estrés Laboral enemigo silencioso de la salud mental y la satisfacción con la vida, Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Psicología, CESO, Ediciones Uniandes, 2007.
19. BLANCA ROVIRA 2006 Psicóloga empresarial en la publicación "Ahora más que nunca el estrés en el ámbito laboral representa una amenaza para la salud de los trabajadores y, como consecuencia, para la salud de la propia organización"
20. SHIMON DOLAN,2007 Director científico del Instituto de Estudios Laborales de ESADE y Randstad en la publicación Cada euro que se invierte en prevenir el estrés laboral tiene un retorno de diez euros  
  
www.laboris.net-Cada euro que se invierte en prevenir el estrés laboral tiene un retorno de diez euros/htm
21. MISAE V. HERNANDEZ GUTIERREZ FLORES, mayo 2009 El estrés en el trabajo: Un enfoque Sico-Administrativo.

#### INTERNET

1. Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés  
  
El estrés en el trabajo le cuesta a la UE 20.000 millones de Euros al año  
20MINUTOS.ES / EUROPA PRESS. 25.05.2007 - 09:33h  
  
El estrés, Stora Jean Benjamín 1991 PressesUniversitaires de France  
P.p. 3 -103
2. <http://www.hse.gov.uk/stress/stresspilot/index.htm>
3. <http://www.nimh.nih.gov/publicat/depemployee.cfm>
4. <http://www.extension.umn.edu/distribution/familydevelopment/DE7269.html>
5. <http://www.nimh.nih.gov/publicat/invisible.cfm>




## ANEXO NO. 01 : MATRIZ DE CONSISTENCIA

| <b>Titulo: "Influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A."</b>       |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| <b>PROBLEMA</b>   | <b>OBJETIVOS</b>  | <b>HIPOTESIS</b>   | <b>VARIABLES</b>                               | <b>INSTRUMENTOS</b>  | <b>INDICADORES</b>   |
| ¿Es el estrés uno de los factores que influye en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura SA? | <b>OBJETIVO GENERAL</b>   | <b>HIPOTESIS GENERAL</b>   | <b>Variables Independiente</b><br><br>estrés   | -Test de estrés<br><br>-Cuestionario de<br><br><i>Maslach Burnout Inventory</i>  | <i>Niveles de estrés del resultados de los test</i>  |
|   | Determinar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidente asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura -2010.       | El estrés es uno de los factores que influye significativamente en la ocurrencia de accidentes en la Cía. Minera Raura SA.                         |  |  |  |
| <b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>  | <b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>  | <b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b>   | <b>Variables Dependiente</b><br><br>accidentes | - <i>Reporte de accidentes</i><br><br>- <i>Reporte de incidentes</i><br><br>- <i>Reporte de los cinco puntos</i><br><br>- <i>Reporte de la seguridad basada en el comportamiento</i> | - <i>Índice de frecuencia</i><br><br>- <i>Índice de severidad</i><br><br>- <i>Índice de accidentabilidad</i> |
| ¿De qué manera influye el estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura?                 | <b>a.</b> Establecer la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura.. | El estrés influye en 15 % en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura.                             |  |  |  |
| ¿Influye el estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura.?                              | <b>b.</b> Comprobar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura.   | El estrés si influye en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura.                                  |  |  |  |
| ¿Cómo afecta el estrés en el trabajador y en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura ?       | <b>c.</b> Demostrar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura.   | El estrés afecta a la salud del trabajador y por ende en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura. |  |  |  |

## ANEXOS N° 2 TEST DE ESTRÉS

|  <b>CIA MINERA RAURA S.A.</b> |  |               |    |
|--|--|---------------|----|
| 1  | ¿Duerme toda la noche de corrido?                              | Si            | No |
| 2  | ¿Siente dolores de cabeza con frecuencia?                      | Si            | No |
| 3  | ¿Tiene problemas en su relación de pareja?                     | Si            | No |
| 4  | ¿Ha fallecido recientemente un familiar muy cercano?           | Si            | No |
| 5  | ¿Ha tenido problemas legales?                                  | Si            | No |
| 6  | ¿La vida le resulta una lucha?                                 | Si            | No |
| 7  | ¿Se ha mudado recientemente?                                   | Si            | No |
| 8  | ¿Tiene problemas económicos?                                   | Si            | No |
| 9  | ¿Siente ansiedad e irritación durante todo el día?             | Si            | No |
| 10   | ¿Tiene problemas en el trabajo? Podría especificarlo           | Si            | No |
| 11   | ¿Ha padecido en el último tiempo alguna enfermedad importante? | Si            | No |
| 12   | ¿Tiene algún problema de índole social?                        | Si            | No |
| 13   | ¿Trabaja en algún lugar donde haya mucho ruido?                | Si            | No |
| 14   | ¿Ha cambiado últimamente de costumbres?                        | Si            | No |
| 15   | ¿Esta decaído y agotado?                                       | Si            | No |
| 16   | ¿Crees que la vida no merece la pena vivirla?                  | Si            | No |
| 17   | ¿Está comiendo últimamente más de la cuenta?                   | Si            | No |
| 18   | ¿Se ha distanciado de algún amigo?                             | Si            | No |
| 19   | ¿Le preocupa su arreglo personal tanto como de costumbre?      | Si            | No |
| 20   | ¿Es adecuado los EPPS de acuerdo al área que trabaja?          | Si            | No |
| 21   | ¿Tiene de vez en cuando reuniones que le producen estrés?      | Si            | No |
| 22   | ¿Tiene problemas de celo?                                      | Si            | No |
| 23   | ¿Ha tenido enfermedades de poca importancia reciente?          | Si            | No |
| 24   | ¿Siente a veces que su cabeza le estalla?                      | Si            | No |
| RESPONSABLE: Ing. Oscar Carvo B.   |  | CODIGONº..... |    |

