

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

**UNIDAD IZTAPALAPA**

✓ **CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

✓ **LICENCIATURA EN ADMINISTRACION**

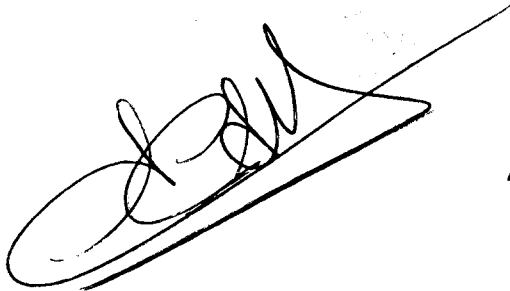
**SEMINARIO DE INVESTIGACION**

✓ **MEDIDAS Y PRÁCTICAS DE SEGURIDAD EN LOS  
LABORATORIOS DE LA UAMI**

✓ **22 DE ENERO DE 1998**

✓ **GÓMEZ GÓMEZ DONAJÍ**

92326175



Asesora: Pofra: Patricia Aduna Mondragón

## INDICE

RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
CAPITULO I. ANTECEDENTES .....	3
CAPITULO II. SEGURIDAD .....	9
CAPITULO III. ORGANISMOS DEDICADOS AL ESTUDIO DE LA H Y S .....	16
CAPITULO IV. DISPOSICIONES LEGALES MEXICANAS ....	19
CAPITULO V. METODOLOGÍA .....	26
BIBLIOGRAFÍA .....	39
ANEXO	

## RESUMEN

El problema que es abordado en este trabajo, es si existe una relación entre las medidas de seguridad, prácticas inseguras y la propensión de accidentes en los alumnos de CBI en tres laboratorios (201, 205 y 207) ubicados en el segundo piso del edificio R de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa.

La obtención de los resultados fue a través de Estadística Descriptiva para cada variable donde los resultados fueron: en el caso de los alumnos, la mayoría de ellos, en cuanto a la variable medidas de seguridad aseguran que existen los dispositivos de seguridad necesarios en caso de accidente como extinguidor, grifos de agua, botiquín, señalización de rutas de evacuación, regaderas; sin embargo ellos expresaron que no existen una delimitación de área de trabajo, mantas de asbesto y cubetas de arena. En cuanto al material proporcionado por el laboratorio la mayoría opina que se encuentra en condición aceptable, pero no excelente. Esto quiere decir que el material proporcionado por la Universidad no es totalmente completo, adecuado, suficiente, limpio y seguro.

En cuanto a la planeación física del laboratorio la mayoría de los alumnos opina que si es adecuada.

Por otro lado en la variable Prácticas seguras/inseguras la mayoría de los alumnos llevan a cabo más prácticas seguras que inseguras, como leer sus prácticas antes de una sesión en el laboratorio, revisar el material que les proporcionan antes de iniciar una sesión; hacen uso de: bata, campana extractora, guantes, mascarilla, goggles, investigan el manejo de sustancias y materiales, atienden las indicaciones de su profesor, llevan a cabo recomendaciones de manejo de sustancias y materiales y cuentan con la supervisión de su profesor durante una sesión de trabajo. De las prácticas inseguras que más alumnos realizan en los laboratorios son platicar mientras trabajan y desechar sustancias en el fregadero en lugar de hacerlo en un lugar especial para ello.

En la variable propensión de accidentes los accidentes que pueden ocurrir en los laboratorios con más frecuencia son quemaduras con parrilla, intoxicaciones por gases y quemaduras por productos químicos. Sin embargo la mayoría de los alumnos aseguran que no han sufrido o presenciado algún accidente dentro de los laboratorios.

Maestros y Laboratoristas. En la variable propensión de accidentes la mayoría de ellos no han presenciado o sufrido algún accidente de trabajo, sin embargo la minoría ha tenido accidentes tales como quemaduras leves y cortaduras por vidrio. En cuanto a medidas de seguridad todos los maestros han impartido sesiones de medidas de seguridad a los alumnos, que recién usan los laboratorios y la mayoría de los laboratorios han recibido cursos sobre medidas de seguridad. Y por último la mayoría opino que las medidas de seguridad en los laboratorios son inadecuadas.

