



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD: IZTAPALAPA

DIVISION: CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

CARRERA: LIC.
ADMINISTRACION

MATERIA: SEMINARIO DE INVESTIGACION

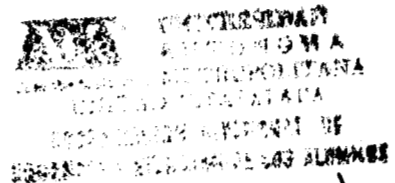
TITULO: "MEDIDAS IMPLEMENTADAS POR LA COMISION MIXTA DE
HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA SOCIEDAD
COOPERATIVA TRABAJADORES DE PASCUAL, S.C.L."

FECHA: FEBRERO DE 1998

ALUMNO: ALARCON OLOARTE SALVADOR

MATRICULA: 93223984

ASESOR: LIC. ALMA PATRICIA ADUNA MONDRAGON



A MIS PADRES:

Por dar todo a cambio de nada , por su gran ejemplo de fortaleza espiritual ante los momentos más difíciles de la vida y por el privilegio de tener su cariño y apoyo.

A MI ESPOSA:

Por el tiempo que le he robado al dedicarme por completo a mis estudios, por tener la suerte de haberla conocido y por ser el estímulo de mi superación.

A MI PROFESORA:

LIC. ALMA PATRICIA ADUNA MONDRAGON

Por su asesoramiento en la estructuración de este trabajo y su valiosa ayuda para poderlo realizar, pero principalmente por haberme brindado su grata amistad.

A MI PROFESOR:

ING. ALFREDO ROSAS ARCEO

Por contar con su gran apoyo en cualquier momento en que lo necesitará , por tener el honor de ser su amigo y haber tenido la oportunidad de ser su alumno.

AL SR. HUGO RUIZ CERDA

Por haberme permitido llevar a cabo este proyecto dentro de la empresa Pascual y por otorgarme parte de su apreciable tiempo en el desarrollo del mismo.

INDICE

| | |
|--------------------------------------------------|----|
| INDICE | 1 |
| INTRODUCCION | 3 |
| CAPITULO I | |
| HIGIENE DEL TRABAJO | 4 |
| 📖Objetivos de la Higiene del Trabajo | 5 |
| 📖Condiciones Ambientales de Trabajo | 6 |
| 1. ILUMINACION | 7 |
| 2. RUIDO | 11 |
| 3. CONDICIONES ATMOSFERICAS | 15 |
| 3.1 Temperatura y Humedad | 15 |
| 3.2 Ventilación | 17 |
| CAPITULO II | |
| SEGURIDAD EN EL TRABAJO | 19 |
| 📖Prevención de accidentes | 21 |
| 📖Prevención de robos | 29 |
| 📖Prevención de incendios | 30 |
| 📖Razones que justifican un programa de seguridad | 32 |
| 📖Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene | 34 |

CAPITULO III

| | |
|-----------------------------------------|----|
| EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (E.P.P.) | 36 |
| 📖 Función de los E.P.P. | 36 |
| 📖 Importancia de los E.P.P. | 37 |
| 📖 Clasificación del E.P.P. | 37 |

CAPITULO IV

| | |
|------------------------------------------------|----|
| METODOLOGIA | 43 |
| 📖 Problema | 43 |
| 📖 Hipótesis de Investigación | 44 |
| 📖 Definición Operacional de las Variables | 46 |
| 📖 Diseño de Investigación | 46 |
| 📖 Escenario | 47 |
| 📖 Sujetos de la Investigación | 48 |
| 📖 Instrumento utilizado para el Análisis | 50 |
| 📖 Procedimiento de Aplicación del Cuestionario | 51 |

CAPITULO V

| | |
|--------------------------------------|----|
| RESULTADOS DE LA INVESTIGACION | 52 |
| 📖 Análisis e Interpretación de Datos | 52 |
| 📖 Conclusiones | 66 |
| 📖 Sugerencias a la Organización | 70 |

| | |
|--------------|----|
| BIBLIOGRAFIA | 71 |
|--------------|----|

| | |
|--------|----|
| ANEXOS | 72 |
|--------|----|

INTRODUCCION

Ante los constantes cambios tecnológicos en la vida industrial, los riesgos y accidentes de trabajo van creciendo en la misma medida. En respuesta a esta situación, la gran mayoría de las empresas en el mundo tratan de mejorar las disposiciones de Higiene y Seguridad para poder evitar o disminuir esta problemática cada día más compleja. Particularmente la Sociedad Cooperativa "Trabajadores de Pascual" S.C.L., no es la excepción ya que viene realizando ciertas actividades tendientes a elevar los niveles de Higiene y Seguridad en sus diferentes plantas de producción.

Esta Cooperativa es una entidad dedicada a la elaboración de refrescos en donde los factores de riesgo y accidentes están siempre latentes por la naturaleza de su actividad, por lo que es imprescindible tener una unidad encargada de vigilar y desarrollar actividades dirigidas a salvaguardar la integridad de los trabajadores de esta empresa.

Esta unidad llamada Comisión Mixta de Higiene y Seguridad realiza esfuerzos tendientes a fortalecer las medidas implementadas en la organización y para ello trata de apoyarse tanto en las instancias de gobierno como de la misma organización y principalmente de sus propios trabajadores, ya que hay que tener presente que la mayoría de estos son socios de la compañía y por ende se espera una mejor disposición hacia los diferentes tipos de reglamentación interna como externa.

Para concluir mencionaré que en nuestro país, los accidentes graves ocurridos en el trabajo han sufrido un importante incremento desde 1950 a la fecha. Actualmente constituye la primera causa de mortalidad entre los 5 y los 41 años de edad. Esto significa que afectan a las etapas de formación de las personas y a la etapa más productiva de un individuo. Para evitar estas tasas de accidentes han surgido asociaciones civiles como la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, que aportan y realizan actividades dirigidas hacia un mejor ambiente de trabajo laboral.

CAPÍTULO I: HIGIENE DEL TRABAJO

La **higiene del trabajo**¹ se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherente a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan. La **higiene del trabajo** está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo.

Un plan de higiene del trabajo por lo general cubre el siguiente contenido:

1. **Un plan organizado:** involucra la prestación no solo de servicios médicos, sino también de enfermería y de primeros auxilios, en tiempo total o parcial, según el tamaño de la empresa.
2. **Servicios médicos adecuados:** abarcan dispensarios de emergencia y primeros auxilios, si es necesario. Estas facilidades deben incluir:
 - a) exámenes médicos de admisión;
 - b) cuidados relativos a lesiones personales, provocadas por incomodidades profesionales,
 - c) primeros auxilios;
 - d) eliminación y control de áreas insalubres;
 - e) registros médicos adecuados;
 - f) supervisión en cuanto a higiene y salud;
 - g) relaciones éticas y de cooperación con la familia del empleado enfermo;
 - h) utilización de hospitales de buena categoría;
 - i) exámenes médicos periódicos de revisión y chequeo

¹ Véase el Cap. II págs. 361 a 376 de Idalberto Chiavenato, "Administración de recursos humanos", segunda edición. Editorial. Mc Graw-Hill Interamericana de México, S.A., de C.V. 1994

3. Prevención de riesgos para la salud, a saber:

- a) riesgos químicos (intoxicaciones, dermatosis industriales, etc.);
- b) riesgos físicos (ruidos, temperaturas extremas, radiaciones ionizantes y no ionizantes, etc.)
- c) riesgos biológicos (agentes biológicos, microorganismos patógenos etc.).

Objetivos de la higiene del trabajo

La **higiene del trabajo** o **higiene industrial**, como muchos lo denominan, tiene carácter eminentemente *preventivo*, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del trabajador, evitando que éste enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo.

Entre los **objetivos** principales de la **higiene del trabajo** están los siguientes²:

- ⇒ eliminación de las causas de enfermedad profesional;
- ⇒ reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos;
- ⇒ prevención de empeoramiento de enfermedades y de lesiones;
- ⇒ mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

² Hilton Baptista. Higiene e Seguridad do trabalho, Rio de Janeiro, Servicio Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional. Divisao de Ensino e Treinamento, p. 15.

Según Baptista, estos **objetivos** pueden obtenerse:

- ⇒por la educación a los obreros, jefes, capataces, gerentes, etc., indicando los peligros existentes y enseñarlos como evitarlos;
- ⇒manteniendo constante estado de alerta ante los riesgos existentes en la fábrica;
- ⇒por los estudios y observaciones de nuevos procesos o materiales que pueden utilizarse.

La **higiene del trabajo** implica también el estudio y el control de las condiciones de trabajo, que son las variables de la situación que influyen de manera poderosa en el comportamiento humano.

Condiciones ambientales de trabajo

El trabajo de las personas está profundamente influido por tres grupos de condiciones:

- ⇒**Condiciones ambientales de trabajo:** iluminación, temperatura, ruido, etc.
- ⇒**Condiciones de tiempo:** duración de la jornada de trabajo, horas extras, periodos de descanso, etc.
- ⇒**Condiciones sociales:** organización informal, estatus, etc.

La **higiene del trabajo** se ocupa del primer grupo, *condiciones ambientales de trabajo*, aunque no descuida en su totalidad los otros dos grupos.

Por **condiciones ambientales de trabajo** se entiende las circunstancias físicas que cobijan al empleado en cuanto ocupa un cargo en la organización. Es el ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña un cargo.

Las tres ítems más importantes de las **condiciones ambientales de trabajo** son: **iluminación, ruido y condiciones atmosféricas.**

ILUMINACION

La **iluminación** se refiere a la cantidad de luminosidad que incide en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la *iluminación* en general, sino de la cantidad de luz en el punto focal de trabajo. De este modo, los patrones de *iluminación* se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que el empleado debe ejecutar: cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, tanto más necesaria será la luminosidad del punto focal de trabajo.

La **iluminación deficiente** ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo. Un *sistema de iluminación* debe tener los siguientes requisitos:

- a) **ser suficiente**, de modo que cada bombilla o fuente luminosa proporcione toda la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo;
- b) **ser constante y uniformemente distribuido**, para evitar la fatiga de los ojos, consecuencia de las sucesivas acomodaciones en virtud de las variaciones de intensidad de la luz. Debe evitarse contrastes violentos de luz y sombra y las oposiciones de claro y oscuro.

En el tabla 1 puede observarse los niveles mínimos de iluminación para las tareas visuales.

Tabla 1. Niveles mínimos de iluminación para tareas visuales (en luxes).

| Clase 1 | LUXES |
|------------------------------------------|---------------|
| Tareas visuales variables y simples | 250 a 500 |
| Clase 2 | |
| Observación minuciosa de detalles | 500 a 1,000 |
| Clase 3 | |
| Tareas visuales continuas y de precisión | 1,000 a 2,000 |
| Clase 4 | |
| Trabajos muy detallados y de detalles | + de 2,000 |

La distribución de luz puede ser³:

I. Iluminación directa: hace incidir la luz directamente sobre la superficie iluminada. Es la más económica y la más utilizada para grandes espacios.

II. Iluminación indirecta: hace incidir la luz sobre la superficie que va a ser iluminada, por medio de la reflexión sobre paredes y techos. Es la más costosa. La luz queda oculta a la vista por algunos dispositivos con pantallas opacas.

³ D.S. Broadbent "effects of noise on behavior", en C. M. Harris (org.), Handbook of Noise Control, New York McGraw-Hill, 1957.

III. Iluminación semiindirecta: combina los dos tipos anteriores con el uso de globos translúcidos para reflejar la luz en el techo y en las partes superiores de las paredes, que la transmiten a la superficie que va a ser iluminada (iluminación indirecta), por tanto, existen dos efectos luminosos.

IV. Iluminación semidirecta: es aquella en que la mayor parte de la luz se dirige de manera directa a la superficie que va ser iluminada (iluminación directa); inclusive, hay alguna luz que es reflejada por medio de las paredes y del techo.

c) **estar dispuesta** de modo que no cause ofuscamiento ni brillantez que puedan ocasionar fatiga a la vista, ante la necesidad de constantes acomodaciones visuales.

La iluminación del centro de trabajo⁴ es uno de los factores ambientales de carácter microclimático que tiene como principal finalidad facilitar la visualización de las cosas dentro de su contexto especial, de modo que el trabajo se puede realizar en condiciones de comodidad y seguridad.

Para realizar cualquier actividad el ser humano requiere de una determinada iluminación la cual depende del tipo de actividad que ejecute. Hay actividades como el trabajo de costura que requieren de una intensidad de iluminación elevada pues el esfuerzo que se hace con la vista durante el trabajo es grande, mientras que otras actividades como cargar bultos se puede realizar con una iluminación de menor intensidad.

⁴ En Defensa de la Salud en el Trabajo. Coordinador Dr. Mariano Noriega. Es una publicación a cargo de la Srá. de Educación y del SITUAM, 1989, editada en los talleres de Diseño Gráfico de la D.C.Y.D. de la U.A.M.-Xochimilco. p. 39.

Los sistemas de iluminación se pueden dividir en:

- a) **Sistema de iluminación natural;** está muy ligado a las características de los edificios y es uno de los factores más difíciles de modificar o adaptar.
- b) **Sistema de iluminación artificial;** se basa en la generación controlada de luz a través de lámparas.

Cuando se pretenda evaluar la iluminación de un centro de trabajo se debe tomar en cuenta aquellos aspectos que influyen en la capacidad visual. Dicha capacidad está determinada por diversas características. La primera de ellas es la *agudeza visual*, esto es la capacidad de distinguir objetos muy chicos. La segunda característica es la *sensibilidad a los contrastes*, la cual se incrementa cuando los contornos de los objetos son más claros y cuando el fondo de iluminación es más oscuro que la zona central. Y por último, La *capacidad de percepción*, que es mayor cuanto mejor sea la iluminación y cuanto mayor sea la diferencia entre la iluminación del objeto y el fondo.

Las tres características de la capacidad visual depende de la iluminación, de la características de los objetos que se deben observar y de la diferencia de iluminación entre los objetos y el fondo (contraste).

RUIDO

Por lo general, el **ruido** se considera como un sonido o barullo indeseable. El sonido tiene dos características principales: frecuencia e intensidad. La *frecuencia* del sonido es el número de vibraciones por segundo, emitidas por la fuente de ruido, y se mide en ciclos por segundo (cps). La *intensidad* de sonido se mide en decibeles (dB). La evidencia y las investigaciones hechas muestran que el *ruido* no provoca disminución en el desempeño del trabajo.

Sin embargo, la influencia del *ruido* sobre la salud del empleado y principalmente sobre su audición, es poderosa. La exposición prolongada a elevados niveles de ruido produce, de cierta manera, pérdida de audición, proporcional al tiempo de exposición.

En otras palabras, cuanto mayor sea el tiempo de exposición al *ruido*, mayor será el grado de pérdida de audición.

El efecto desagradable de los ruidos depende de:

- a) la intensidad del sonido;
- b) la variación de los ritmos o irregularidades;
- c) la frecuencia o tono de los ruidos.

La **intensidad del sonido** varía de manera considerable. La menor vibración sonora audible corresponde a un decibel (1 dB), en tanto que los sonidos extremadamente fuertes a menudo provocan sensación dolorosa a partir de 120 dB.