Fuente: Elaboración propia

|  <b>CIA MINERA RAURA SA</b><br><b>RESPONSABLE: Ing. Oscar Saul Carvo Baltazar</b> | <b>CODIGO</b> |        |        |        |    |   |
|--|---------------|--------|--------|--------|----|---|
|  | Nº .....      |        |        |        |    |   |
|  | N             | U<br>m | U<br>p | U<br>s | Ps | T |
| 1. Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo   |               |        |        |        |    |   |
| 2. Me siento cansado al final de la jornada de trabajo.  |               |        |        |        |    |   |
| 3. Me siento fatigado cuando me levanto por la mañana y tengo que ir a trabajar.   |               |        |        |        |    |   |
| 4. Comprendo fácilmente como se sienten jefes y compañeros.  |               |        |        |        |    |   |
| 5. Trato a algunos compañeros como si fueran objetos impersonales.   |               |        |        |        |    |   |
| 6. Trabajar todo el día con mucha gente es un esfuerzo.  |               |        |        |        |    |   |
| 7. Trato muy eficazmente los problemas de los jefes y compañeros.  |               |        |        |        |    |   |
| 8. Me siento "estresado" por mi trabajo.   |               |        |        |        |    |   |
| 9. Creo que influyo positivamente con mi trabajo en la vida de las personas.   |               |        |        |        |    |   |
| 10. Me he vuelto más insensible con la gente desde que ejerzo esta profesión /tarea.   |               |        |        |        |    |   |
| 11. Me preocupa el hecho de que este trabajo me endurezca emocionalmente.  |               |        |        |        |    |   |
| 12. Me siento muy activo.  |               |        |        |        |    |   |
| 13. Me siento frustrado en mi trabajo.   |               |        |        |        |    |   |
| 14. Creo que estoy trabajando demasiado.   |               |        |        |        |    |   |
| 15. Realmente no me preocupa lo que le ocurre a mis jefe y compañeros  |               |        |        |        |    |   |
| 16. Trabajar directamente con personas me produce estrés.  |               |        |        |        |    |   |
| 17. Puedo crear fácilmente una atmósfera relajada con mis jefes y compañeros.  |               |        |        |        |    |   |
| 18. Me siento estimulado después de trabajar con mi jefe y compañeros.   |               |        |        |        |    |   |
| 19. He conseguido muchas cosas útiles en mi profesión / tarea.   |               |        |        |        |    |   |
| 20. Me siento acabado.   |               |        |        |        |    |   |
| 21. En mi trabajo trato los problemas emocionales con mucha calma.   |               |        |        |        |    |   |
| 22. Siento que los jefes y compañeros me culpan por alguno de sus problemas.   |               |        |        |        |    |   |

N = Nunca

Um = Una vez al mes o menos

Up = Unas pocas veces al mes o menos

Us = Una vez a la semana

Ps = Pocas veces a la semana

T = Todos los días.

### ANEXO 3

#### EL MÉTODO ALFA DE CRONBACH

Es un método también llamado INDICE DE CONSISTENCIA INTERNA.

Nos indica que si el resultado es de 0.8 a 1 es aceptable lo cual nos da la información requerida, mientras que si el resultado es menor de 0.8 nos llevara a conclusiones equivocadas.

La formula es la sgte.

$\alpha$  = *alfa de cronbach*

$k$  = *numero de items*

$V_i$  = *varianza de cada item*

$V_t$  = *varianza total*

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Teniendo como datos:

$$\alpha = \frac{15}{15-1} \left[ 1 - \frac{12,022}{51,156} \right] \Rightarrow \alpha = 0,81963574$$

POR LO TANTO: nuestro resultado es mayor de 0.8 lo que nos indica que es optimo.

CONFIABILIDAD: para que este instrumento sea confiable se realizo la prueba piloto para saber si los ítems eran comprensibles, por lo cual se comprobó que si era factible.





| ANEXO N 04                        |        |       |        |      |        |      |        |      |        |      |       |       |        |      |
|-----------------------------------|--------|-------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| <b>Incidentes por Año</b>         |        |       |        |      |        |      |        |      |        |      |       |       |        |      |
| AÑOS: 2006 - 2011                 |        |       |        |      |        |      |        |      |        |      |       |       |        |      |
| TIPO                              | 2006   |       | 2007   |      | 2008   |      | 2009   |      | 2010   |      | 2011  |       | Total  |      |
|                                   | Cant.  | %     | Cant.  | %    | Cant.  | %    | Cant.  | %    | Cant.  | %    | Cant. | %     | Cant.  | %    |
| DESPRENDIMIENTO DE ROCAS          | 17.792 | 12,32 | 17.204 | 9,48 | 20.203 | 7,18 | 18.408 | 7,22 | 13.054 | 6,27 | 4.773 | 6,79  | 91.434 | 8,01 |
| FALTA DE VENTILACION              | 11.864 | 8,21  | 15.493 | 8,54 | 21.417 | 7,61 | 22.123 | 8,67 | 15.575 | 7,48 | 1.930 | 2,75  | 88.402 | 7,75 |
| INCUMPLIMIENTO PROCEDIMIENTO      | 5.218  | 3,61  | 8.928  | 4,92 | 16.000 | 5,69 | 28.821 | 11,3 | 18.617 | 8,94 | 1.358 | 1,93  | 78.942 | 6,92 |
| OTROS                             | 9.960  | 6,9   | 10.993 | 6,06 | 15.951 | 5,67 | 12.194 | 4,78 | 15.925 | 7,65 | 8.386 | 11,94 | 73.409 | 6,43 |
| FALTA/FALLA DE SOSTENIMIENTO      | 11.584 | 8,02  | 12.211 | 6,73 | 17.198 | 6,11 | 15.881 | 6,23 | 13.654 | 6,55 | 1.365 | 1,94  | 71.893 | 6,3  |
| TRANSITO                          | 7.177  | 4,97  | 8.331  | 4,59 | 14.157 | 5,03 | 17.312 | 6,79 | 17.770 | 8,53 | 7.108 | 10,12 | 71.855 | 6,3  |
| OPERACION DE MAQUINARIAS          | 8.403  | 5,82  | 9.631  | 5,31 | 14.841 | 5,27 | 14.871 | 5,83 | 11.260 | 5,41 | 4.015 | 5,72  | 63.021 | 5,52 |
| HERRAMIENTAS                      | 6.622  | 4,58  | 7.680  | 4,23 | 16.703 | 5,93 | 13.583 | 5,33 | 9.014  | 4,33 | 3.401 | 4,84  | 57.003 | 5,   |
| ENERGIA ELECTRICA                 | 5.903  | 4,09  | 8.054  | 4,44 | 12.756 | 4,53 | 13.849 | 5,43 | 9.008  | 4,32 | 2.518 | 3,58  | 52.088 | 4,57 |
| EXPLOSIVOS                        | 6.077  | 4,21  | 6.811  | 3,75 | 9.028  | 3,21 | 8.310  | 3,26 | 6.017  | 2,89 | 1.820 | 2,59  | 38.063 | 3,34 |
| FALTA DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | 4.795  | 3,32  | 4.700  | 2,59 | 9.525  | 3,38 | 8.273  | 3,24 | 6.518  | 3,13 | 405   | 0,58  | 34.216 | 3,   |
| FALTA ORDEN Y LIMPIEZA            | 4.238  | 2,93  | 7.124  | 3,93 | 8.200  | 2,91 | 6.686  | 2,62 | 6.217  | 2,98 | 1.662 | 2,37  | 34.127 | 2,99 |
| MANIPULACION DE MATERIALES        | 4.031  | 2,79  | 3.977  | 2,19 | 8.909  | 3,17 | 7.395  | 2,9  | 4.912  | 2,36 | 1.863 | 2,65  | 31.087 | 2,72 |
| ACARREO Y TRANSPORTE              | 5.110  | 3,54  | 4.787  | 2,64 | 6.451  | 2,29 | 5.460  | 2,14 | 4.457  | 2,14 | 1.742 | 2,48  | 28.007 | 2,45 |
| PERFORACION                       | 3.466  | 2,4   | 3.370  | 1,86 | 7.433  | 2,64 | 6.262  | 2,46 | 4.252  | 2,04 | 1.520 | 2,16  | 26.303 | 2,31 |
| MAL ESTDO MAQUIN./HERRAM          | 1.197  | 0,83  | 4.234  | 2,33 | 9.335  | 3,32 | 4.969  | 1,95 | 4.633  | 2,22 | 1.358 | 1,93  | 25.726 | 2,25 |
| CAIDA DE PERSONAS                 | 3.900  | 2,7   | 4.678  | 2,58 | 6.361  | 2,26 | 5.213  | 2,04 | 3.951  | 1,9  | 1.525 | 2,17  | 25.628 | 2,25 |
| FALTA/FALLA EN COMUNICACIONES     | 3.218  | 2,23  | 4.133  | 2,28 | 6.117  | 2,17 | 6.120  | 2,4  | 4.186  | 2,01 | 568   | 0,81  | 24.342 | 2,13 |
| CONDICION INSEGURA                | 2.588  | 1,79  | 2.844  | 1,57 | 5.250  | 1,87 | 4.611  | 1,81 | 6.380  | 3,06 | 1.341 | 1,91  | 23.014 | 2,02 |
| CARGA Y DESCARGA                  | 4.454  | 3,08  | 3.802  | 2,1  | 5.153  | 1,83 | 3.885  | 1,52 | 3.096  | 1,49 | 1.201 | 1,71  | 21.591 | 1,89 |