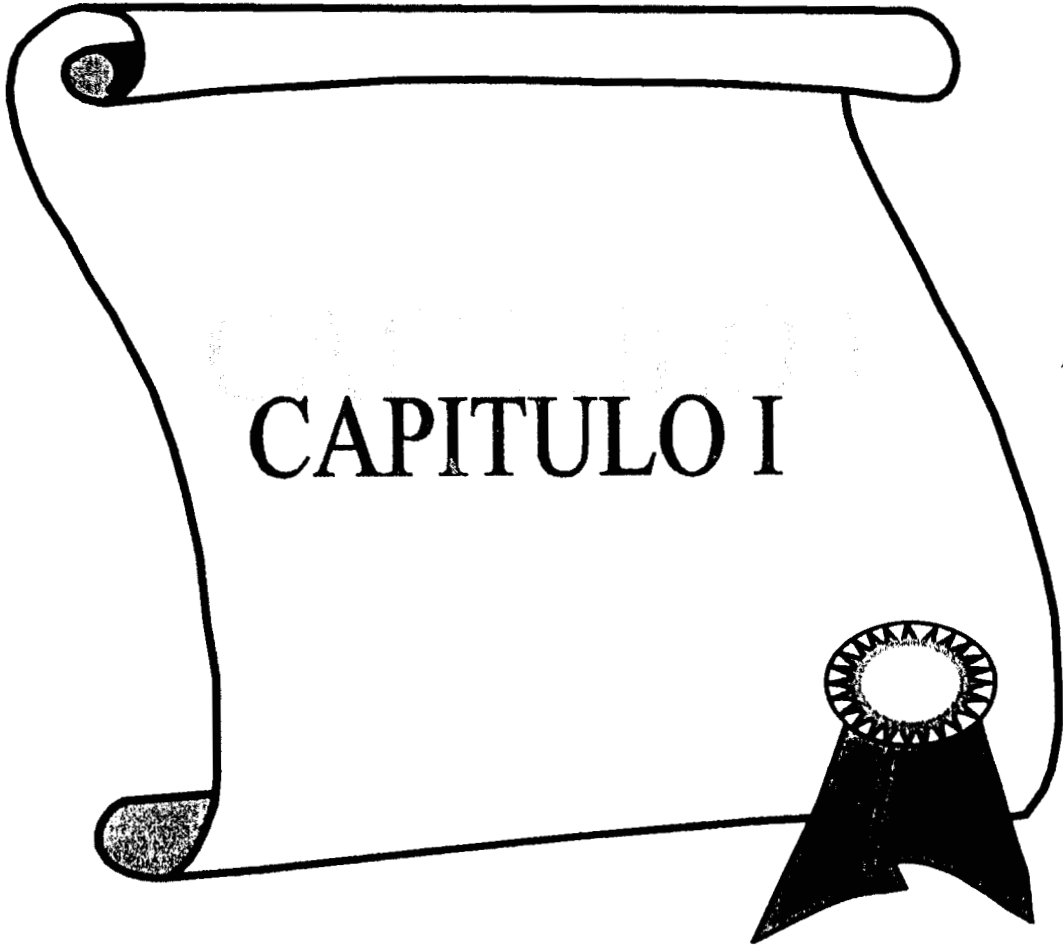
## INTRODUCCIÓN

Las lesiones por accidente siempre han sido parte integrante tanto del lugar de trabajo como del hogar, centros escolares y cualquier otro lugar donde el hombre desempeñe actividades o conviva con sus semejantes. Siendo claro que casi todo accidente se debe a un comportamiento carente de seguridad, a estos se les considera primordialmente culpa de la víctima. Esto no afectaba mucho en la época de las artesanías. Las tasas de accidentes no debieron ser altas ni graves las lesiones que llegaban a sufrir por que las máquinas se movían por energía proporcionada por el agua, por lo cual, cuando ocurría un accidente, se tomaba como cosa ordinaria. El patrón no sentía ninguna responsabilidad al respecto, ni tampoco sus trabajadores pensaban que él la tuviera.