En la tabla 2 podemos observar los diferentes tipos de niveles de ruido.

Tabla 2. Niveles generales de ruido

| <u>TIPO DE SONIDO</u> | <u>DECIBELIOS</u> |
|---------------------------------------|-------------------|
| Máxima vibración sonora (tráfico) | 120 |
| Guerra | 110 |
| Conversación normal | 60 |
| Tráfico intenso | 70 |
| Inicio de la fatiga causada por ruido | 85 |
| Ruidos industriales externos | 90 |
| Proas y sirenas | 115 |
| Escapes de camiones | 100 |
| Comienza de la pérdida de audición | 90 |
| Máquinas | 100 |
| Sietos | 105 |
| Quemador del ruido del motor | 110 |
| Presión hidráulica | 115 |
| Aviones jet | 140 |

En algunos países, la legislación laboral estipula que el nivel máximo de intensidad de ruido en el ambiente de trabajo es de 85 decibeles. Los valores superiores a éste en el ambiente de trabajo se considera *insalubres*. Según algunos autores, los ruidos entre 85 y 95 decibeles pueden causar daños auditivos crónicos, directamente proporcionales a intensidades, frecuencias y tiempos de exposición.

El **control de los ruidos** busca la eliminación o, al menos, la reducción de los sonidos indeseables. Genéricamente, los ruidos industriales pueden ser:

- a) continuos (máquinas, motores o ventiladores);
- b) intermitentes (prensas, herramientas, neumáticas, forjas);
- c) variables (personas que hablan, manejo de herramientas o materiales).

Los métodos más ampliamente utilizados para el *control de los ruidos* en la industria, por lo general pueden incluirse en una de las cinco clasificaciones siguientes:

- a) **eliminación del ruido** en el elemento que lo produce, mediante reparación o nuevo desempeño de la máquina, engranajes, poleas, correas, etc.
- b) **separación de la fuente de ruido**, mediante pantallas o disposición de máquinas y demás equipos sobre soportes, filtros o amortiguadores de ruido;
- c) **encerramiento de la fuente de ruido**, dentro de muros a prueba de ruido;
- d) **tratamiento acústico de los techos, paredes y suelos** para la absorción de ruidos;
- e) **equipos de protección individual (EPI)**, como protector auricular.

Según los puntos anteriores, **el ruido se puede definir de la siguiente manera**⁵: "todo sonido indeseable"; no es que el ruido por sí mismo sea indeseable, sino que se convierte en molesto cuando perturba cualquier tipo de trabajo, el descanso, el sueño o la comunicación verbal.

⁵ En Defensa de la Salud en el Trabajo. Coordinador Dr. Mariano Noriega. Es una publicación a cargo de la Srá. de Educación y del SITUAM, 1989, editada en los talleres de Diseño Gráfico de la D.C.Y.D. de la U.A.M.-Xochimilco, p. 41.

A continuación se muestra en la tabla 3 un estudio realizado a la Industria Embotelladora en relación Niveles Sonoros A⁶, es decir, al promedio de intensidad de ruido que existe en las Industrias de esta naturaleza. También se le conoce como **Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE)**.

Tabla 3. Industria Embotelladora

| | |
|--------------------------------|-------------|
| ALIMENTACIÓN, LÍNEA DE LLENADO | 88.4 DB (A) |
| Carga, lavadora de Botella | 88.9 dB (A) |
| Descarga, lavadora de botella | 93.4 dB (A) |
| Llenadora | 94.8 dB (A) |
| Operador de Montacargas | 89.7 dB (A) |

Tomando en cuenta que el NCSE máximo permisible es de 90 dB (A) para un tiempo máximo de exposición (TMPE) de 8 hrs. por jornada laboral, el estudio muestra que, tanto la descarga, lavadora de botella como la llenadora no cumplen con los parámetros establecidos y por lo tanto son factores de alto riesgo para la higiene del trabajador.

La causa de estos niveles sonoros pueden ser:

1. Maquinaria vieja y obsoleta;
2. Mal diseño y Construcción de Instalaciones;
3. Mal diseño y Construcción de Equipo.

⁶ Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C., "Higiene y Seguridad", Pág. 12 y 13.

CONDICIONES ATMOSFERICAS

Las **condiciones atmosféricas** que inciden en el desempeño del cargo son principalmente la **temperatura** y la **humedad**. Otros factores también son determinantes, como la **ventilación**, la composición del aire, la presión atmosférica, las condiciones tóxicas.

Temperatura y Humedad⁷

Estos dos factores se abordan de manera conjunta ya que se encuentran muy relacionadas entre sí y tienen que ver con el bienestar térmico de los trabajadores.

El organismo tiene la capacidad de conservar la temperatura del cuerpo prácticamente constante aún cuando existan diversas situaciones que tienden a alterarla. La temperatura del cuerpo es en promedio de 37°C, aunque varía en diversos órganos: así por ejemplo, la temperatura de la piel en promedio es de 33-34° y la de la boca es de 37.5°. Las situaciones que podrían modificar la temperatura del organismo son: a) La actividad física, pues al realizar un trabajo o un esfuerzo se consume energía, parte de la cual se convierte en calor, de manera similar a las máquinas que al funcionar se calientan y b) Por la interacción del cuerpo humano con las condiciones ambientales que pueden variar desde bajas temperaturas como las del Polo Norte o las cámaras de refrigeración o tan elevadas como en el trópico o los hornos de fundición.

Con el fin de que el organismo pueda conservar la temperatura con muy pocas variaciones, aun a pesar de un ejercicio físico intenso o de condiciones ambientales rigurosas, sean éstas mucho frío o calor, el ser humano cuenta con un sistema termorregulador.

⁷ En Defensa de la Salud en el Trabajo, Coordinador Dr. Mariano Noriega. Es una publicación a cargo de la Srá. de Educación y del SITUAM. 1989. editada en los talleres de Diseño Gráfico de la D.C.Y.D. de la U.A.M.-Xochimilco, p.36 y 37

La manera como se logra eliminar o conservar calor es a través de cuatro mecanismos que son:

- ⇒ **Conducción.** Los cambios de temperatura debidos a la conducción se produce porque el calor se trasmite por contacto directo entre dos cuerpos que se encuentran inmóviles.
- ⇒ **Convección.** Los cambios de temperatura por convección se producen entre un cuerpo y un fluido; este mecanismo es importante en los cambios de temperatura entre el cuerpo humano y el aire.
- ⇒ **Radiación.** Los cambios de temperatura por radiación existe cuando hay dos o más cuerpos físicos presentes; este mecanismo no requiere del aire para transmitir calor.
- ⇒ **Evaporación.** Los cambios de temperatura por se producen porque al evaporarse el agua se consume calor.

Para entender estos mecanismos conviene tener presente que el calor siempre fluye de un punto de menor temperatura a otro de mayor temperatura. Las condiciones ambientales influyen en la capacidad del organismo para perder calor a través de:

- ⇒ **La temperatura del aire.** Esta influye porque entre más elevada sea, menor capacidad tendrá para enfriar al organismo.
- ⇒ **El movimiento del aire (velocidad del aire).** Este movimiento puede favorecer la pérdida de calor de convección. Entre mayor sea su velocidad mayor será la capacidad de enfriar el organismo; por eso se usan los ventiladores en climas calurosos.
- ⇒ **La humedad del aire (humedad relativa).** También influye pues entre más humedad haya, el organismo tendrá menos posibilidad de perder calor por evaporación; por eso el calor húmedo es más molesto que el calor seco.
- ⇒ **La radiación.** Influye en el bienestar térmico, ya que si la temperatura de las superficies cercanas al trabajador son más elevadas que la del cuerpo, emitirán calor por radiación.

Ventilación

La ventilación consiste en producir corrientes de aire que permitan eliminar contaminantes de la atmósfera en la que se desenvuelve un trabajador, para evitar que se introduzcan a su organismo y le causen una enfermedad.

Los tipos de ventilación que existen son la ventilación local y la general. En algunos casos, el propósito de la ventilación es extraer el aire contaminado, por lo que se le denomina extracción; en otros, la ventilación pretende cambiar el aire vaciado por aire puro, por lo que estos sistemas de ventilación pretende cambiar el aire vaciado por el aire puro, por lo que estos sistemas se denominan de recirculación de aire.

Es importante considerar que en los centros de trabajo los patrones deben mantener, durante las labores, la ventilación necesaria por medio de sistemas naturales o artificiales, que contribuyan a impedir el daño en la salud de los trabajadores por la causas siguientes:

- a) Insuficiente suministro de aire
- b) Ambiente con volumen de aire vaciado.
- c) Concentraciones de Sustancias Químicas
- d) Condiciones Térmicas elevadas.
- e) Cambios bruscos de temperatura.
- f) Atmósfera inflamables o explosivas.

En los centros de Trabajo la **disponibilidad de oxígeno para la respiración debe de ser en todo momento entre 18% y 21% en volumen**, considerando una presión ambiental entre 522 y 860 mmHg. Para lo cual deberá calcularse el volumen del aire de ventilación.

Cuando no se pueda obtener la cantidad de aire requerida en el punto anterior por medio de ventilación natural, se debe suministrar aire por medio de ventilación artificial.

En los locales de trabajo, el movimiento de aire generado por dispositivos artificiales estará acondicionado de tal modo que los trabajadores no estén en la proximidad de entradas y salidas de aire.

En los locales de trabajo en los que por naturaleza del proceso laboral se genere polvos, humos, gases, vapores o neblinas de sustancias químicas, se dispondrá de un sistema para extraerlo de ser posible en la fuente, a fin de mantener en todo momento las concentraciones permisibles para la exposición de los trabajadores.

- a) Siempre que exista un sistema de extracción de aire se deberá contar con otro para la reposición del aire extraído. El aire de reposición deberá estar libre de contaminantes.
- b) La emisión de polvos, humos, gases, vapores o nieblas a la atmósfera con motivo de la utilización de sistemas de extracción deberá considerar lo establecido por la Legislación Nacional en materia de ecología.

En los Centros de Trabajo donde se utilice la ventilación como medida de control para regular la exposición laboral a condiciones térmicas elevadas, deberá evitar los cambios bruscos de temperatura en los trabajadores expuestos.

En los Centros de Trabajo donde se produzcan, manejen o almacenen sustancias combustibles, o inflamables considerando los límites de inflamabilidad y explosividad de las sustancias.

En los centros de Trabajo donde se produzcan, manejen o almacenen sustancias irritantes, corrosivas y tóxicas se deberá disponer de sistemas de ventilación para evitar riesgos de incendio, intoxicación o explosión.

Los sistemas, dispositivos o equipos de ventilación artificial que se utilicen para controlar atmósferas inflamables o explosivas, no deberán contribuir por si mismos a la posibilidad de incendio o explosión por efecto de su funcionamiento.

CAPÍTULO II: SEGURIDAD EN EL TRABAJO⁸

La seguridad y la higiene del trabajo son actividades ligadas que repercuten directamente sobre la continuidad de la producción y sobre la moral de los empleados. La **seguridad del trabajo** es el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas. Su empleo es indispensable para el desarrollo satisfactorio del trabajo. Cada vez es mayor el número de empresas que crean sus propios servicios de seguridad. Según el esquema de organización de la empresa, los servicios de seguridad tienen la finalidad de establecer normas y procedimientos, poniendo en práctica los recursos posibles para conseguir la prevención de accidentes y controlando los resultados obtenidos.

Un **plan de seguridad** implica, necesariamente, los siguientes requisitos:

- a) **la seguridad en sí es una responsabilidad de línea y una función de staff** frente a su especialización;
- b) las condiciones de trabajo, el ramo de actividad, el tamaño, la localización de la empresa, etc., determinan los medios materiales preventivos;
- c) **la seguridad** no debe limitarse sólo al área de producción. Las oficinas, los depósitos, etc., también ofrecen riesgos, cuyas implicaciones afectan a toda la empresa;

⁸ Véase el Cap. 11 págs. 367 a 378 de Idalberto Chiavenato. "Administración de recursos humanos", segunda edición. Editorial, Mc Graw-Hill Interamericana de México, S.A., de C.V. 1994

- d) el problema de **seguridad** implica, necesariamente, la **adaptación del hombre al trabajo** (selección de personal), **adaptación del trabajo al hombre** (racionalización del trabajo), más allá de los factores sociopsicológicos, razón por la cual ciertas organizaciones vinculan la seguridad al órgano de recursos humanos;
- e) **la seguridad del trabajo** en ciertas organizaciones puede llegar a movilizar elementos para el entrenamiento y preparación de técnicos y operarios, control de cumplimiento de normas de seguridad, simulación de accidentes, inspección periódica de los equipos de control de incendios, primeros auxilios; y la elección, adquisición y distribución de una serie de elementos de vestuario del personal (anteojos de seguridad, guantes, cascos, botas, etc.), en determinadas áreas de la organización.

La **seguridad del trabajo** contempla tres áreas principales:

1. Prevención de accidentes.
2. Prevención de robos.
3. Prevención de incendios.

Cada una de estas tres áreas se tratarán por separado.

Prevención de accidentes

Las definiciones de **accidente** son muy diversas. Un grupo de consultores de la Organización Mundial de la Salud define accidente como "un hecho no premeditado del cual resulta daño considerable". El National Safety Council define el accidente como "una ocurrencia en una serie de hechos que, en general y sin intención producen lesión corporal, muerte o daño material". Baptista recuerda que "estas definiciones se caracterizan por considerar el **accidente** siempre como un hecho súbito, imprevisto (aunque algunas veces previsible) y no premeditado ni deseado; e inclusive como ocasionante de daño considerable, aunque no especifica si se trata de daño económico (perjuicio material) o de daño físico a personas (sufrimiento, invalidez o muerte)"⁹.

La **seguridad** busca minimizar los **accidentes de trabajo**. Podemos definir el **accidente de trabajo** como el que ocurre en el trabajo, provocando directa o indirectamente, lesión corporal, perturbación funcional o enfermedad que determine la muerte, la pérdida total o parcial permanente o temporal, de la capacidad para el trabajo. La palabra **accidente** ya significa un acto imprevisto, perfectamente evitable en la mayor parte de los casos. Las estadísticas de *accidentes de trabajo*, por ley, abarcan también los accidentes del trayecto, es decir, aquellos que ocurren en el transporte del empleado de su casa a la empresa, y viceversa.

Los **accidentes de trabajo** se clasifican en:

Accidente sin ausencia. Después del accidente, el empleado continúa trabajando. Este tipo de accidente no se considera en los cálculos de los coeficientes de frecuencia ni gravedad, aunque debe de ser investigado y anotado en el informe, más allá del expuesto en las estadísticas mensuales.

⁹ Hilton Baptista, op. Cit., p. 9.