|                                       |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |
|---------------------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|
| NO UTILIZAR EPP                       | 1.140 | 0,79 | 2.002 | 1,1  | 5.956 | 2,12 | 2.704 | 1,06 | 1.954 | 0,94 | 2.421 | 3,45 | 16.177 | 1,42 |
| PISOS/CAMINOS/ACCESOS                 | 822   | 0,57 | 1.693 | 0,93 | 4.369 | 1,55 | 2.141 | 0,84 | 2.915 | 1,4  | 1.127 | 1,6  | 13.067 | 1,15 |
| EPP EN MAL ESTADO                     | 1.227 | 0,85 | 2.054 | 1,13 | 2.528 | 0,9  | 2.070 | 0,81 | 2.877 | 1,38 | 950   | 1,35 | 11.706 | 1,03 |
| INSTAL. DEFICIENTE AGUA Y LUZ         | 978   | 0,68 | 1.722 | 0,95 | 4.229 | 1,5  | 1.966 | 0,77 | 1.819 | 0,87 | 452   | 0,64 | 11.166 | 0,98 |
| TIROS CORTADOS                        | 686   | 0,47 | 2.237 | 1,23 | 3.562 | 1,27 | 1.727 | 0,68 | 1.823 | 0,88 | 840   | 1,2  | 10.875 | 0,95 |
| PERSONAL NO AUTORIZADO                | 982   | 0,68 | 1.095 | 0,6  | 1.428 | 0,51 | 1.206 | 0,47 | 1.073 | 0,52 | 2.311 | 3,29 | 8.095  | 0,71 |
| FALTA ILUMINACION                     | 536   | 0,37 | 1.334 | 0,74 | 2.874 | 1,02 | 1.514 | 0,59 | 1.176 | 0,56 | 316   | 0,45 | 7.750  | 0,68 |
| MANTENIMIENTO DEFICIENTE              | 552   | 0,38 | 1.283 | 0,71 | 2.197 | 0,78 | 1.265 | 0,5  | 1.379 | 0,66 | 513   | 0,73 | 7.189  | 0,63 |
| LAMPARA                               | 1.410 | 0,98 | 1.854 | 1,02 | 1.610 | 0,57 | 826   | 0,32 | 719   | 0,35 | 325   | 0,46 | 6.744  | 0,59 |
| GASES                                 | 181   | 0,13 | 1.164 | 0,64 | 2.065 | 0,73 | 294   | 0,12 | 527   | 0,25 | 2.193 | 3,12 | 6.424  | 0,56 |
| SINTOMAS DE EBRIEDAD                  | 1.044 | 0,72 | 1.009 | 0,56 | 1.342 | 0,48 | 1.098 | 0,43 | 578   | 0,28 | 634   | 0,9  | 5.705  | 0,5  |
| CAIDA OBJETO                          | 832   | 0,58 | 2.367 | 1,3  | 743   | 0,26 | 561   | 0,22 | 678   | 0,33 | 251   | 0,36 | 5.432  | 0,48 |
| CONTAMINACION AMBIENTAL               | 368   | 0,25 | 1.177 | 0,65 | 1.295 | 0,46 | 1.207 | 0,47 | 998   | 0,48 | 357   | 0,51 | 5.402  | 0,47 |
| BOMBAS/TUBERIAS                       | 182   | 0,13 | 1.058 | 0,58 | 1.893 | 0,67 | 884   | 0,35 | 958   | 0,46 | 287   | 0,41 | 5.262  | 0,46 |
| TEMPERATURAS EXTREMAS                 | 502   | 0,35 | 659   | 0,36 | 1.382 | 0,49 | 1.245 | 0,49 | 529   | 0,25 | 658   | 0,94 | 4.975  | 0,44 |
| SEÑALIZACION                          | 432   | 0,3  | 771   | 0,43 | 1.237 | 0,44 | 802   | 0,31 | 1.062 | 0,51 | 398   | 0,57 | 4.702  | 0,41 |
| SUPERVISION DEFICIENTE                | 477   | 0,33 | 811   | 0,45 | 1.055 | 0,37 | 689   | 0,27 | 779   | 0,37 | 354   | 0,5  | 4.165  | 0,37 |
| PROTECCIONES INSEGURAS DE MAQUINARIAS | 191   | 0,13 | 699   | 0,39 | 1.096 | 0,39 | 822   | 0,32 | 624   | 0,3  | 265   | 0,38 | 3.697  | 0,32 |
| INDISCIPLINA                          | 214   | 0,15 | 428   | 0,24 | 643   | 0,23 | 713   | 0,28 | 662   | 0,32 | 326   | 0,46 | 2.986  | 0,26 |
| SUCCION DE MINERAL/DESMONTE           | 532   | 0,37 | 619   | 0,34 | 612   | 0,22 | 429   | 0,17 | 372   | 0,18 | 217   | 0,31 | 2.781  | 0,24 |
| DISPARO FUERA DE HORARIO              | 232   | 0,16 | 635   | 0,35 | 613   | 0,22 | 349   | 0,14 | 417   | 0,2  | 113   | 0,16 | 2.359  | 0,21 |
| GOLPE                                 | 296   | 0,2  | 324   | 0,18 | 369   | 0,13 | 438   | 0,17 | 534   | 0,26 | 248   | 0,35 | 2.209  | 0,19 |
| FALSA ALARMA                          | 432   | 0,3  | 417   | 0,23 | 671   | 0,24 | 432   | 0,17 | 190   | 0,09 | 62    | 0,09 | 2.204  | 0,19 |
| DISTRACCIONES                         | 221   | 0,15 | 461   | 0,25 | 297   | 0,11 | 359   | 0,14 | 509   | 0,24 | 274   | 0,39 | 2.121  | 0,19 |
| ROBO                                  | 175   | 0,12 | 248   | 0,14 | 338   | 0,12 | 700   | 0,27 | 292   | 0,14 | 148   | 0,21 | 1.901  | 0,17 |