Accidentes con ausencia. Es aquel que puede causar:

- a) **Incapacidad temporal:** es la pérdida total de la capacidad de trabajo durante el día del accidente o que se prolongue por un periodo menor de un año. A su retorno, el empleado asume su función sin reducción de la capacidad. En caso de accidente sin ausencia, si ocurre agravamiento de lesión, que determine la ausencia, el accidente recibirá nueva designación; es decir, se considerará accidente con ausencia, y el periodo de ausencia se iniciará el día en que se comprobó el agravamiento de la lesión. En este caso, se mencionará en el informe del accidente y en el informe del mes.
- b) **Incapacidad permanente parcial:** es la reducción permanente y parcial de la capacidad de trabajo, ocurrida el mismo día o que se prolonga por un periodo menor de un año.

La incapacidad permanente parcial generalmente es motivada por:

- ⇒ pérdida de cualquier miembro o parte del mismo;
- ⇒ reducción de la función de cualquier miembro o parte del mismo;
- ⇒ pérdida de la visión o reducción funcional de un ojo;
- ⇒ pérdida de la audición o reducción funcional de un oído;
- ⇒ cualesquiera otras lesiones orgánicas, perturbaciones funcionales o psíquicas que ocasionaren, en opinión del médico, reducción de menos de tres cuartas partes de la capacidad de trabajo.

- c) **Incapacidad total permanente:** es la pérdida total, de carácter permanente, de la capacidad de trabajo.

La incapacidad total permanente generalmente es motivada por:

- ⇒ pérdida de la visión de los dos ojos;
- ⇒ pérdida de la visión de un ojo, con reducción en más de la mitad de la visión del otro;
- ⇒ pérdida anatómica o impotencia funcional de más de un miembro en sus partes esenciales (mano o pie);
- ⇒ pérdida de la visión de un ojo, simultáneamente con la pérdida anatómica o impotencia funcional de una de las manos o de un pie;
- ⇒ pérdida de la audición de ambos oídos, o inclusive reducción en más de la mitad de su función.
- ⇒ cualesquiera otras lesiones orgánicas, perturbaciones funcionales o psíquicas, permanentes, que ocasionen, según opinión médica, la pérdida de tres cuartas partes o más de la capacidad de trabajo.

d) **Muerte.**

LAS ESTADISTICAS DE ACCIDENTES

LA IV Conferencia Internacional de estadística del trabajo, reunida en 1947 en Montreal, estableció el **coeficiente de frecuencia** y el **coeficiente de gravedad** como medidas para el control y la evaluación de accidentes. Ambos coeficientes se utilizan en casi todos los países, permitiendo comparaciones internacionales al lado de comparaciones entre diferentes ramos de industrias.

1. La fórmula del **coeficiente de frecuencia (CF)** es la siguiente:

$$CF = \frac{\text{No. de accidentes con ausencia} \times 1,000,000}{\text{No. de hombres/horas trabajadas}}$$

El **coeficiente de frecuencia (CF)** significa en número de accidentes con incapacidad, ocurrido por cada millón de hombres/horas trabajadas durante el periodo considerado. Es un índice que relaciona el número de accidentes por cada millón de hombres/horas trabajadas, con el fin de establecer comparaciones con todos los tipos y tamaños de industrias.

Para el cálculo del **CF** se necesitan los siguientes datos:

⇒ **Número promedio de empleados** de la empresa en determinado intervalo de tiempo (día, mes, o año): es la relación entre el total de horas trabajadas por todos los empleados en este intervalo de tiempo y la duración normal del trabajo en el mismo intervalo (con base en 8 horas diarias, 25 días o 200 horas por mes, y 300 días o 2,400 horas por año)

⇒ **Hombres/horas trabajadas**: es el número que arroja la suma de todas las horas trabajadas efectivamente por todos los empleados de la empresa, inclusive los de oficina, de administración, de ventas, o de otras actividades. Son horas en que los empleados están sujetos a accidentes en el trabajo.

2. La fórmula del **coeficiente de gravedad (CG)** es el siguiente:

$$CG = \frac{\text{días perdidos} + \text{días computados} \times 1,000,000}{\text{No. de hombres/horas trabajadas}}$$

El **coeficiente de gravedad (CG)** es el número de días perdidos y contabilizados en cada millón de hombres/horas trabajadas durante el periodo de tiempo considerado. Es un índice que relaciona la cantidad de ausencias con cada millón de hombres/horas trabajadas, con el fin de establecer comparaciones con otros tipos y tamaños de industrias.

Para el cálculo de **CG** se necesitan las siguientes informaciones:

- ⇒ **Días perdidos:** es el total de días en los cuales el trabajador accidentado queda incapacitado para el trabajo a consecuencia del accidente con incapacidad temporal.
- ⇒ **Días perdidos trasladados:** son los días perdidos durante el mes, por accidente del mes anterior (o de meses anteriores)
- ⇒ **Días debitados** o días contabilizados por reducción de la capacidad o muerte: es el número de días que convencionalmente se atribuye a los casos de accidentes que ocasionen muerte, incapacidad permanente, total o parcial, representando la pérdida total o la reducción de la capacidad de trabajo, según la tabla de evaluación convencional de la reducción permanente de la capacidad de trabajo.

IDENTIFICACION DE LAS CAUSAS DE ACCIDENTES

La mayor parte de los **accidentes** son causadas por razones que pueden identificarse y eliminarse, para evitar nuevos accidentes.

De acuerdo con la *American standards Association*, las principales causas de los accidentes son las siguientes:

1. **El agente** se define como el objeto o la sustancia (máquina, local o equipo que podrían protegerse de manera adecuada) directamente relacionados con la lesión, como prensa, mesa, martillo, bañera, etc.
2. **La parte del agente** es aquella que está estrechamente asociada o relacionada con la lesión.
3. **La condición insegura** es la condición física o mecánica existente en el local, en la máquina, el equipo o la instalación.

4. **El tipo de accidente** es la forma o el modo de contacto entre el agente del accidente y el accidentado
5. **El acto inseguro** es la violación del procedimiento aceptado como seguro.
6. **El factor personal de inseguridad** es cualquier característica, deficiencia o alteración mental, psíquica o física, accidental o permanente, que permite el acto inseguro.

A continuación abordaremos una pregunta que se plantea la Asociación Mexicana de Higiene Y Seguridad¹⁰, la cual es la siguiente:

¿Realmente se han reducido los Accidentes de Trabajo?

Los profesionales involucrados en la prevención de riesgos nos han preguntado si los riesgos y accidentes de trabajo han disminuido en nuestro país. La respuesta debe de ser muy cautelosa, pues las cifras así lo indican y debemos saber interpretarlas.

Según datos del Instituto Mexicano del Seguro Social, durante 1993 los riesgos de trabajo alcanzaron la cifra de 572 mil 799; en 94 fueron 544 mil 995; y en 96 fueron de 436 mil 878. Por su parte, los accidentes de trabajo en 93 -entre la comunidad afiliada al IMSS- fueron 476 mil 306; en 94 fueron 455 mil 178; y en 95 se redujeron a 358 mil 562 trabajadores.

Es decir, a pesar de que las cifras nos indican que los accidentes y riesgos han disminuido, también debemos tomar en cuenta que los trabajadores afiliados al IMSS se redujeron. De 9 millones 474 mil trabajadores que cotizaban en el Instituto en 1993, en 1995 se contaban a 8 millones 700 mil, lo anterior como consecuencia de la grave situación que presentaron las empresas por la crisis económica.

¹⁰ Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C., "Higiene y Seguridad". Pág. 2.. Noviembre de 1996.

Algo más: los últimos datos nos indican que de cada 100 trabajadores, 2.7 de ellos han sufrido algún tipo de percance.

Por su parte, la Organización Internacional del Trabajo (OTI) ha enviado un estudio a esta asociación en donde, entre otras cosas, analiza las condiciones de trabajo en algunas empresas con innovaciones tecnológicas y sistemas de administración. Según la OTI, en el mejor de los casos, los índices de accidentes de trabajo se han mantenido.

El objetivo de las autoridades del trabajo al elaborar las dos nuevas disposiciones (el reglamento federal y la nueva clasificación de empresas) es precisamente apoyar la reducción de los accidentes. Sin embargo, como se ha señalado anteriormente, los resultados -en gran medida- son y serán exclusivamente obra de los profesionales de la prevención de riesgos. Por tanto, la actualización y la capacitación serán determinantes en el corto plazo.

Por otro lado, Pérez¹¹ 1997 da las siguientes ideas sobre Seguridad Industrial:

Cuando se revisa un poco en las estrategias adoptadas por muchas de las empresas mexicanas en cuanto a sus sistemas de seguridad e higiene en sus plantas, salta a la vista un hecho: prevalece en éstas una intención de soslayar su problemática.

La realidad es que no muchas empresas parecen preocuparse por estos rubros, sino sólo cuando ocurren catástrofes de gran envergadura (por ejemplo, las explosiones de las plantas de PEMEX), es decir, cuando ya es demasiado tarde para evitarlas.

Según estimaciones oficiales, cada año se producen en México alrededor de 600,000 accidentes o enfermedades laborales, de los cuales 20,000 son causa de invalidez permanente para algún trabajador. En términos económicos, esto significa que en total son más de \$7,500 millones de dólares los costos directos e indirectos causados por la falta de prevención.

¹¹ Revista Expansión Enero 29 de 1997

Las anteriores cifras representan a juicio de los especialistas consultados, sólo la punta del enorme iceberg de deficiencias, obsolescencias y falta de mantenimiento adecuado en el que se haya la mayor parte de la planta productiva del país. Se calcula que 95% de las empresas establecidas incumplen alguna o todas las normas de seguridad e higiene a las que están legalmente sujetas.

Como describe Victoriano Anguis, presidente de la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad "en México, el patrón hace como que aplica las normas, el trabajador hace como que las cumple y el inspector hace que las inspecciona".

En cuanto a datos confiables sobre esta problemática, la revista asevera que es imposible por la siguiente cuestión: Establecer un diagnóstico cuantitativo preciso acerca de la situación de las empresas en cuanto a seguridad industrial es tarea irrealizable: las escasas cifras que existen son todas parciales e incompletas: Los únicos datos disponibles son los proporcionados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), los cuales apenas incluyen a 40% de la población económicamente activa total del país.

A pesar de los datos sobre los índices de accidentes de trabajo y enfermedades del trabajo, no hay manera de ratificar que haya un aumento en la seguridad de las empresas: de nuevo a tenor de los especialistas, las declaraciones de accidentes de trabajo efectuadas por las empresas afiliadas al IMSS no corresponden, ni de lejos, a la cifra real. Según Anguis, se calcula que detrás de la cifra total de accidentes laborales declarados al organismo, las empresas estarían ocultando un número 40% mayor.

"Los patrones no quieren pagar las primas de riesgo que les corresponderían si reportarán todos sus accidentes", explica.

Aunque no se puede obtener datos fidedignos, se puede, por lo menos, establecer la principal causa del problema. La falta de cultura mostrada por autoridad, empresas, empleados e instituciones aparece, en este caso, como la piedra angular del debate.

Para completar el cuadro de responsabilidades, también cabe mencionar a los propios trabajadores, quienes tampoco piensan mucho en la importancia de proteger su salud. No exigen, por ende; condiciones seguras al empresario. "Es un problema social -comenta Pérez. Por ignorancia y por la situación económica, el empleado prefiere monetarizar el riesgo y pedir una prima por trabajar con ruidos o productos tóxicos en lugar de reclamar un remedio a sus malas condiciones. En algunos grupos de trabajo se ha monetarizado la salud".

Prevención de robos

De manera general, cada industria tiene su servicio de vigilancia con características propias, y no puede aplicarse en una lo que se aplica en otra. Además, las medidas preventivas deben revisarse con frecuencia para evitar la rutina, que vuelve obsoletos los planes respectivos.

Un plan de prevención de robos generalmente incluye:

- a) **Control de entrada y salida de personal:** Por lo general es un control efectuado en la portería de la empresa, cuando entra o sale el personal
- b) **Control de entrada y salida de vehículos:** Muchas empresas ejercen fiscalización más o menos rígida en cuanto a vehículos, principalmente camiones de su flota de transporte o vehículos que traen o llevan mercancía o materias primas.

- c) **Estacionamiento fuera del área de la fábrica:** En general, las industrias mantienen fuera de la fábrica el estacionamiento de los automotores de sus empleados, con el fin de evitar el transporte clandestino de productos, componentes o herramientas.
- d) **Ronda por los terrenos de la fábrica y por el interior de la misma:** Es muy común que se presenten esquemas de ronda en el interior de la fábrica y en sus alrededores, principalmente fuera del horario de trabajo, no sólo para efecto de vigilancia, sino también para verificar la prevención de incendios.
- e) **Registro de máquinas, equipos y herramientas:** Las máquinas, los equipos y las herramientas utilizados por el personal, por lo general no se registran, pero se hace inventario de ellos periódicamente.
- f) **Controles contables:** Ciertos controles contables se efectúan principalmente en las áreas de compra, control, expedición y recibo de mercancías.

Prevención de incendios

La prevención y el combate de incendios, sobre todo cuando hay mercancías, equipos e instalaciones valiosas que deben protegerse, exigen un planteamiento cuidadoso. No sólo se requiere un conjunto de extintores adecuados, dimensionamiento de los depósitos de agua, sistema de detección y alarma, sino también un entrenamiento del personal en los puntos claves.

El **fuego** que provoca un incendio es una reacción química de tipo oxidación, exotérmica, es decir, combustión con liberación de calor. Para que haya reacción, deben existir:

- ⇒combustible (sólido, líquido, gaseoso)
- ⇒comburente (generalmente el oxígeno atmosférico)
- ⇒catalizador (la temperatura)

CLASIFICACION DE LOS INCENDIOS

Para mayor facilidad en la estrategia de su extinción, los incendios pueden clasificarse en cuatro categorías principales, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Clasificación de los incendios en cuatro categorías

| Categorías de incendios | Tipo de combustible | Principales agentes extintores | Cuidados principales |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| A | Papel, madera, tejidos, trapos embebidos en aceite, basura etc. | <ul style="list-style-type: none"> • Espuma • Soda y ácido • Agua | Eliminación del calor, saturándose con agua |
| B | Líquidos inflamables, aceites y derivados del petróleo (tintas, gasolina, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> • Gas carbónico (CO₂) • Polvo químico • Espuma | Neutralización del comburente con sustancia no inflamable |
| C | Equipos eléctricos conectados | <ul style="list-style-type: none"> • Gas carbónico (CO₂) • Polvo químico seco | Ídem |
| D | Gases inflamables a presión | <ul style="list-style-type: none"> • Polvo químico seco • Gas carbónico (CO₂) | Ídem |

Razones que justifican un programa de seguridad

Existen tres razones importantes que pueden servir para convencer a los directivos de una empresa sobre la necesidad de implantar el programa, las cuales son: la razón legal, la razón social, y la razón económica.

Razón legal: La legislación mexicana en materia de seguridad higiene y control ambiental se ha desarrollado en forma muy importante, especialmente en los últimos diez años. En la tabla 5 se presenta una lista de todas las disposiciones legales que una empresa debe cumplir ; en caso de que no cumpla con ellas, se verá en peligro de ser clausurada. La importancia del cumplimiento legal no ha sido suficientemente valorada por algunos directivos, por lo que en muchas ocasiones la tratan de soslayar o de recurrir a ciertos "artilugios" para evitar su cumplimiento. Sin embargo, las autoridades están refinando sus métodos de inspección y aumentando su capacidad de cobertura.