|  |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |               |             |                  |             |
|--|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|---------------|-------------|------------------|-------------|
| TECHO MUY ALTO   | 51             | 0,04        | 417            | 0,23        | 734            | 0,26        | 336            | 0,13        | 280            | 0,13        | 46            | 0,07        | 1.864            | 0,16        |
| SUSTRACCION HERRAMIENTAS                                     | 522            | 0,36        | 259            | 0,14        | 624            | 0,22        | 158            | 0,06        | 223            | 0,11        | 61            | 0,09        | 1.847            | 0,16        |
| FALTA DE EXTINTORES  | 45             | 0,03        | 324            | 0,18        | 537            | 0,19        | 477            | 0,19        | 335            | 0,16        | 99            | 0,14        | 1.817            | 0,16        |
| FALTA DE CONOCIMIENTO  | 164            | 0,11        | 220            | 0,12        | 320            | 0,11        | 375            | 0,15        | 513            | 0,25        | 223           | 0,32        | 1.815            | 0,16        |
| INTOXICACION   | 361            | 0,25        | 510            | 0,28        | 254            | 0,09        | 73             | 0,03        | 104            | 0,05        | 500           | 0,71        | 1.802            | 0,16        |
| CAIDA DE MATERIAL  | 138            | 0,1         | 220            | 0,12        | 425            | 0,15        | 402            | 0,16        | 437            | 0,21        | 156           | 0,22        | 1.778            | 0,16        |
| DERRAME DE LIQUIDOS  | 130            | 0,09        | 338            | 0,19        | 380            | 0,14        | 322            | 0,13        | 354            | 0,17        | 179           | 0,25        | 1.703            | 0,15        |
| DESATORO DE TOLVAS   | 174            | 0,12        | 247            | 0,14        | 194            | 0,07        | 269            | 0,11        | 211            | 0,1         | 275           | 0,39        | 1.370            | 0,12        |
| CANDADO/HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD                            | 22             | 0,02        | 260            | 0,14        | 594            | 0,21        | 234            | 0,09        | 119            | 0,06        | 57            | 0,08        | 1.286            | 0,11        |
| BARANDAS, CERCOS   | 46             | 0,03        | 202            | 0,11        | 389            | 0,14        | 159            | 0,06        | 254            | 0,12        | 117           | 0,17        | 1.167            | 0,1         |
| BLOQUEO Y ROTULACION   | 159            | 0,11        | 227            | 0,13        | 172            | 0,06        | 139            | 0,05        | 140            | 0,07        | 86            | 0,12        | 923              | 0,08        |
| ROZAMIENTO POR OBJETO  | 21             | 0,01        | 85             | 0,05        | 145            | 0,05        | 124            | 0,05        | 229            | 0,11        | 127           | 0,18        | 731              | 0,06        |
| CORTE POR OBJETO   | 24             | 0,02        | 107            | 0,06        | 156            | 0,06        | 123            | 0,05        | 187            | 0,09        | 120           | 0,17        | 717              | 0,06        |
| LUBRICANTES  | 25             | 0,02        | 71             | 0,04        | 189            | 0,07        | 117            | 0,05        | 129            | 0,06        | 44            | 0,06        | 575              | 0,05        |
| DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O ESCOMBROS      |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          | 2              | 0,          | 524           | 0,75        | 526              | 0,05        |
| RADIACION  |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          | 507           | 0,72        | 507              | 0,04        |
| INCENDIO   | 43             | 0,03        | 64             | 0,04        | 86             | 0,03        | 129            | 0,05        | 126            | 0,06        | 24            | 0,03        | 472              | 0,04        |
| FALTA DE GUARDAS/PROTECCION EQUIPOS ESTACIONARIOS Y EN MOVIM |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          | 423           | 0,6         | 423              | 0,04        |
| ASFIXIA  |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          | 417           | 0,59        | 417              | 0,04        |
| INCRUSTACION DE OBJETO                                       | 36             | 0,02        | 29             | 0,02        | 113            | 0,04        | 59             | 0,02        | 75             | 0,04        | 27            | 0,04        | 339              | 0,03        |
| SALPICADURA DE ACIDO   | 12             | 0,01        | 56             | 0,03        | 46             | 0,02        | 40             | 0,02        | 19             | 0,01        | 5             | 0,01        | 178              | 0,02        |
| CAIDA DE RAYOS   |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          |                | 0,          | 141           | 0,2         | 141              | 0,01        |
| <b>Total</b>   | <b>144.428</b> | <b>100,</b> | <b>181.394</b> | <b>100,</b> | <b>281.437</b> | <b>100,</b> | <b>255.052</b> | <b>100,</b> | <b>208.303</b> | <b>100,</b> | <b>70.246</b> | <b>100,</b> | <b>1.140.860</b> | <b>100,</b> |

Legenda: La información del año 2011 es al mes de mayo.

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 05

## Incidentes por Estrato AÑOS : 2006 – 2011

| TIPO                              | RÉGIMEN GENERAL |      | PEQUEÑO PRODUCTOR MINERO |      | PRODUCTOR MINERO ARTESANAL |       | Total  |      |
|-----------------------------------|-----------------|------|--------------------------|------|----------------------------|-------|--------|------|
|                                   | Cant.           | %    | Cant.                    | %    | Cant.                      | %     | Cant.  | %    |
| DESPRENDIMIENTO DE ROCAS          | 85.386          | 7,97 | 5.639                    | 8,48 | 409                        | 17,08 | 91.434 | 8,01 |
| FALTA DE VENTILACION              | 84.631          | 7,9  | 3.720                    | 5,59 | 51                         | 2,13  | 88.402 | 7,75 |
| INCUMPLIMIENTO PROCEDIMIENTO      | 76.671          | 7,15 | 2.255                    | 3,39 | 16                         | 0,67  | 78.942 | 6,92 |
| OTROS                             | 72.278          | 6,74 | 1.110                    | 1,67 | 21                         | 0,88  | 73.409 | 6,43 |
| FALTA/FALLA DE SOSTENIMIENTO      | 68.992          | 6,44 | 2.601                    | 3,91 | 300                        | 12,53 | 71.893 | 6,3  |
| TRANSITO                          | 70.884          | 6,61 | 936                      | 1,41 | 35                         | 1,46  | 71.855 | 6,3  |
| OPERACION DE MAQUINARIAS          | 61.357          | 5,72 | 1.645                    | 2,47 | 19                         | 0,79  | 63.021 | 5,52 |
| HERRAMIENTAS                      | 53.725          | 5,01 | 3.202                    | 4,81 | 76                         | 3,17  | 57.003 | 5,   |
| ENERGIA ELECTRICA                 | 49.956          | 4,66 | 2.066                    | 3,11 | 66                         | 2,76  | 52.088 | 4,57 |
| EXPLOSIVOS                        | 34.425          | 3,21 | 3.575                    | 5,37 | 63                         | 2,63  | 38.063 | 3,34 |
| FALTA DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD | 32.391          | 3,02 | 1.642                    | 2,47 | 183                        | 7,64  | 34.216 | 3,   |
| FALTA ORDEN Y LIMPIEZA            | 31.603          | 2,95 | 2.446                    | 3,68 | 78                         | 3,26  | 34.127 | 2,99 |
| MANIPULACION DE MATERIALES        | 28.921          | 2,7  | 2.108                    | 3,17 | 58                         | 2,42  | 31.087 | 2,72 |
| ACARREO Y TRANSPORTE              | 23.909          | 2,23 | 4.015                    | 6,04 | 83                         | 3,47  | 28.007 | 2,45 |
| PERFORACION                       | 23.442          | 2,19 | 2.795                    | 4,2  | 66                         | 2,76  | 26.303 | 2,31 |
| MAL ESTDO MAQUIN./HERRAM          | 23.277          | 2,17 | 2.427                    | 3,65 | 22                         | 0,92  | 25.726 | 2,25 |
| CAIDA DE PERSONAS                 | 24.811          | 2,31 | 734                      | 1,1  | 83                         | 3,47  | 25.628 | 2,25 |
| FALTA/FALLA EN COMUNICACIONES     | 23.412          | 2,18 | 881                      | 1,32 | 49                         | 2,05  | 24.342 | 2,13 |