Tabla 5. Disposiciones legales¹².

| NIVEL 1 | NIVEL 2 | NIVEL 3 | NIVEL 4 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Satisfacer necesidades básicas | Alcanzar la seguridad jurídica | Mantener el estatus | Autorrealización |
| Cubrir los requisitos administrativos y operativos de la legislación Mexicana | Desarrollar la infraestructura necesaria para mantener y actualizar los aspectos legislativos, administrativos y operativos | Crear modelos propios y adoptar modelos internacionales | Integrarse al modelo de calidad total y excelencia, mantener la imagen de la empresa, otorgar servicios al exterior, servir de ejemplo nacional e internacional |

¹² Modelo desarrollado por: Ing. J. Angel Cervantes Guerrero.

Razón Social:

Los accidentes como fenómeno colectivo representa un serio problema para la estabilidad social del país, pues afectan a la población económicamente activa, y con ello producen la pérdida de personas valiosas, además de que ponen en peligro a las empresas, que son la principal fuente de trabajo.

La repercusión social debe de analizarse de tres principales áreas: *la salud pública, las empresas y el país.*

a) La salud pública

Un aspecto del análisis es conocer la distribución de accidentes según el lugar donde ocurre: Hogar 50%, Tránsito 30%, Trabajo 20% y Escuela y otros 10%.

Estadísticamente, los accidentes constituyen la primera causa de mortalidad- y probablemente también de morbilidad-, entre los 5 y los 44 años de edad, que es el rango de edades que representa las etapas críticas para la vida del país.

b) Las empresas

Por un lado, las empresas son afectadas por los accidentes, pues éstos provocan ausentismo, y cuando se trata de personal altamente calificado esta afectación es mayor, pues difícilmente pueden remplazarlo. Cuando el tiempo de incapacidad se prolonga requiere sustituirlo, por lo que deben de invertir tiempo y dinero en reclutamiento, selección e inducción del nuevo personal incrementando sus costos por rotación.

Por otro lado, las pérdidas económicas por accidente afectan directamente a las utilidades de la empresa, y en muchas ocasiones la llevan a la quiebra.

c) El país

Es obvio que los accidentes afecten seriamente al país debido a que las pérdidas económicas de las empresas les restan ingresos al país por el concepto de impuestos y también por la necesidad de subsidiar y crear fondos de pensión para el sostén económico de las familias que tienen un inválido, una viuda, etc.

Razón Económica:

El resultado final de un accidente se traduce en pérdidas (temporal o permanente), tiempo, equipos, dinero, etc.

Lamentablemente, muchas veces no se puede cuantificar las pérdidas, ya sea porque el sistema contable de la empresa diluye los costos en diversas partidas, con las que no se tiene un registro centralizado que permita calcular los costos reales del accidente, o bien porque simplemente no se lleva un registro de los accidentes en función de costos.

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene

Una de las mejores ideas que han surgido para prevenir los accidentes es la creación de Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene. Por desgracia, también ha sido unas de las ideas menos aprovechadas, probablemente porque en su tiempo fue demasiado revolucionaria y no se comprendió con claridad las ventajas que ella acarrea.

La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene es un órgano integrado por empleados y personal sindicalizado, que se encarga de verificar las condiciones de seguridad de la empresa. La Ley Federal del Trabajo les asigna como funciones genéricas: investigar las causas de accidentes y vigilar que dichas medidas sean cumplidas.

Las Comisiones Mixtas son la "conciencia" del programa de seguridad y constituyen un excelente medio para desarrollar el programa. Son uno de los "brazos operativos" del programa de seguridad. Desde que se iniciaron los trabajos sobre calidad total, se ha considerado que uno de los pilares para lograr un programa satisfactorio es involucrar a los trabajadores en la toma de decisiones y en la ejecución de las mismas con el fin de comprometerlos en el logro de los objetivos. Y es precisamente esto lo que constituye en idea muy revolucionaria a las Comisiones Mixtas.

La Comisión Mixta ha aportado grandes beneficios en las pocas empresas en las que funciona correctamente. Una Comisión Mixta comprometida con la seguridad es un grupo que se encarga de difundir y convencer a sus compañeros para que adopten las medidas de seguridad. Desafortunadamente, su función no siempre es comprendida, ya que al ser tan insistentes, al volver la "conciencia" de los mandos intermedios, éstos les temen y las tratan de bloquear. Cuando la Comisión Mixta funciona se debe generalmente a que tiene el apoyo de la administración superior de la empresa.

Desde el punto de vista de su conceptualización, las Comisiones Mixtas fueron diseñadas para funcionar como un equipo autodirigido, o bien, como un círculo de calidad con funciones específicas hacia la Seguridad e Higiene.

CAPÍTULO III: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL¹³

Función de los Equipos de Protección Personal (E.P.P.)

Como ya se mencionó anteriormente, los trabajadores durante el curso de su vida laboral pueden encontrarse expuestos a diferentes riesgos, desde agentes físicos y químicos tales como ruido, condiciones térmicas extremas elevadas, polvo gases, etc. hasta condiciones propias de trabajo en las cuales puede haber equipo mal diseñado o sin ningún mantenimiento preventivo mismas que individualmente o en conjunto, pueden originar un accidente o una enfermedad de trabajo.

Cuando se encuentra un riesgo no debe escatimarse esfuerzos para eliminarlo o controlarlo. Cuando esto no sea posible, será necesario tratar de aislar el proceso o bien poner resguardos al riesgo.

Los equipos de protección personal deben considerarse únicamente como un último recurso, ya que el objetivo de todo departamento de Higiene y Seguridad es asegurarse, en la medida de lo posible, de que todo trabajador goce de condiciones de trabajo seguras y saludables.

Los equipos de protección personal tienen por función proteger a una persona que deba trabajar en lugares donde los riesgos no se pueden eliminar ni controlar en su origen, y cuando las ropas comunes de trabajo no brindan una protección suficiente.

¹³ Manual de Higiene y Seguridad de la Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual S.C.L.

Importancia de los E.P.P.¹⁴

El equipo de protección personal es un conjunto de aparatos y accesorios fabricados para ser utilizados en las diferentes partes del cuerpo, las cuales pueden estar expuestas a peligros. Estos equipos forman una barrera protectora entre el cuerpo y la fuente del peligro.

Con el uso apropiado del equipo de protección personal reduciremos el riesgo, esto es, la probabilidad de que el peligro ocasione una lesión. Sin embargo, es necesario recordar que este equipo *no reduce el peligro*; asimismo, hay que señalar que el peligro *siempre está presente*. Por lo tanto, el no usar el equipo de protección del personal, así como el hecho de utilizar un equipo que no sea el adecuado, incrementa con mucho la probabilidad de sufrir una lesión.

Clasificación del E.P.P.

A continuación se presenta la tabla 6 en el que se describe los principales equipos de protección personal disponibles en el mercado de acuerdo con la parte del cuerpo que se pretende proteger:

¹⁴Seguridad, Higiene y Control Ambiental, Letayf J./González, Mc Graw-Hill, p. 365 y 366.

Tabla 6. Principales equipos de protección del personal

| Parte del cuerpo | Equipos | Tipos |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cabeza (incluye cráneo, cuero cabelludo oídos, ojos, nariz, labios, vías respiratorias) | Casco | Clase A - protección química, Clase B - protección química y gases, Clase C - protección química y gases, Clase D - protección contra impactos. |
| | Protectores faciales | Con pantallas, lentes, o filtros de seguridad (antigás, gases) o lentes de seguridad. |
| | Protectores auditivos | Tapones auditivos, oídos, etc. |
| | Protectores de vías aéreas | Respiradores de emergencia, respiradores de circuito completo, mascarillas de gas, mascarillas con filtros, etc. |
| Tronco (incluye pecho, espalda, hombros, cintura, abdomen, órganos genitales) | Mandiles | Químico, térmico, eléctrico, etc. |
| | Cinturones de seguridad | Clase I - cinturón de cintura, Clase II - para el pecho, Clase III - para el torso, Clase IV - para el abdomen. |
| Extremidades (incluye brazos, antebrazos, manos, dedos, piernas, pies) | Guantes, mitones y manguitos | Clase I - guantes de algodón, Clase II - guantes de cuero, Clase III - guantes de látex, Clase IV - guantes de nitrilo. |
| | Zapatos y botas | Clase I - con suela de caucho, Clase II - con suela de goma, Clase III - para fundación, Clase IV - para asfalto. |
| | Polainas y cubrezapatos | Clase I - para protección contra impactos, Clase II - para protección contra químicos, Clase III - para protección contra fuego, Clase IV - para protección contra radiación. |

1. Protección de cabeza, ojos y cara.

Son equipos que se destinan a proteger el cráneo, partes de la cara y los ojos. Se utilizan en aquellas actividades donde existe el riesgo de sufrir impactos, caída de objetos, radiaciones nocivas o lesiones en los ojos por realizar trabajos de cortes que arrojan partículas.

A continuación se menciona características actuales del equipo de protección para los ojos, el cual es uno de los más importantes en al área de producción botella, ya que estos son utilizados por los trabajadores encargados de la revisión de botellas en el proceso de llenado. **ANTEOJOS DE SEGURIDAD: CRISTAL V.S. POLICARBONATO¹⁵**

El Ing. Olivares 1993 señala que a través de los años, el número de los diferentes materiales que se han utilizado en la fabricación de los lentes, han permanecido relativamente pequeño, aún con la introducción de los materiales plástico durante la Segunda Guerra Mundial.

Hasta ese tiempo el único material útil para estos propósitos era el cristal. Un material que se produce desde la época romana, con gran cantidad de atributos y pocos defectos, el cristal ha desafiado y es el material disponible más estable que se conoce.

Hoy en día, surge un polímero poliéster de alta resistencia, denominado **policarbonato**. Es un material plástico que ha venido a complementar el cristal debido a sus atributos, además de ser barato. Sin embargo vale la pena ponernos a meditar un poco acerca de las cualidades y defectos del mismo.

¹⁵ Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C., "Higiene y Seguridad", Pág. 8, 9 y 10., Marzo de 1993.

El ramo de seguridad industrial, la protección a los ojos viene en dos aspectos:

a) *Protección de los ojos*

El objetivo de un lente o cualquier otro aditamento de protección visual es el de garantizar que los ojos del operario estén libres de partículas extrañas que pudieran encontrarse en el medio donde se elabora.

Bajo esta premisa, el cristal por sí solo no ofrece protección alguna ya que puede quebrarse fácilmente mediante un shock mecánico. Sin embargo, el proceso de templado hace que las superficies del cristal entren en un estado de tensión lo que eleva considerablemente la resistencia a los impactos mecánicos (ya que es el mismo proceso del templado de acero). El policarbonato como material es de muy alta resistencia mecánica. Ambos materiales deben cumplir las normas de seguridad respectivas para ser considerados como tales.

b) *Protección a la vista*

Garantizar que los usuarios de lentes sigan teniendo la vista normal, es decir, que estén libres de malestares, dolores de cabeza, y los protejan de la atrofiación o pérdida de la vista. Un buen lente debe de estar libre de defectos (poder y aberración, ondas, burbujas, rayaduras, puntos, inclusiones opacas y cualquier otra pequeña variación en la superficie que deflecten la luz en las direcciones indeseadas). Bajo este punto es necesario ampliar las características físicas de ambos materiales.

El policarbonato ha tenido mucho impulso debido a dos cualidades principales: 1) *alta resistencia al impacto* y 2) *peso específico menor*.

Sin embargo, el policarbonato como material presenta algunas características ópticas y físicas que desmeritan al material como son:

- 1) *REFLEJO EN LA SUPERFICIE*
- 2) *TRANSMITANCIA*
- 3) *DISPERSIÓN*
- 4) *DUREZA A RAYADO*
- 5) *RESISTENCIA QUÍMICA*
- 6) *RESISTENCIA A LA TEMPERATURA*
- 7) *CUALIDAD INTERNA*
- 8) *NO DEGRADABLE, NI RECICLABLE.*

Como se pudo apreciar, el policarbonato es un material de buenas cualidades, y con ciertos deméritos, que afortunadamente algunos se han solucionado mediante diferentes tipos de recubrimientos (antirreflejos, para absorber rayos UV, contra rayaduras, mejores moldes y Técnicas de inyección, etc.).

Sin embargo vale la pena hacer notar que no todo el policarbonato se procesa igual, y por tanto estamos a merced de los productos de baja calidad que atentan contra la protección visual de los trabajadores, al deformarse la superficie en cambios bruscos de temperatura y rayaduras.

Otros aspecto es que de nuevos ambos materiales pueden ofrecer una protección visual buena; pero cuando ambos tienen cierto uso (exposiciones al polvo, calor, productos químicos y al uso cotidiano que propicia rayaduras), el policarbonato, va perdiendo sus recubrimientos protectores haciendo más susceptible a las rayaduras y por ende ofrece menor calidad óptica cada vez, lo que requiere que el producto sea reemplazado con mucha mayor frecuencia que el cristal, lo que eleva considerablemente el costo para cada trabajador por año en los presupuestos.

2. Protección auditiva

Son equipos utilizados para prevenir lesiones en el aparato auditivo provocadas por el ruido, siendo los más frecuentes los tapones y conchas auditivas.

3. Protección respiratoria

Son equipos de protección personal diseñadas para evitar, o por lo menos disminuir, la exposición a los agentes contaminantes que al entrar por el sistema respiratorio provocan daños a la salud. Algunos de estos equipos son las mascarillas y los respiradores.

4. Ropa Protectora

Sirve para eliminar los prolongados o repetidos contactos con solventes o productos químicos, así como para proteger las manos de la fricción y el polvo, como por ejemplo los mandiles, guantes de cuero o de caucho, etc.

5. Protección de pies y piernas

Los zapatos, las polainas y las botas de seguridad son equipos diseñados para brindar protección a pies y piernas, contra caídas de objetos, calor radiante, sustancias químicas, electricidad, etc.

CAPITULO III: METODOLOGIA

La metodología empleada para la realización de esta investigación es la que se menciona a continuación:

Problema

¿Cuál es la relación que existe entre las medidas de Higiene y Seguridad implementadas en la Cooperativa Pascual y la evitación de riesgos y accidentes de trabajo a partir de Enero de 1996.

Objetivo General. Determinar cual ha sido la eficiencia de las medidas en el área de producción botella que se han fijado con el fin de que los trabajadores desempeñen sus labores con alto grado de Higiene y Seguridad.

Objetivos específicos:

- ⇒ Verificar si realmente se está utilizando el equipo de protección adecuado en las diferentes actividades del proceso de llenado de botellas.
- ⇒ Identificar los principales factores físicos que inciden en el área de trabajo del empleado de la Cooperativa
- ⇒ Medir el nivel de concientización que tienen los empleados en relación a las disposiciones y recomendaciones de la Comisión.
- ⇒ Conocer los resultados sobre el recorrido que realiza la Comisión Mixta en la zona de producción botella.
- ⇒ Determinar como ha sido la respuesta por parte de los trabajadores ante el folleto de instrucciones básicas, antes, durante y después de un sismo.