|                                       |        |      |       |      |     |      |        |      |
|---------------------------------------|--------|------|-------|------|-----|------|--------|------|
| CONDICION INSEGURA                    | 20.646 | 1,93 | 2.365 | 3,56 | 3   | 0,13 | 23.014 | 2,02 |
| CARGA Y DESCARGA                      | 18.902 | 1,76 | 2.633 | 3,96 | 56  | 2,34 | 21.591 | 1,89 |
| NO UTILIZAR EPP                       | 14.879 | 1,39 | 1.242 | 1,87 | 56  | 2,34 | 16.177 | 1,42 |
| PISOS/CAMINOS/ACCESOS                 | 12.633 | 1,18 | 425   | 0,64 | 9   | 0,38 | 13.067 | 1,15 |
| EPP EN MAL ESTADO                     | 10.556 | 0,98 | 1.079 | 1,62 | 71  | 2,97 | 11.706 | 1,03 |
| INSTAL. DEFICIENTE AGUA Y LUZ         | 10.193 | 0,95 | 971   | 1,46 | 2   | 0,08 | 11.166 | 0,98 |
| TIROS CORTADOS                        | 8.445  | 0,79 | 2.267 | 3,41 | 163 | 6,81 | 10.875 | 0,95 |
| PERSONAL NO AUTORIZADO                | 7.384  | 0,69 | 679   | 1,02 | 32  | 1,34 | 8.095  | 0,71 |
| FALTA ILUMINACION                     | 7.273  | 0,68 | 468   | 0,7  | 9   | 0,38 | 7.750  | 0,68 |
| MANTENIMIENTO DEFICIENTE              | 6.759  | 0,63 | 428   | 0,64 | 2   | 0,08 | 7.189  | 0,63 |
| LAMPARA                               | 5.262  | 0,49 | 1.424 | 2,14 | 58  | 2,42 | 6.744  | 0,59 |
| GASES                                 | 5.700  | 0,53 | 722   | 1,09 | 2   | 0,08 | 6.424  | 0,56 |
| SINTOMAS DE EBRIEDAD                  | 5.398  | 0,5  | 281   | 0,42 | 26  | 1,09 | 5.705  | 0,5  |
| CAIDA OBJETO                          | 5.182  | 0,48 | 237   | 0,36 | 13  | 0,54 | 5.432  | 0,48 |
| CONTAMINACION AMBIENTAL               | 5.287  | 0,49 | 114   | 0,17 | 1   | 0,04 | 5.402  | 0,47 |
| BOMBAS/TUBERIAS                       | 4.957  | 0,46 | 305   | 0,46 |     | 0,   | 5.262  | 0,46 |
| TEMPERATURAS EXTREMAS                 | 4.714  | 0,44 | 258   | 0,39 | 3   | 0,13 | 4.975  | 0,44 |
| SEÑALIZACION                          | 3.690  | 0,34 | 1.000 | 1,5  | 12  | 0,5  | 4.702  | 0,41 |
| SUPERVISION DEFICIENTE                | 3.908  | 0,36 | 257   | 0,39 |     | 0,   | 4.165  | 0,37 |
| PROTECCIONES INSEGURAS DE MAQUINARIAS | 3.420  | 0,32 | 277   | 0,42 |     | 0,   | 3.697  | 0,32 |
| DESACOPLE DE TUBERIA                  | 2.864  | 0,27 | 329   | 0,49 | 24  | 1,   | 3.217  | 0,28 |
| INDISCIPLINA                          | 2.485  | 0,23 | 496   | 0,75 | 5   | 0,21 | 2.986  | 0,26 |
| SUCCION DE MINERAL/DESMONTE           | 2.610  | 0,24 | 145   | 0,22 | 26  | 1,09 | 2.781  | 0,24 |
| DISPARO FUERA DE HORARIO              | 1.169  | 0,11 | 1.187 | 1,78 | 3   | 0,13 | 2.359  | 0,21 |
| GOLPE                                 | 1.804  | 0,17 | 397   | 0,6  | 8   | 0,33 | 2.209  | 0,19 |