Hipótesis de Investigación

“Si las medidas llevadas a cabo por la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad en la Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual S.C.L en la área de Producción Botella han sido las adecuadas, entonces habrá un índice bajo de accidentes así como una mejor concientización en el personal para evitar los riesgos de trabajo”.

Variable Independiente

En este trabajo se utilizó dos Variables Independientes, las cuales son los parámetros del presente estudio: uno es la Higiene del Trabajo y el otro es la Seguridad del Trabajo.

⇒**Higiene del trabajo:** se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherente a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.

⇒**Seguridad del Trabajo:** es el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas.

Variable Dependiente

En cuanto a este concepto, se trabajo con las Variables Accidente de Trabajo y Riesgo de Trabajo, que vienen hacer la consecuencia de las Variables Independientes.

⇒ **Accidente de Trabajo:** podemos definirlo como el que ocurre en el trabajo, provocando, directa o indirectamente, lesión corporal, perturbación funcional o enfermedad que determine la muerte, la pérdida total o parcial, permanente o temporal de la capacidad para el trabajo. (acto imprevisto, perfectamente evitable en la mayor parte de los casos).

⇒ **Riesgo de Trabajo:** el riesgo es un peligro latente en una área de trabajo en donde el descuido o la falta de conocimiento de una situación dada provocará consecuencias desde las muy leves hasta las más graves.

Los riesgos podemos entenderlos, a su vez en dos formas distintas¹⁶. Por un lado, puede definirse como aquellos elementos físicos (grupo I) químicos (grupo II) o mecánicos (grupo V) presentes en el ambiente laboral (tradicionalmente se les ha llamado factores o agentes). Por otro lado, el riesgo puede entenderse como la posibilidad o probabilidad de ser lesionado, afectado o dañado por uno de esos agentes.

¹⁶En Defensa de la Salud en el Trabajo. Coordinador Dr. Mariano Noriega. Es una publicación a cargo de la Srá. de Educación y del SITUAM. 1989. editada en los talleres de Diseño Gráfico de la D.C.Y.D. de la U.A.M.-Xochimilco. p. 9

Definición Operacional de las Variables

La información recabada para la realización del presente trabajo se obtuvo de la siguiente manera:

1. A través de un cuestionario dirigido al personal del área Producción Botella de la Compañía Pascual, la cual consta de 20 preguntas abiertas y cerradas. También se elaboro otro cuestionario dirigido a los integrantes de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de la mencionada empresa, formada por cinco preguntas abiertas y cerradas.
2. La realización de entrevistas con el responsable de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de la Cooperativa Pascual.
3. Por último, mediante observaciones directas en la zona donde laboran los trabajadores de la Compañía.

Diseño de Investigación

Para efectos del presente trabajo de investigación, se empleo *el diseño transeccional correlación/causal*, a razón de encontrar si las medidas de Higiene y Seguridad del trabajo han sido las más adecuadas para evitar los accidentes y riesgos de trabajo en la área de producción botella de la Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual, es decir, poder encontrar la relación que existe entre las Variables Independientes Higiene y Seguridad del Trabajo y las Variables Dependientes accidente y riesgo de trabajo, para poder determinar si estas medidas realmente lograron su objetivo: la de reducir o eliminar accidentes y riesgos de trabajo.

Por otro lado, el estudio se realizó en un momento dado, en donde la situación a analizar tenía los elementos necesarios para su interpretación, decir, se investigó una situación que ya estaba dada, y se trató de probar si la hipótesis de este trabajo era verdadera o falsa a través de diferentes instrumentos de trabajo.

Escenario

Para ser posible esta investigación, se acudió a la Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual, S.C.L. de la Planta Sur, la cual está ubicada en clavijero No. 75, col. Tránsito, Delegación Cuauhtemoc, México D.F. La empresa cuenta con dos turnos: de 07:00 a 15:00 y de 14:00 a 21:00 hrs. Su Registro Federal de Contribuyentes es SCT-841117 904, el Registro del IMSS es B08 17543 10, los datos del IMSS es clave IV grado de riesgo mínimo, 3.18550 y por último la actividad de la empresa es Embotelladora-Distribuidora de Refrescos.

La Empresa Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual, S.C.L. tiene la actividad de ser un Embotelladora-Distribuidora de refrescos a nivel nacional e internacional. Dentro de la compañía existe una área de producción llamada "**PRODUCCIÓN BOTELLA**" donde se lleva a cabo el proceso de llenado del producto pascual. En esta área se encuentran cuatro tipos de sistema de línea de producción, pero actualmente funcionan sólo dos sistemas. De las dos líneas en funcionamiento, una de ellas se encarga del proceso de llenado de **ENVASES DESECHABLES**, ocupando doce trabajadores en la actividad. La otra, esta dedicada al proceso de llenado de **ENVASES DE VIDRIO**, en la cual se necesitan trece obreros para operar el sistema.

Sujetos de la Investigación

La Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual, S.C.L., esta integrada actualmente por 1551 trabajadores en la planta sur en dos turnos de trabajo.

La empresa además cuenta con una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad con base en el artículo 509 de la Ley Federal del Trabajo, la cual esta integrada por cinco representantes del patrón y cinco representantes de los trabajadores. El número de registro de la comisión es 091178820018.

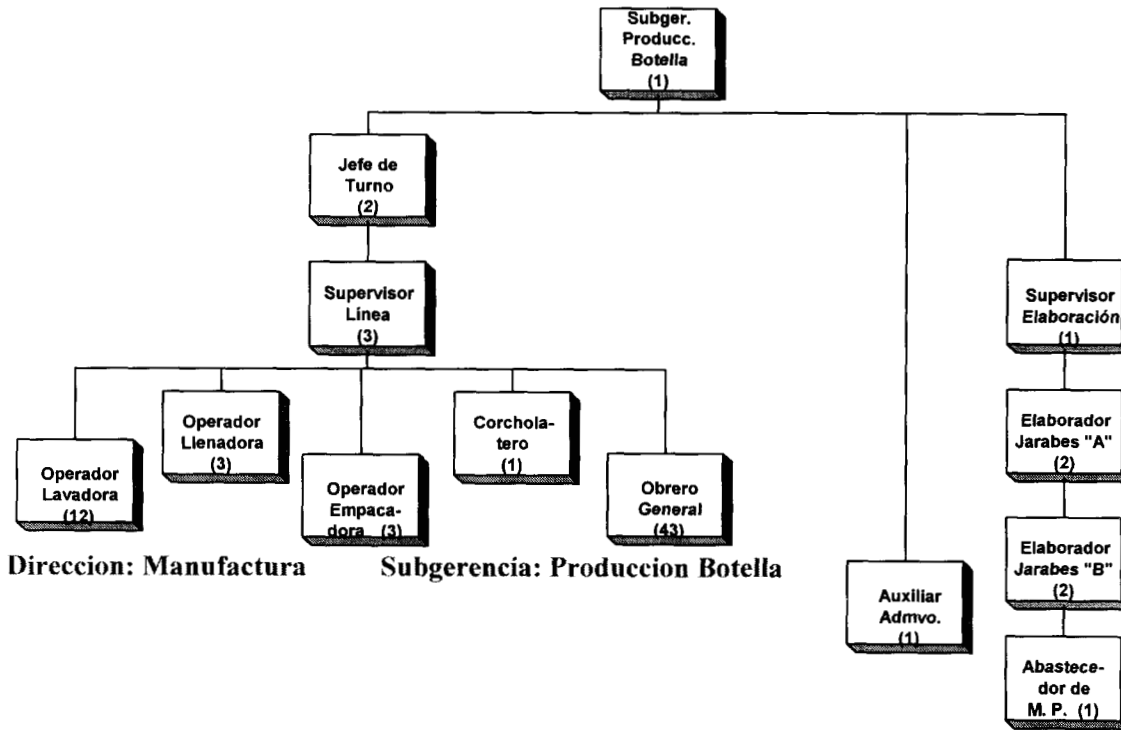
La Muestra

En está investigación se trabajó con 26 trabajadores del primer turno de la Subgerencia de Producción Botella Planta Sur y con 2 sujetos de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de la empresa Pascual.

Posteriormente se presenta un organigrama para ilustrar las actividades del personal del área de Producción Botella

Sociedad Cooperativa "Trabajadores de Pascual", S.C.L.

Organigrama de la Subgerencia de Produccion Botella Planta Sur



Instrumento Utilizado para el Análisis

Se elaboraron dos tipos de cuestionarios con las siguientes características:

El cuestionario dirigido a la área de Producción Botella, contiene al inicio las Instrucciones para el llenado del cuestionario y dos tipos de datos personales como son: la edad del trabajador y su Antigüedad de trabajo dentro de la Cooperativa. Posteriormente el cuestionario está integrado por 20 preguntas, las cuales son abiertas y cerradas. *Las preguntas 1, 2, 3 y 12*, corresponde a la Variable Independiente Higiene que están integradas por preguntas cerradas y abiertas. *Las preguntas 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 19 y 20*, pertenecen a la Variable Independiente Seguridad, que de igual forma comprenden tanto preguntas cerradas como abiertas. Y por último las preguntas 15 y 16, están contempladas en el ámbito de los reglamentos emitidos por la Comisión de Higiene y Seguridad, siendo una abierta y una cerrada.

El cuestionario que se aplicó a los miembros de la Comisión Mixta, está compuesto por 5 preguntas cerradas y abiertas. La pregunta 1, está relacionada con la Variable Independiente Seguridad. La preguntas cerradas 2 y 3, están relacionadas con las disposiciones de la Comisión

Procedimiento de Aplicación del Cuestionario

Para la elaboración de esta investigación se acudio a la Sociedad Cooperativa "Trabajadores de Pascual", S.C.L. de la Planta Sur, donde fui atendido por el C. Hugo Ruíz Cerda responsable de la supervisión de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de la empresa, previa cita vía telefónica en la cuál estuvo de acuerdo en que le llevara los cuestionarios para su elaboración. En esta cita se le entregaron dos tipos de cuestionarios, los cuales aplicaría tanto a los trabajadores del área de Producción Botella como a los miembros de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad.

El motivo por el cual no pude aplicar personalmente los cuestionarios correspondientes fue debido a que la empresa al manejar un sistema de producción continua, no permite al trabajador realizar otra actividad ajena a esta porque se alteraría los procesos productivos.

Por tal razón, el C. Hugo Ruíz Cerda aplicó estos cuestionarios a las instancias determinadas. Posteriormente regrese a la Compañía para recoger 26 cuestionarios que fueron contestados por los trabajadores del área productiva y 2 cuestionarios contestados por los miembros de la Comisión Mixta.

CAPÍTULO III RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Análisis e Interpretación de Datos

El siguiente paso de esta investigación es analizar los datos obtenidos del cuestionario dirigido *al personal de Producción Botella y a los miembros de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad* a través de Histogramas y Gráficas circulares para poder interpretar más claramente los datos obtenidos, y así determinar si nuestra hipótesis se cumple o no.

Intervalos de edad con porcentaje y promedio de los trabajadores:

| | | |
|------------------------------------|-----------------------|-----------|
| De 20 a 26 años están comprendidos | 8 trabajadores | 33% |
| De 27 a 33 años están comprendidos | 10 trabajadores | 42% |
| De 34 a 40 años están comprendidos | 4 trabajadores | 17% |
| De 41 a 47 años están comprendidos | 0 trabajadores | 0% |
| De 48 a 54 años están comprendidos | <u>2 trabajadores</u> | <u>8%</u> |
| | 24 trabajadores | 100% |

El promedio de edad de los sujetos es de 31 años

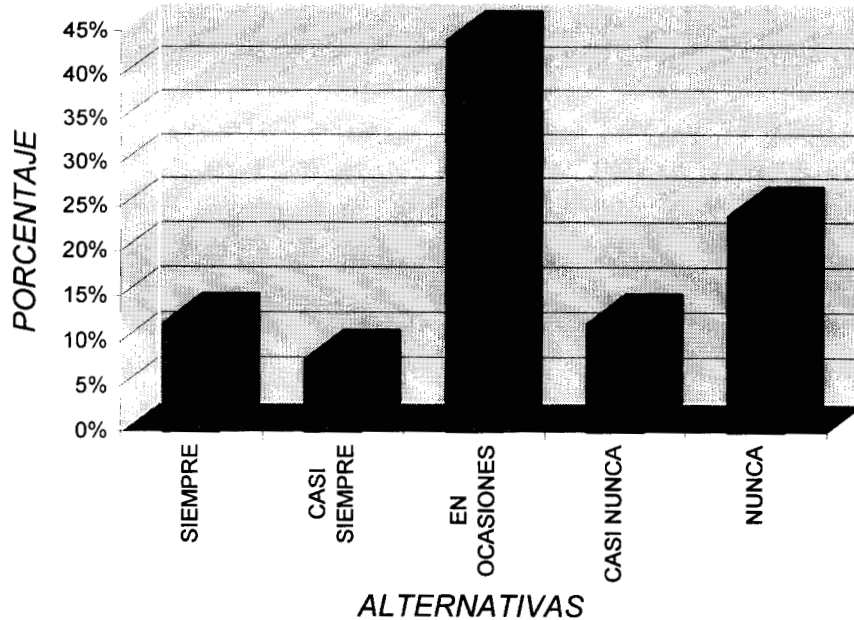
Intervalos de antigüedad con porcentaje y promedio de los trabajadores:

| | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------|
| De 6 años o menos se encuentran | 11 trabajadores | 44% |
| De 7 a 13 años se encuentran | 10 trabajadores | 40% |
| De 14 a 20 años se encuentran | 2 trabajadores | 8% |
| De 21 a 27 años se encuentran | 1 trabajador | 4% |
| De 28 a 34 años se encuentran | <u>1 trabajador</u> | <u>4%</u> |
| | 25 trabajadores | 100% |

El promedio de antigüedad de los trabajadores es de 9 años.

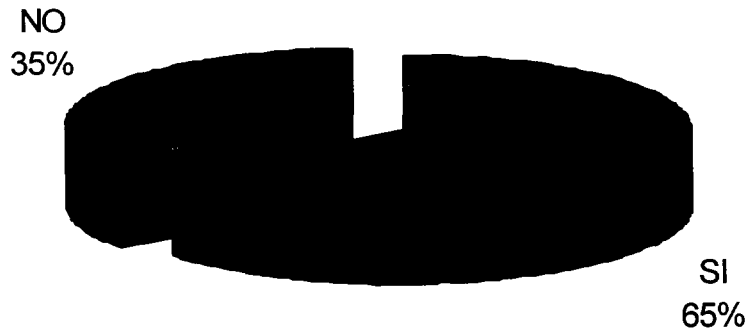
A continuación se analizará los datos obtenidos sobre la Variable "HIGIENE".

¿HAN UTILIZADO LOS TAPONES AUDITIVOS PARA EVITAR LOS ALTOS NIVELES DE RUIDO EN SU ÁREA DE TRABAJO?