|  |                  |            |               |            |              |            |                  |            |
|--|------------------|------------|---------------|------------|--------------|------------|------------------|------------|
| FALSA ALARMA   | 2.058            | 0,19       | 142           | 0,21       | 4            | 0,17       | 2.204            | 0,19       |
| DISTRACCIONES  | 1.807            | 0,17       | 310           | 0,47       | 4            | 0,17       | 2.121            | 0,19       |
| ROBO   | 1.419            | 0,13       | 478           | 0,72       | 4            | 0,17       | 1.901            | 0,17       |
| SUSTRACCION HERRAMIENTAS                                     | 1.726            | 0,16       | 92            | 0,14       | 29           | 1,21       | 1.847            | 0,16       |
| FALTA DE EXTINTORES  | 1.664            | 0,16       | 149           | 0,22       | 4            | 0,17       | 1.817            | 0,16       |
| FALTA DE CONOCIMIENTO  | 1.622            | 0,15       | 192           | 0,29       | 1            | 0,04       | 1.815            | 0,16       |
| INTOXICACION   | 1.734            | 0,16       | 58            | 0,09       | 10           | 0,42       | 1.802            | 0,16       |
| CAIDA DE MATERIAL  | 1.546            | 0,14       | 226           | 0,34       | 6            | 0,25       | 1.778            | 0,16       |
| DERRAME DE LIQUIDOS  | 1.550            | 0,14       | 151           | 0,23       | 2            | 0,08       | 1.703            | 0,15       |
| DESATORO DE TOLVAS   | 1.135            | 0,11       | 208           | 0,31       | 27           | 1,13       | 1.370            | 0,12       |
| CANDADO/HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD                            | 1.223            | 0,11       | 63            | 0,09       |              | 0,         | 1.286            | 0,11       |
| BARANDAS, CERCOS   | 1.109            | 0,1        | 54            | 0,08       | 4            | 0,17       | 1.167            | 0,1        |
| BLOQUEO Y ROTULACION   | 867              | 0,08       | 55            | 0,08       | 1            | 0,04       | 923              | 0,08       |
| ROZAMIENTO POR OBJETO  | 652              | 0,06       | 74            | 0,11       | 5            | 0,21       | 731              | 0,06       |
| LUBRICANTES  | 539              | 0,05       | 33            | 0,05       | 3            | 0,13       | 575              | 0,05       |
| DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O ESCOMBROS      | 495              | 0,05       | 31            | 0,05       |              | 0,         | 526              | 0,05       |
| RADIACION  | 470              | 0,04       | 36            | 0,05       | 1            | 0,04       | 507              | 0,04       |
| INCENDIO   | 459              | 0,04       | 13            | 0,02       |              | 0,         | 472              | 0,04       |
| FALTA DE GUARDAS/PROTECCION EQUIPOS ESTACIONARIOS Y EN MOVIM | 399              | 0,04       | 23            | 0,03       | 1            | 0,04       | 423              | 0,04       |
| ASFIXIA  | 406              | 0,04       | 11            | 0,02       |              | 0,         | 417              | 0,04       |
| INCRUSTACION DE OBJETO                                       | 310              | 0,03       | 27            | 0,04       | 2            | 0,08       | 339              | 0,03       |
| SALPICADURA DE ACIDO   | 147              | 0,01       | 31            | 0,05       |              | 0,         | 178              | 0,02       |
| CAIDA DE RAYOS   | 105              | 0,01       | 17            | 0,03       | 19           | 0,79       | 141              | 0,01       |
| <b>Total</b>   | <b>1.071.953</b> | <b>100</b> | <b>66.513</b> | <b>100</b> | <b>2.394</b> | <b>100</b> | <b>1.140.860</b> | <b>100</b> |

Leyenda: 2011 al mes de mayo

Fuente: Elaboración propia

# OSCAR SAUL CARVO BALTAZAR

Teléfono Cel. 987867234

E-mail. [ocarvo@yahoo.com](mailto:ocarvo@yahoo.com)



22 de Octubre de 1980

DNI. 40698828

---

## **FORMACION PROFESIONAL.**

- 2006 – 2008** Universidad Nacional de Ingeniería.  
Grado Obtenido: **MAESTRO EN SEGURIDAD Y SALUD MINERA.**
- 1999 - 2003** Universidad Nacional del Centro del Perú.  
Grado Obtenido: **INGENIERO METALURGISTA**  
**CIP No. : 94874.**
- 2010** Universidad Nacional del Centro del Perú.  
**DIPLOMADO EN SEGURIDAD Y SALUD**  
**OCUPACIONAL EN EL SECTOR MINERO E**  
**INDUSTRIAL** Duración: 350 Horas efectivas.

## **RESUMEN**

Amplia experiencia en el sector minero e industrial en las áreas de producción, seguridad, medio ambiente y responsabilidad social. Sólidos conocimientos sobre Prevención de Pérdidas, y Medio Ambiente, Normas OHSAS 18001, ISO 14001 y Sistemas Modernos de Seguridad (Nosa, Istec, Dupont, DNV, SGSSO, STOP). Experto en implementación de Sistema Integrado de Gestión y adecuación a la Ley 29783 y sus reglamentos de SST CLOUD. Análisis de accidentes ICAM.

Alto sentido de responsabilidad, capacidad de proyección y criterio para liderar y motivar equipos para alcanzar los objetivos trazados. Capacidad para asumir retos, así como para mantener buenas relaciones a todo nivel.

## **ACTIVIDAD PROFESIONAL.**

- **PROYECTO MINERO LAS BAMBAS GLENCORE S.A.**  
Gerente Adjunto - Implementación del Sistema de Gestión Integrado de todo el proyecto LAS BAMBAS.  
E&E PERU (Octubre 2013 – hasta la actualidad)
- **VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A**  
Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.  
Construcción de la poza N° 06  
Mota-Engil S.A. (Mayo 2013 – Octubre 2013)
- **PROYECTO MINERO XSTRATA LAS BAMBAS.**  
Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.  
Construcción de Relleno Sanitario LAND FILL.  
Mota-Engil. S.A. (Noviembre 2012 – Mayo 2013)
- **PROYECTO MINERO CHINALCO S.A.**  
Asistente de la Gerencia Prevención de riesgos.  
Construcción de la presa de relaves.  
Consortio Stracon - Mota-Engil. (Enero 2012 – Noviembre 2012)
- **COMPAÑÍA MINERA YANACocha S.A.**  
Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.  
Proyecto K 82 C: Construcción de accesos y plataforma.  
Graña y Montero S.A. (Agosto 2011 – Noviembre 2011)
- **COMPAÑÍA MINERA SAN JUAN NYRSTAR. (PERU) S.A.**  
Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional. (Mayo 2010 – Agosto 2011)
- **COMPAÑÍA MINERA ATACocha S.A.A.**  
Jefe de Guardia Planta Concentradora. (Junio 2008 – Mayo 2010)
- **COMPAÑÍA SINAYCOCHA S.A.C.**  
Jefe de seguridad y Medio Ambiente  
Matemci S.A.C Empresa Especializada. (Agosto 2007 – Junio 2008)
- **COMPAÑÍA MINERA VOLCAN S.A.A.**  
Jefe de Seguridad.  
Construcciones generales Córdova CN S.A.C Empresa Especializada.  
(Febrero 2007 – Julio 2007)
- **COMPAÑÍA MINERA VOLCAN S.A.A.**  
Ingeniero de seguridad.  
Incimet S.A.C Empresa Especializada. (Enero 2006 – Febrero 2007)

- **COMPAÑÍA MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A.**  
Ingeniero de Seguridad, Planta Chancadora.  
REINSA Empresa Especializada. **(Agosto 2003 – Abril 2005)**

## **CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO ASISTIDOS**

- Capacitación Integral Metalurgia del Oro - **TECSUP.**
- Procesamiento de Minerales Auríferos Mesa, Jig, Nelson, CN **TECSUP**
- Hidrometalurgia del Oro Proceso CIP, CIL, CIC **TECSUP**
- Refinación y Fundición del Oro Merrill Crow **TECSUP**
- Sistema de Gestión NOSA 5 Estrellas **( E.E. JRC )**
- Geomecánica **UNI**
- Sistema Integrado De Gestión (ISO 14001 –OHSAS 18001 –ISO 26000:2008) – duración 150 horas académicas- **UNI**
- Implementación y Auditoria de Sistema Integrado de Gestión ISO 14001 OHSAS 18001 –ISO 26000:2008) duración 162 horas académicas. **UNI**

## **IDIOMA Y SOFTWARE**

- **CENTRO DE IDIOMAS - UNI - Lima.**

Ingles Intermedio

- **CHARLES DICKENS - Huancayo.**

Ingles nivel Intermedio

- **PROCEDAT PERU - Huancayo.**

MS OFFICE PROFESSIONAL  
(Word, Excel, Power Point,)

## **ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS**

- **IV CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA METALÚRGICA.**

- Realizado los días 04 – 07 de Septiembre del 2001
- Organizado por la Universidad Nacional San Luís Gonzaga de ICA
- Calidad de **EXPOSITOR - OCUPANDO EL SEGUNDO LUGAR**
  
- **III CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA**
- Realizado el 30 de Octubre al 02 de Noviembre del 2002
- Organizado por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)
- En calidad de **EXPOSITOR, OCUPANDO EL TERCER LUGAR.**
  
- **IX CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA Y DE MATERIALES**
- Realizado del 05 al 09 de Noviembre del 2002
- Organizado por la Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión - Huacho.
- En calidad de **ASISTENTE.**
  
- **II SEMINARIO DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y MEDIO AMBIENTE – HUANCAYO**
- Realizado del 01 al 03 de Septiembre del 1999.
- Organizado por la Universidad Nacional del Centro del Perú – facultad de Ingeniería metalúrgica y de materiales.
- Calidad de **ORGANIZADOR**
  
- **SEMINARIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL – HUANCAYO**
- Realizado del 30 al 31 Septiembre del 2000.
- Organizado por la facultad de Metalurgia y de Materiales – UNCP.
- Calidad de **COORDINADOR GENERAL.**
  
- **III SEMINARIO DE AVANCES METALÚRGICOS Y MEDIO AMBIENTE.**
- Realizado del 04 al 05 de Octubre del 2001
- Organizado por la Facultad de Ing. Metalúrgica y Materiales y Centro de Investigación de la Universidad Nacional Centro del Perú.
- Calidad de **ORGANIZADOR.**



- **SEMINARIO PANEL DE MEDIO AMBIENTE DEL 2002**
- Realizado del 26 al 27 de Septiembre del 2002
- Organizado por el Ministerio de Energía y Minas – Junín
- Calidad de **ORGANIZADOR**
  
- **SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL SECTOR MINERO METALÚRGICO.**
- Realizado del 29 de Octubre del 2002, y el 11 de Julio del 2003.
- Organizado por la facultad de Ing. Metalúrgica y de Materiales y la Sociedad Corona S. A Unidad Yauricocha.
- Calidad de **ORGANIZADOR**
- **SEMINARIO TALLER NACIONAL DE SOLDADURA Y TRATAMIENTO TÉRMICO,**
- Realizado del 17 al 19 de Noviembre del 1998.
- Organizado por la facultad de Ing. Metalúrgica y de materiales - UNCP.
- Calidad de **ASISTENTE.**
  
- **IV FORUM MINERO METALÚRGICA - ICA**
- Realizado del 25 al 26 de Diciembre de 1998.
- Organizado por la Universidad Nacional San Luís Gonsaga de ICA
- Calidad de **ASISTENTE.**
- **FORUM CURRÍCULO DE ESTUDIOS Y PERFIL PROFESIONAL DE ING. METALURGISTA Y DE MATERIALES – HUANCAYO.**
- Realizado del 25 al 26 de Noviembre de 1999
- Organizado por la - UNCP.
- Calidad de **ASISTENTE.**
  
- **SEMINARIO REGIONAL MINERALES NO METÁLICOS PERSPECTIVAS DEL DESARROLLO EN LA REGIÓN CENTRAL - HUANCAYO.**
- Realizado del 20 al 21 de Octubre del 2000
- Organizado por la Facultad de Ing. Química y el Ministerio de Energía y Minas.
- Calidad de **ASISTENTE.**
  
- **I SEMINARIO TALLER GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.**

- Realizado del 01 al 02 de Diciembre del 2000
- Organizado por el colegio de Ing. Del Perú sección de Post grado de la facultad de forestales y del medio ambiente.
- Calidad de **ASISTENTE.**
  
- **CURSO DE INGLES ESPECIAL PARA TEACHING TEENAGERS.**
- Realizado el 15 de Noviembre del 2001
- Organizado por Special Book Services.
- Calidad de **ASISTENTE.**

**LICENCIA DE CONDUCIR CATEGORÍA “ A-II B”**

Numero de Licencia     **P – 40698828**

**OTROS.**

- Miembro activo del Colegio de Ingenieros del Perú

**REFERENCIAS**

**Ing. Antonio Pérez Suarez.**

Gerente General de Seguridad Salud Ocupacional JINZHAO MINING PERU S.A.

Teléfono     : 986632085

**Ing. Juan Carlos Arroe Rodríguez.**

Safety Manager STRACON Panamá S.A.

Teléfono     : (507)65796296

**Ing. Juan Montoya.**

Safety Manager del Proyecto Minero Las Bambas Glencore S.A.

Teléfono     : 949356551

**Ing. Cesar Perez Quispe.**

Superintendente de Seguridad Cía. Minera NYRSTAR S.A.

Teléfono     : 991109411

**Ing. Arturo Yupanqui Canchaya**

Jefe de Seguridad Cía. Minera CHINALCO S.A.

Teléfono     : 987586562

# OSCAR SAUL CARVO BALTAZAR



Telephone Cel. 987867234

E-mail. oarvo@yahoo.com

On October 22, 1980

ID card. 40698828

---

## **FORMATION PROFESIONAL.**

**2006 - 2008 National University of Engineering.**

Obtained degree: **TEACHER IN SAFETY AND MINING HEALTH.**

**1999 - 2003 National University of the Center of Peru.**

Obtained degree: **ENGINEER METALURGISTA  
CIP Not.: 94874.**

**2010 National University of the Center of Peru.**

**GRADUATE IN SAFETY AND OCCUPATIONAL HEALTH  
IN THE MINING SECTOR AND INDUSTRIAL** Duration:  
350 effective Hours

## **THEY SUMMARIZE.**

Wide experience in the mining and industrial sector in the areas of production, safety, environment and social responsibility. Solid knowledge on Prevention of Losses, and Environment, Procedure OHSAS 18001, ISO 14001 and Modern Systems of Security (Nosa, Istec, Dupont, DNV, SGSSO, STOP SIGN). Expert in implementation of Integrated System of Management and adequacy to the Law 29783 and his SST's regulations CLOUD. Analysis of accidents ICAM. High place felt of responsibility, capacity of projection and criterion to lead and motivate equipments to reach the planned aims. Aptitude to assume challenges, as well as to support good relations to any level.

## **PROFESSIONAL ACTIVITY.**

### **MINING PROJECT THE BAMBAS GLENCORE S.A.**

Manager Adjunto - Implementation of the System of Management Integrated of the whole Project. THE BAMBAS.

E&E PERU. (October, 2013 - up to the current importance)

### **VOTORANTIM YOU PUT - CAJAMARQUILLA S.A**

Chief of Prevention of Risks and Environment. Construction of the puddle

N ° 06 Mota-Engil S.A. (May, 2013 - October, 2013)

### **MINING PROJECT XSTRATA THE BAMBAS.**

Chief of Prevention of Risks and Environment. Construction of Landfill Sanitary

LAND FILL. Mota-Engil. S.A. (November, 2012 - May, 2013)

### **MINING PROJECT CHINALCO S.A.**

Assistant of the Management Prevention of risks. Construction of the dam of re-wash. Consortium.