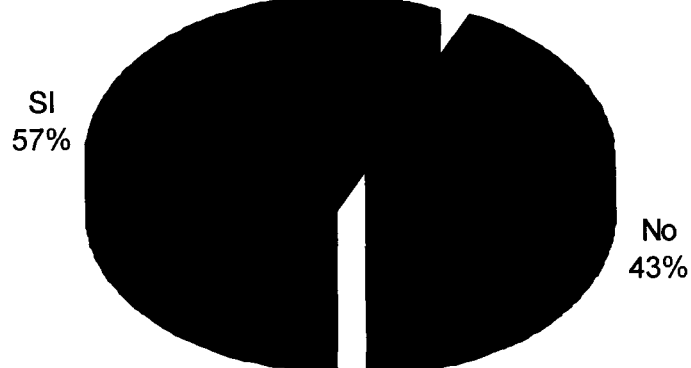
Lo más representativo de esta gráfica es que casi la mitad (44%) de los trabajadores utilizan muy poco los tapones auditivos, lo cual nos indica una moderada concientización en el uso de los implementos de higiene.

**¿CONSIDERÁ QUE EL EQUIPO DE PROTECCIÓN
PROPORCIONADO POR LA COOPERATIVA ES
EL ADECUADO PARA EL RUIDO?**



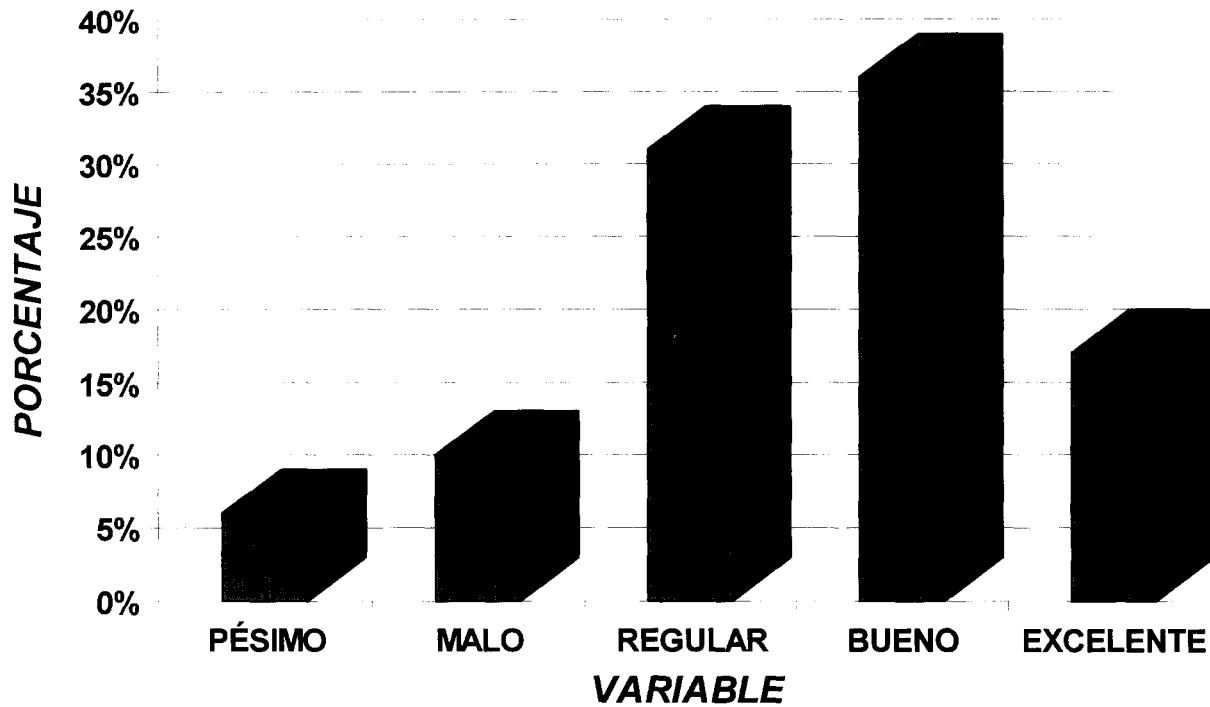
Prácticamente más de la mitad (65%) de los trabajadores de la empresa opinan que el implemento para evitar el ruido es el idoneo, considerando que está área existe un alto nivel de ruido por el continuo rose de las botellas en proceso.

**¿EXISTE ALGUNA MOLESTIA AL USAR LOS
TAPONES AUDITIVOS EN LA HORA DE
TRABAJO?**



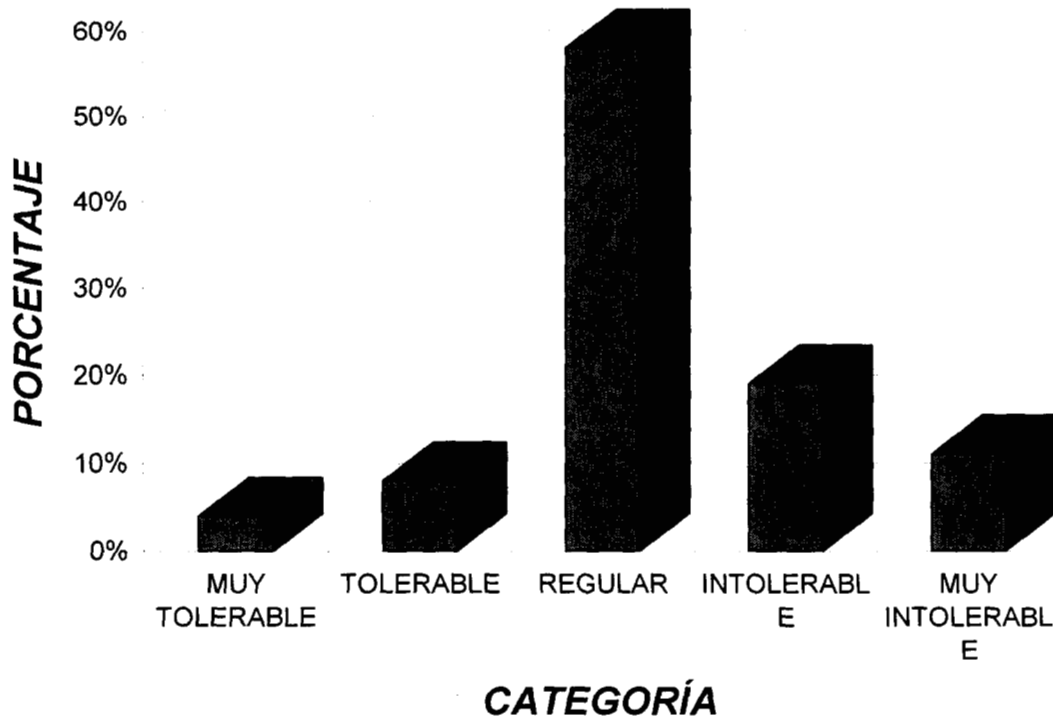
Como se puede ver, más de la mitad de los empleados experimentan incomodidades en el uso de los protectores para el oído, y poco menos de la mitad no tienen problemas en su utilización, por lo tanto los puntos de vista hacia este rubro relativamente se encuentra dividida.

GRADO DE RESPUESTA DE LOS EMPLEADOS A LOS FACTORES FÍSICOS TALES COMO: ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN, LIMPIEZA Y AGUA POTABLE



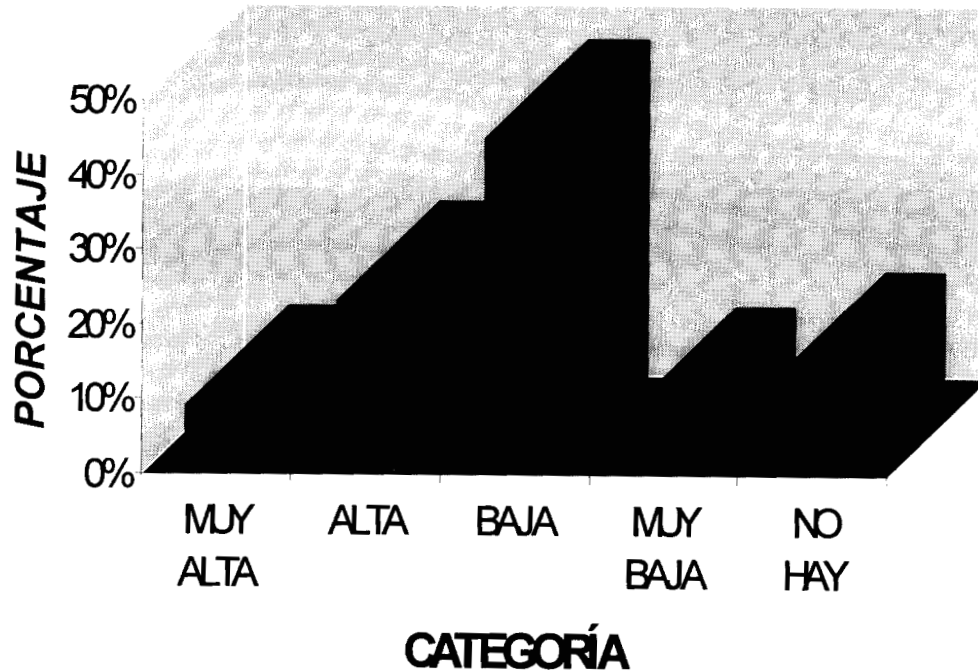
En general el grado de respuesta a estos factores físicos es bueno ya que predomina entre las demás variables con un 36%, lo que nos indica que estos factores cumplen con las expectativas de los trabajadores para que realicen en mejores condiciones su trabajo.

PORCENTAJE RESPUESTA DE LOS EMPLEADOS AL FACTOR "RUIDO".



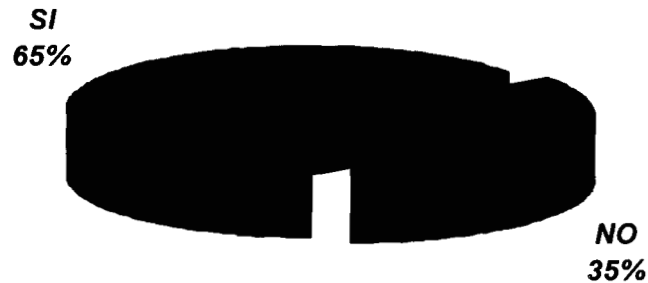
Este factor físico debido a su naturaleza se tuvo que analizar por separado, por ser el elemento que más influye en la higiene del individuo en su área de trabajo. Como podemos observar, la mayoría de respuestas de los trabajadores al nivel de ruido que existe en su área de trabajo es regular, es decir, que apenas es aceptable el ruido que se origina por el proceso del producto, dando como resultado un ligero malestar ante este tipo de factor.

NIVEL DE CONCIENTIZACIÓN DEL PERSONAL SOBRE HIGIENE, SEGÚN EL INTERVALO DE ANTIGÜEDAD QUE COMPRENDE DE 6 Ó MENOS AÑOS.



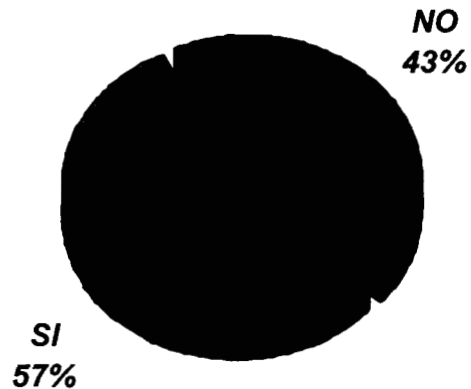
Para determinar este nivel, se tomó como muestra representativa el intervalo de antigüedad de 6 o menos años, porque la mayoría de los trabajadores caen dentro de este rango. Por otro lado el histograma nos demuestra que el nivel general de concientización es baja (45%), es decir, que los trabajadores que tienen poco tiempo de elaborar no ofrecen una buena disponibilidad a las disposiciones de higiene industrial.

¿ES ADECUADO EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA EL RUIDO?



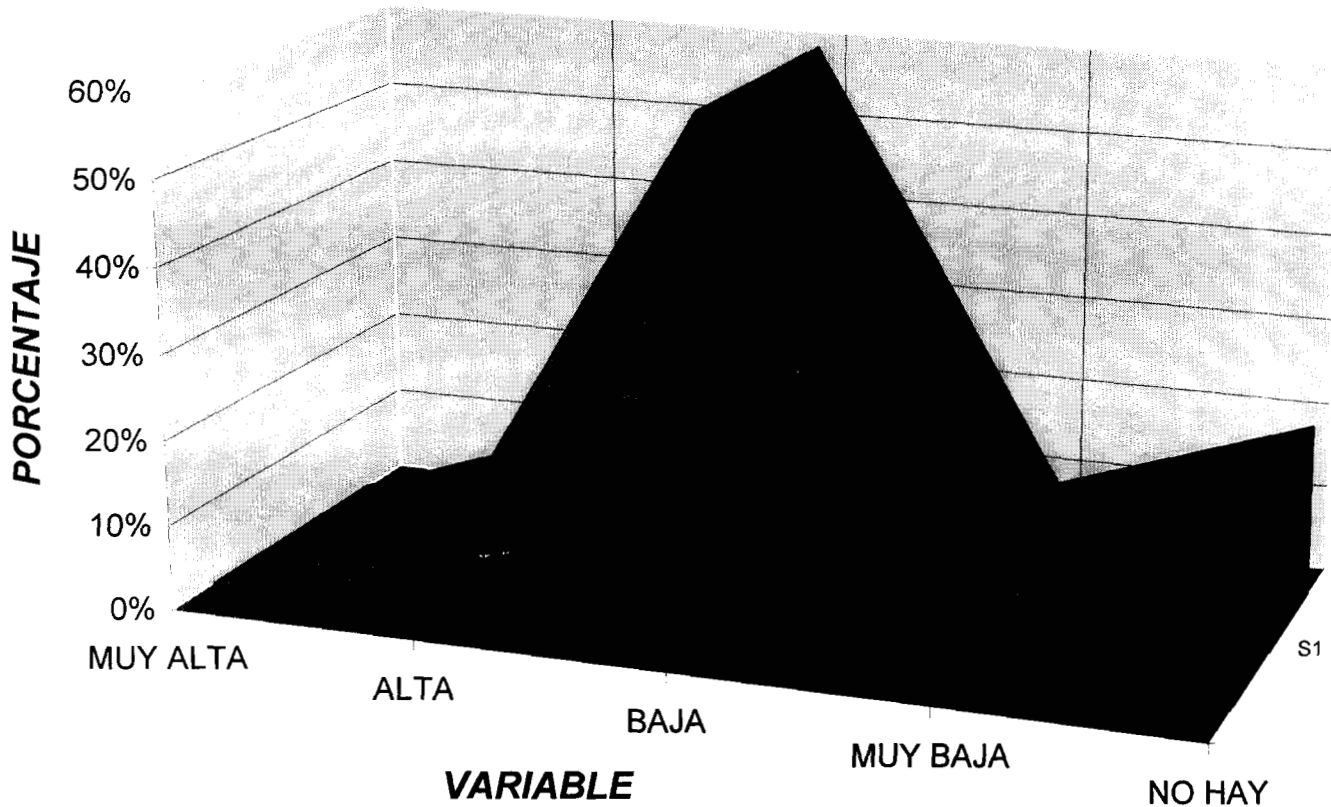
Prácticamente más de la mitad (65%) de los trabajadores consideran que los tapones auditivos son los más adecuados para poder disminuir las molestias que origina el ruido.