Stracon - Mota-Engil. (January, 2012 - November, 2012)

### **MINING COMPANY YANACOCCHA S.A.**

Chief of Prevention of Risks and Environment. Project K 82 C: Construction of accesses and platform.

Graña and Hunter S.A. (August, 2011 - November, 2011)

### **MINING COMPANY SAN JUAN NYRSTAR. (PERU) S.A.**

Chief of Security and Occupational Health. (May, 2010 - August, 2011)

### **MINING COMPANY ATACOCCHA S.A.A.**

Chief of Police officer Plants Concentrating. (June, 2008 - May, 2010)

### **MINING COMPANY SINAYCOCHA S.A.**

Safety chief and Environment Matemci S.A.C Specialized Company.

(August, 2007 - June, 2008)

### **MINING COMPANY VOLCANO S.A.A.**

Chief of Security.

General constructions Córdova CN S.A.C Specialized Company.

(February, 2007 - July, 2007)

### **MINING COMPANY VOLCANO S.A.A.**

Safety engineer.

Incimet S.A.C Specialized Company.

(January, 2006 - February, 2007)

## **MINING COMPANY BARRICK MISQUICHILCA S.A.**

Engineer of Security, Plant Chancadora.

REINSA Specialized Company. (August, 2003 - April, 2005)

### **ASSISTED COURSES OF DEVELOPMENT**

|  |   |            |
|--|---|------------|
| Integral Training Metallurgy of the Gold   | - | TECSUP.    |
| Processing of Auriferous Minerals Table, Jig, Nelson, CN   | - | TECSUP     |
| Hydrometallurgy of the Gold I Sue CIP, CIL, CIC  | - | TECSUP     |
| Refining and Smelting of the Gold Merrill Crow   | - | TECSUP     |
| System of Management NOSA 5 Stars  | - | (E.E. JRC) |
| Geomechanics   | - | UNI        |
| Integrated System Of Management (ISO 14001-OHSAS 18001 - ISO 26000:2008) - duration 150 academic hours                           | - | UNI        |
| Implementation and Audit of Integrated System of ISO Management 14001 OHSAS 18001 - ISO 26000:2008) duration 162 academic hours. |   | UNI        |

### **LANGUAGE AND SOFTWARE**

**CENTER OF LANGUAGES** - **UNI - Lima.**

Englishman Intermedio - YOU CHAT DICKENS - Huancayo. English Intermediate level

**PROCEDAT PERU** - **Huancayo.**

MS SCULLERY PROFESSIONAL (Word, Excel, Power Point,)

### **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES**

**The IVth STUDENTS' NATIONAL CONGRESS OF METALLURGICAL ENGINEERING.**

Realized on the 04th - September 07, 2001

Organized by the National University San Luís ICA's Gonzaga

EXHIBITOR'S Quality - **OCCUPYING THE SECOND PLACE**

**The IIIrd STUDENTS' NATIONAL CONGRESS OF GEOLOGICAL, MINING AND METALLURGICAL ENGINEERING**

Realized On October 30 to November 02, 2002.

Organized by the National University of Engineering – UNI.

As EXHIBITOR, **OCCUPYING THE THIRD PLACE.**

**The IXth NATIONAL CONGRESS OF METALLURGICAL ENGINEERING AND OF MATERIALS.**

Realized from November 05 to November 09, 2002

Organized by the National University Faustino Sanchez Carrión - Huacho.

As **ASSISTANT.**

**The IInd SEMINAR OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS AND ENVIRONMENT – HUANCAYO.**

Realized from September 01 to September 03, 1999.

Organized by the National University of the Center of Peru - faculty of metallurgical Engineering and of materials.

**ORGANIZER'S Quality**

**SEMINAR OF VOCATIONAL TRAINING - HUANCAYO**

Realized from 30 to 31 September, 2000.

Organized by the faculty of Metallurgy and of Materials - UNCP.

Quality of **GENERAL COORDINATOR.**

**The IIIrd SEMINAR OF METALLURGICAL ADVANCES AND ENVIRONMENT.**

Realized from October 04 to October 05, 2001.

Organized by Ing's Faculty. Metallurgical and Materials and Center of Investigation of the National University C I enter of Peru.

**ORGANIZER'S Quality.**

**SEMINAR PANEL OF ENVIRONMENT OF 2002**

Realized from September 26 to September 27, 2002

Organized by the Department of Energy and Mines - Junín

ORGANIZER'S Quality

**INDUSTRIAL SAFETY IN THE MINING METALLURGICAL SECTOR.**

Realized of October 29, 2002, and On July 11, 2003. -

Organized by Ing's faculty. Metallurgical and of Materials and the Company It Crowns S. To Unit Yauricocha.

ORGANIZER'S Quality.

**SEMINAR NATIONAL WORKSHOP OF WELD AND THERMAL TREATMENT,**

Realized from November 17 to November 19, 1998.

Organized by Ing's faculty. Metallurgical and of materials - UNCP.  
ASSISTANT'S Quality.

**The IVth MINING FORUM METALLURGICAL – ICA**

Realized from December 25 to December 26, 1998.

Organized by the National University San Luís ICA's Gonsaga  
ASSISTANT'S Quality.

**FORUM CURRICULUM OF STUDIES AND ING'S PROFESSIONAL PROFILE. METALURGISTA AND OF MATERIALS - HUANCAYO.**

Realized from November 25 to November 26, 1999 - Organized by her - UNCP.  
ASSISTANT'S Quality.

**REGIONAL SEMINAR MINERAL NOT METALLIC PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT IN THE CENTRAL REGION - HUANCAYO.**

Realized from October 20 to October 21, 2000

Organized by Ing's Faculty. Chemistry and the Department of Energy and Mines.

ASSISTANT'S Quality.

**I SEMINAR WORKSHOP ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT.**

Realized from December 01 to December 02, 2000

Organized by Ing's college. Of Peru Post's section degree of the faculty of forest and of the environment.

ASSISTANT'S Quality.

**SPECIAL COURSE OF ENGLISH FOR TEACHING TEENAGERS.**

Realized On November 15, 2001

Organized by Special Book Services.

ASSISTANT'S Quality.

**LICENSE GIVES TO LEAD CATEGORY " A-II B "**

I number of License P - 40698828

**OTHERS.**

Active Member of the Engineers' College of Peru.

## **REFERENCES**

**Ing. Antonio Perez Suarez.**

Manager General of Security Occupational Health JINZHAO MINING PERU S.A.

Telephone: 986632085

**Ing. Juan Carlos Arroe Rodríguez.**

Safety Manager STRACON Panama S.A.

Telephone: (507 65796296)

**Ing. Juan Montoya.**

Safety Manager of the Mining Project The Bambas Glencore S.A.

Telephone: 949356551

**Ing. Cesar Perez Quispe.**

Superintendent of Security Cía. Miner NYRSTAR S.A.

Telephone: 991109411

**Ing. Arturo Yupanqui Canchaya**

Chief of Security Cía. Miner CHINALCO S.A.