¿EXISTE MOLESTIAS AL USAR LOS TAPONES AUDITIVOS?



El 57% de los trabajadores opino experimentar molestias al llevar puestos los tapones auditivos, mientras que un 43% tiene malestar al uso de este implemento.

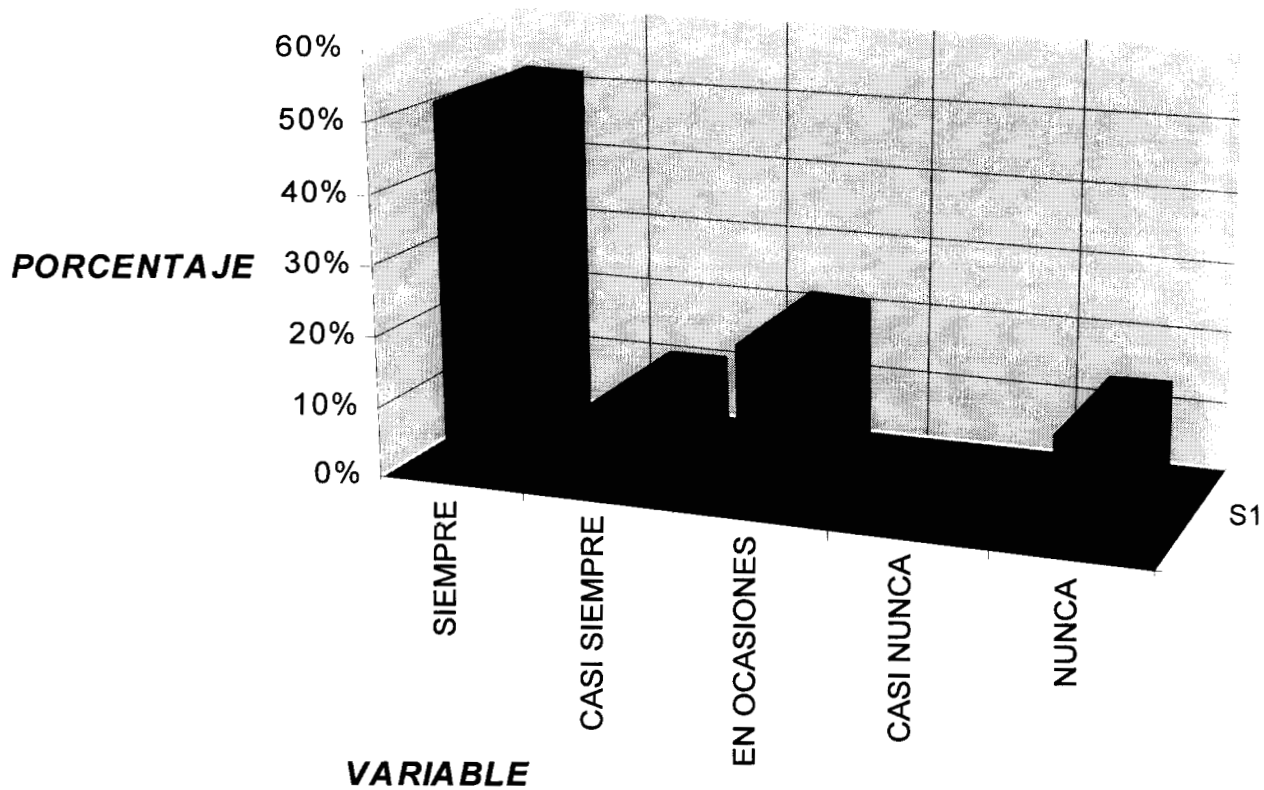
NIVEL DE CONCIENTIZACIÓN DEL PERSONAL SOBRE HIGIENE, SEGÚN INTERVALO DE EDAD DE 27 A 33 AÑOS



En el área de producción botella la mayor parte de la población oscila entre 27 a 33 años de edad, por lo cual se tomo este rango para determinar el nivel de conciencia. Básicamente más de la mitad (60%) de está población observa una baja concientización a las medidas de higiene, mientras que otra variable relativamente importante con un 20% nos menciona que definitivamente no hay concientización del personal a las disposiciones hechas por la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad.

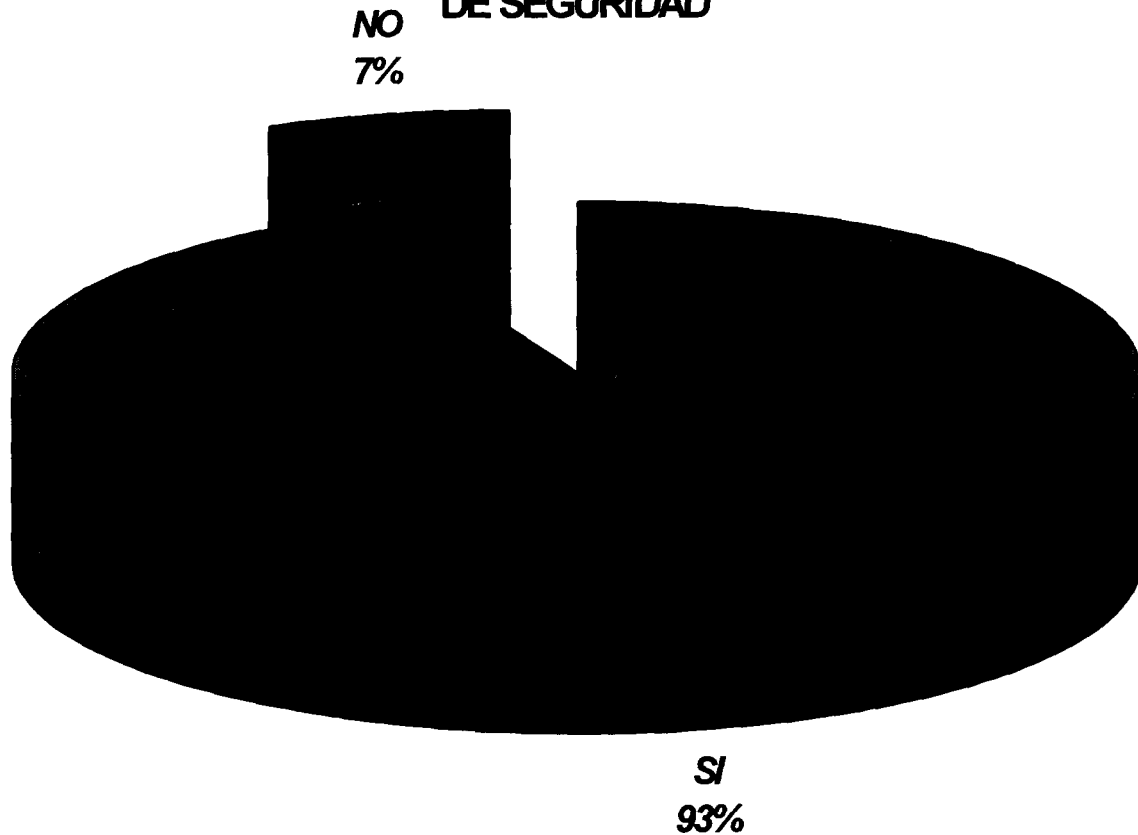
Una vez interpretado los datos obtenidos sobre la Variable Higiene, pasaremos a analizar la Variable "SEGURIDAD".

CONCIENTIZACIÓN DEL PERSONAL HACIA EL EQUIPO DE TRABAJO DE SEGURIDAD.



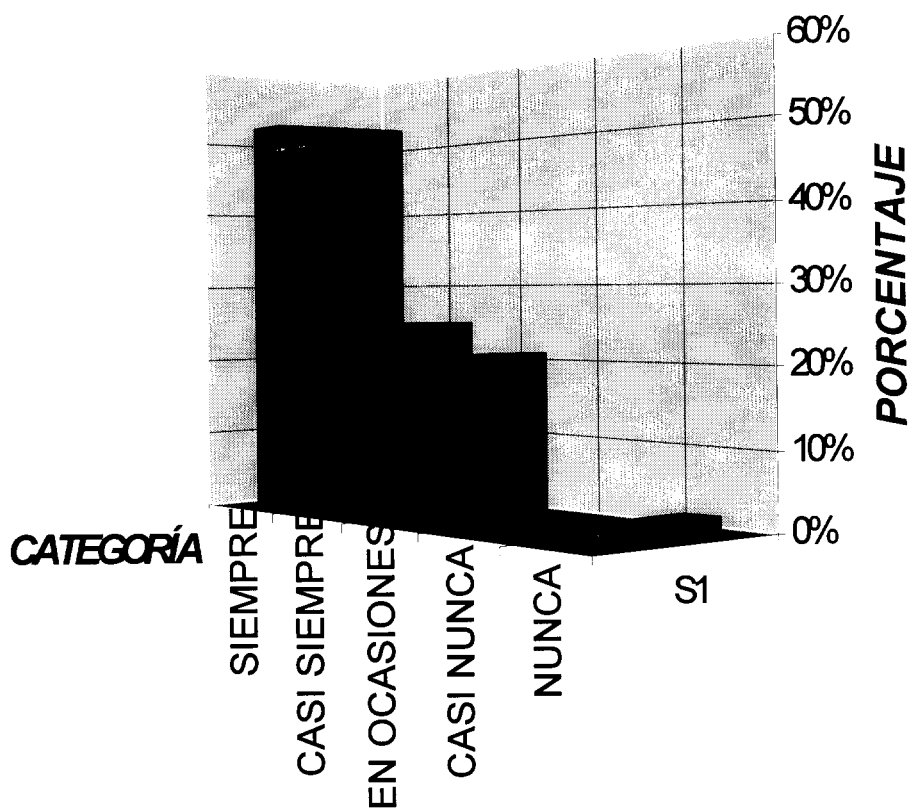
Como se puede notar el 52% de los trabajadores de Pascual siempre utilizan los implementos de seguridad para evitar accidentes de trabajo, asimismo el otro 58% de los trabajadores esta repartido entre las demás variables destacando entre ellas con un 22% la variable en ocasiones.

NIVEL DE CONCIENCIA DEL PERSONAL EN EL USO DEL EQUIPO DE SEGURIDAD



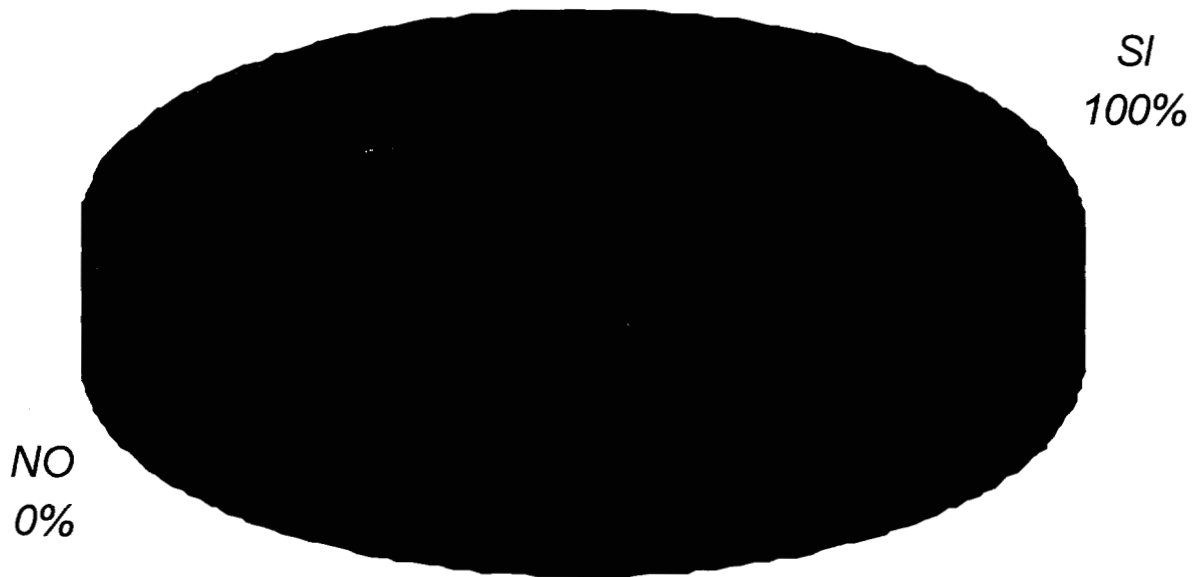
Definitivamente casi todos los empleados tienen un nivel alto de responsabilidad, al hacer uso del equipo de seguridad porque consideran que es importante el llevarlos puesto para tener seguridad en la realización de sus labores. Dentro de estos implementos, la camisola y el pantalón de trabajo son los que tienen mayor aceptación por considerarseles como una proyección de buena imagen de la empresa.

NIVEL DE OBEDIENCIA DEL PERSONAL A LAS DISPOSICIONES DE LA COMISIÓN MIXTA



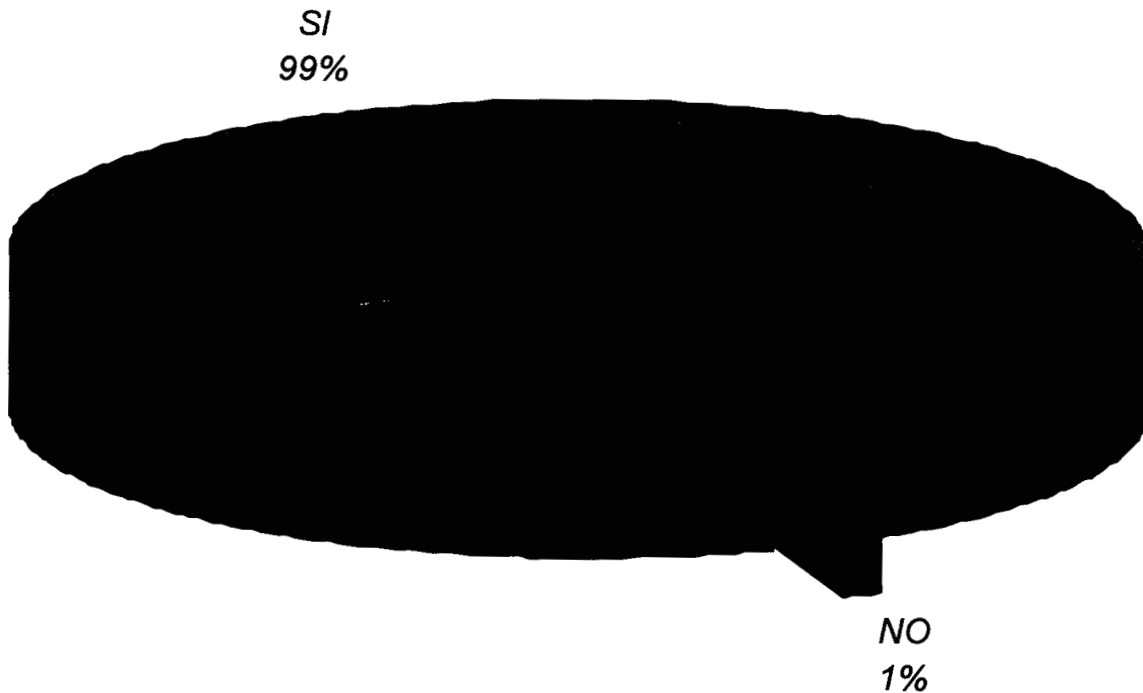
Más de la mitad de los trabajadores de la Sociedad Cooperativa obedecen las medidas de Higiene y Seguridad, y en general estas disposiciones son acatadas por una buena disposición del personal de sector producción botella.

GRADO DE IMPORTANCIA DE LAS MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD



Prácticamente todo el personal considera que es de suma importancia el reglamento dispuesto por la Comisión Mixta, por ser un mecanismo tendientes a la protección integral de los trabajadores, dentro y fuera de la Compañía.

CONOCIMIENTO SOBRE LAS INSTRUCCIONES DE LOS FOLLETOS SOBRE QUE HACER EN CASO DE UN SISMO



Casi todo el personal (99%) conoce los pasos que hay que seguir en caso de un sismo, es decir, que tienen una idea clara de como poder actuar antes, durante y después de un sismo y así evitar los peligros que implica este fenómeno

Conclusiones

En relación a la Variable Higiene, se detecto que la mayoría de los trabajadores no siguen las indicaciones de la Comisión Mixta en relación al uso de los tapones auditivos, y esto se debe no tanto por una actitud negativa de estos hacia los reglamentos, sino porque, consideran que este equipo de protección es molesto para los oídos ya que al no ser flexibles no se pueden amoldar perfectamente a sus oídos causándoles irritación y dolor de cabeza al ser retirados. Por tal motivo la gran mayoría de los trabajadores solo utilizan los tapones protectores del ruido ocasionalmente sin que para ello exista una baja conciencia de utilización de este implemento.

Por otro parte, se observo que más de la mitad del personal estuvo de acuerdo sobre la adecuada dotación del equipo de protección para el ruido, sin embargo existió otra parte de los trabajadores que contestaron que estaba inconformes sobre dicha dotación, por el hecho de que no se les entregaba constantemente y en ocasiones definitivamente no se les proporcionaba.

En cuanto a los factores físicos en general son bien aceptados por los trabajadores, pero cabe destacar entre estos factores, el suministro de agua potable, el cual obtuvo la máxima puntuación, ya que la gran mayoría de los trabajadores consideraron excelente las condiciones del agua potable, es decir, que están convencidos de la limpieza de esta agua para su consumo personal o para el proceso del producto Pascual.

Un caso muy particular relacionado con la Higiene del Trabajo es el concepto Ruido, el cual esta presente en gran medida en el área de producción botella por la naturaleza de su proceso. Realmente aquí los trabajadores no están en condiciones muy adecuadas para que realicen sus actividades, ya que manifestaron desagrado al los altos niveles de intensidad del ruido, el cual no se logra disminuir con los tapones auditivos provocando algunas alteraciones en la salud del trabajador.

En lo referente al nivel de concientización del personal sobre la Variable Higiene en relación con los intervalos de edad y antigüedad se pudo concluir que los trabajadores no están plenamente convencidos de la importancia que tiene este factor para su salud, esto se debe entre otras cosas a los inconvenientes que ofrecen los implementos de Higiene y por la poca atención que se da al dotación de este.

Ante otra situación tenemos que la mayoría del personal de esta área es joven y con pocos años laborando en la empresa, lo que es otro motivo de baja conciencia porque no existe plena identificación con las políticas de la empresa y con las disposiciones de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad.

En lo concerniente al equipo de seguridad, los trabajadores en su mayoría ofrecen un comportamiento muy adecuado al uso de este, debiéndose en gran medida a la plena participación del trabajador a utilizar en cualquier momento los implementos ya que lo consideran muy necesario para evitar posibles accidentes en su actividad diaria y a la participación de la Comisión Mixta con sus medidas llevadas a cabo en la zona de producción. Por otra parte los trabajadores muestran inconformidad en el uso de la camisola en tiempos de calor por ser de material grueso, provocando con esto malestar por la temperatura elevada que experimentan sus cuerpos al desarrollar su actividad.

En materia de atender los ordenamientos del reglamento de la Comisión Mixta , podemos decir, que casi el 98% de los trabajadores obedecen los programas elaborados. Esto se debe en primer lugar por que existe pleno conocimiento por parte del trabajador de los riesgos latentes en su unidad de trabajo , por lo que se responsabilizan en el uso del equipo. Y en segundo lugar porque existe intentos de actualización y desarrollo de programas por parte de la Comisión Mixta para que estos reglamentos sean lo más eficaces posibles.

Por último, se tiene una idea clara sobre lo que se debe de conocer acerca de los sismos, es decir, que a través de folletos y programas tendientes a realizar simulacros para saber que hacer en caso de un sismo, los trabajadores se involucran un poco más sobre este tipo de conocimiento para así poder evitar posibles accidentes que originan estos tipos de eventos.

Por lo tanto la hipótesis planteada no cumplió con la expectativa esperada ya que existió problemas en la Variable Higiene debido a que las medidas no han logrado, por una parte eliminar vicios en cuanto a la oportuna entrega del equipo de protección al trabajador, así como no poder brindar un mejor material de este equipo, básicamente los tapones auditivos, y por no poder concientizar plenamente al trabajador para que utilice el equipo de trabajo necesario para sus actividades.

En cuanto a Seguridad en el Trabajo, las medidas si han sido las adecuadas ya que se pudo observar que existe una buena aceptación por aquellas disposiciones tendientes a salvaguardar a los trabajadores y en las cuales hay programas tendientes a lograra que este objetivo se cumpla.

No obstante persisten molestias acerca de la camisola de trabajo principalmente, sin embargo excepto esto no se manifestó más problemas hacia la manera de aplicar estas medidas de Seguridad, y en general existió una satisfactoria respuesta de los trabajadores hacia estas disposiciones.

Cabe hacer mención que el cuestionario aplicado a cada uno de los miembros de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de la Compañía Pascual no fue contestado, por lo que no se pudo obtener más datos acerca de las medidas de Higiene y Seguridad en la área de producción botella.

Por tal motivo no se contemplo para este estudio la descripción del contenido del cuestionario ni cualquier otro tipo de información que nos pudiera ayudar más en la complementación de este estudio.

Sin embargo, con los datos obtenidos por parte de los trabajadores, se pudo visualizar claramente las condiciones de Higiene y Seguridad dentro de dicha área y el tipo de respuesta de los trabajadores a las disposiciones de la Comisión Mixta, lográndose con esto elaborar los resultados que arrojó dicha investigación.

Sugerencias a la Organización

Se sugiere que los tapones auditivos sean de una material más flexible para poder solucionar dos problemas: El primero es para evitar irritación y dolores de cabeza al trabajador al ser retirados del oído, y el segundo es para que los tapones al ser flexibles se amolden mejor a sus oídos y no perciban los altos niveles de ruido. Además se recomienda que la dotación de este sea más continuo ya que actualmente no se surte oportunamente.

También se sugiere que las medidas de Higiene sean lo más persuasivas posibles para poder concientizar mejor al trabajador en el uso de su equipo, así como tener una actitud más positiva ante estos, es decir que se realice por ejemplo exhibiciones de películas donde se muestren los posibles peligros que pueden ocasionar por una falta de responsabilidad al no acatar las disposiciones de la Comisión Mixta o desarrollar más publicidad tendiente a advertir de los peligros latentes a que están expuestos los trabajadores por no usar el implemento correspondiente.

En cuanto al uso de la vestimenta de trabajo, se recomienda que en tiempos de calor, se doten camisolas de un material más ligero pero resistente y no tan gruesas como las que se surten hoy en día, esto con el fin de evitar molestias de un excesivo calor al organismo de los trabajadores al realizar sus labores. Las camisolas deben de ser más delgadas y con un material más resistente para su protección, asimismo deben de ser cómodas para que el trabajador se sienta físicamente bien dentro de la empresa.

Por último, se debe actualizar y desarrollar más programas de Higiene y Seguridad tendientes a proteger la integridad del trabajador dentro y fuera de la empresa, lo cual dará como resultado una mayor producción y mejores utilidades para empresa.

BIBLIOGRAFÍA

CHIAVENATO I., Administración de Recursos Humanos., Segunda edición., McGraw-Hill Interamericana, S.A. 1994.

LETAFY J./GONZÁLEZ C., Seguridad, Higiene y Control Ambiental., McGraw-Hill Interamericana, S.A.

HERNÁNDEZ S. R., Metodología de la Investigación., Respecto a la primera edición., McGraw-Hill Interamericana, S.A. 1991.

NORIEGA M., En Defensa de la Salud en el Trabajo., SITUAM, 1989.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE HIGIENE Y SEGURIDAD A.C., Higiene y Seguridad., Volumen XXXIII, No.3, Marzo de 1992.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE HIGIENE Y SEGURIDAD A.C., Higiene y Seguridad., No.8, Agosto de 1990.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE HIGIENE Y SEGURIDAD A.C., Higiene y Seguridad., Marzo de 1993.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE HIGIENE Y SEGURIDAD A.C., Higiene y Seguridad., Noviembre de 1996.

PEREZ, 1997., Seguridad Industrial., Revista Expansión., Enero 29 de 1997.

COMISIÓN MIXTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD., Manual de higiene y Seguridad., Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual S.C.L.

ANEXOS

INSTRUCCIONES

CUEST.HySO

Por favor lea con atención las siguientes preguntas y conteste lo más preciso que se pueda. Este estudio se utilizará para fines de investigación. Gracias por su cooperación para este estudio.

DATOS PERSONALES: Edad ___ Antigüedad ___ Fecha _____

1. ¿Ha utilizado los tapones auditivos para evitar los altos niveles de ruido en su área de trabajo?

- 1) siempre ()
- 2) casi siempre ()
- 3) en ocasiones ()
- 4) casi nunca ()
- 5) nunca ()

2. ¿Considera que el equipo de protección proporcionado por la Cooperativa es el adecuado para el ruido?

- 1) sí () por qué _____

- 2) no () _____

3. ¿Existe alguna molestia al usar los tapones auditivos en la hora de trabajo?

- 1) sí () por qué _____

- 2) no () _____

4. ¿Usted lleva puesto el casco de trabajo en la zona donde realiza su actividad?

- 1) siempre ()
- 2) casi siempre ()
- 3) en ocasiones ()
- 4) casi nunca ()
- 5) nunca ()

5. ¿Considera que el uso del casco de trabajo es importante cuando ésta laborando?

- 1) sí () por qué _____

- 2) no () _____

6. ¿Utiliza los guantes de trabajo en las actividades que lo requieren?

- 1) siempre ()
- 2) casi siempre ()
- 3) en ocasiones ()
- 4) casi nunca ()
- 5) nunca ()

7. ¿Opina que es necesario el uso de los guantes cuando el trabajo lo requiere?

- 1) sí () por qué _____

- 2) no () _____

8. ¿Usted se coloca los lentes protectores cuando está trabajando?

- 1) siempre ()
- 2) casi siempre ()
- 3) en ocasiones ()
- 4) casi nunca ()
- 5) nunca ()

9. ¿Cree conveniente el tener puestos los lentes protectores cuando realiza su actividad?

- 1) sí () por qué _____

- 2) no () _____

10. ¿Usted lleva puesto la camisola y pantalón de trabajo cuando realiza sus labores?

- 1) siempre ()
- 2) casi siempre ()
- 3) en ocasiones ()
- 4) casi nunca ()
- 5) nunca ()

11. ¿Considera que es importante el uso de la camisola y pantalón de trabajo para su labor?

- 1) sí () por qué _____

- 2) no () _____

12. ¿En su opinión como calificaría los siguientes factores que inciden en su zona de trabajo?

| CONCEPTO | EXCELENTE | BUENA | REGULAR | MALA | PÉSIMA |
|--------------|-----------|-------|---------|-------|--------|
| Iluminación | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Ruido | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Ventilación | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Limpieza | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Agua potable | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |

13. ¿Respetas los señalamientos de seguridad que existen en su área de trabajo?

- 1) siempre ()
- 2) casi siempre ()
- 3) en ocasiones ()
- 4) casi nunca ()
- 5) nunca ()

14. ¿Piensa que son importantes los señalamientos de seguridad ubicados en su lugar de trabajo?

- 1) sí () por qué _____

- 2) no () _____

15. ¿Obedece el reglamento de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad?

- 1) siempre ()
- 2) casi siempre ()
- 3) en ocasiones ()
- 4) casi nunca ()
- 5) nunca ()

16. ¿Opina qué el reglamento de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad es necesario en su área de trabajo?

1) sí () por qué _____

2) no () _____

17. ¿Obedece las medidas de seguridad como por ejemplo, evitar el jugar con el compañero en las horas de trabajo para prevenir un accidente ó el no fumar en su área de trabajo para no ocasionar un incendio?

1) siempre ()

2) casi siempre ()

3) en ocasiones ()

4) casi nunca ()

5) nunca ()

18. ¿Cree usted que las medidas de seguridad mencionadas anteriormente sean importantes en su área de trabajo?

1) sí () por qué _____

2) no () _____

19. En relación con las instrucciones de los folletos y volantes los cuales nos indican que hacer antes, durante y después de un sismo, usted:

1) las ha leído sí () no ()

2) las comprende sí () no ()

3) las considera útiles sí () no ()

20. ¿Usted sabría que hacer en caso de un sismo después de haber leído las indicaciones de los instructivos sobre sismos?

1) sí () por qué _____

2) no () _____

Las siguientes preguntas están dirigidas al representante de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad en la Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual, S.C.L
CUEST. HySR

1. En general cuáles han sido los resultados de los recorridos de la Comisión en el área de producción botella, considerando el periodo de Enero a Diciembre de 1996.

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN | | SEÑALAMIENTOS | |
|-----------------------|-----|---------------|-----|
| 1) muy buenos | () | 1) muy buenos | () |
| 2) buenos | () | 2) buenos | () |
| 3) regulares | () | 3) regulares | () |
| 4) malos | () | 4) malos | () |
| 5) muy malos | () | 5) muy malos | () |

2. ¿Se encontraron deficiencias en las disposiciones hechas por la Comisión Mixta en el área de producción botella?

1) si () ¿cuales fueron? _____

2) no () ¿por que razón? _____

3. ¿Considera que las medidas de Higiene y Seguridad llevadas a cabo por la Comisión son las más ideoneas para poder prevenir los accidentes y los riesgos en el área de producción botella?

1) si () por qué _____

2) no ()

4. ¿Realmente disminuyeron los riesgos de trabajo con las disposiciones hechas por la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad?

1) si () por qué _____

2) no ()

5) ¿Considera que hubo un bajo índice de accidentes con las medidas implementadas por la Comisión.

1) si () por qué _____

2) no ()

Gracias por su valiosa cooperación al llenado de este cuestionario.