La llegada de la máquina de vapor, seguida por el motor eléctrico y el gran aumento en el empleo de maquinaria movida por dichas fuentes, dio por resultado accidentes graves y frecuentes. Esto ocasionó un cambio en la actitud del trabajador. Era fácil ver que cuando un trabajador moría o resultaba lesionado por una situación peligrosa que podía haber sido protegida o eliminada, al patrón le tocaba por lo menos una parte de la culpabilidad.

El trabajo organizado, aunque débil, utilizó todos los medios a su alcance para obtener el apoyo público a sus demandas de que se emprendiera una acción correctiva.

El clero y otros sectores de espíritu humanitario y social se unieron a la lucha, y poco a poco con ayuda de la exigencia pública de que se pusiera un hasta aquí a dichas situaciones que iban en contra de la integridad de los trabajadores hoy en día todos los países del mundo cuentan con leyes, reglamentos e instituciones que sirven para vigilar y regular que los trabajadores tengan una vida digna.



# ANTECEDENTES

## CAPITULO I

### ANTECEDENTES

*En este capítulo narramos los hechos sucedidos en Francia, Alemania, Inglaterra, España, Estados Unidos y México, los cuales dieron paso a lo que hoy conocemos como seguridad.*

En el Derecho Romano existieron algunos de los instrumentos e instituciones equivalentes a Previsión Social o Seguridad Social, la fundación y los colegios o uniones de Artesanos. En los albores del cristianismo, los esfuerzos se aplicaron a proporcionar servicios hospitalarios y de asilo; en la Edad media, se trató de la confrontación entre maestros y aprendices. En el siglo XVIII, surgieron las principales conquistas obreras: el reconocimiento de los derechos a la sindicalización, a la huelga y a los contratos colectivos.

A continuación se narran los sucesos más importantes ocurridos en:

#### FRANCIA

En 1793 aparece, quizá por primera vez, el concepto de derechos sociales, junto a los derechos individuales y políticos.

Se promulgó el derecho al trabajo, a favor de todos los hombres, el compromiso de la sociedad a garantizar los medios de subsistencia a quienes no disponen de la capacidad de trabajo y el deber social de hacer accesible la educación a todos los ciudadanos.

#### ALEMANIA

Bajo el sistema gremial- mutualista- surgieron instituciones que satisfacían parcialmente lo que hoy se conoce como Previsión Social. Se organizaron cajas de ayuda en caso de enfermedad, funerales, etc.

El proceso de evolución de los seguros sociales incluyen en primera etapa, los **seguros voluntarios** y, una segunda etapa a partir de 1883, cuando se implanta el primer **seguro social obligatorio** con participación del Estado, patronos y trabajadores, esto con dos razones:

- En primer lugar, la idea prevaleciente de que el Estado, a través de su función social, tenía la facultad para imponer medidas de previsión en beneficio de la colectividad.

- En segundo lugar, la intención del Canciller Otto von Bismark de capturar al proletariado para el Estado, a fin de evitar el surgimiento de una fuerza social, que con fundamento en el poder económico y político de las asociaciones profesionales, pronto estaría en contra de los fines del Estado.

Bismark, como una estrategia en contra del socialismo, induce el **seguro para riesgo de enfermedades** y posteriormente como consecuencia del riesgo profesional, funda el **seguro contra accidentes de trabajo**; este seguro se amplió para auxiliar los obreros en caso de vejez o validez.

### INGLATERRA

La asistencia a los pobres fue ante todo hospitalaria, con asilos y hospitales privados para pobres. En 1516, Tomás Moro, propone que el Estado se haga cargo de mutilados inservibles, ancianos y enfermos.

En 1802 se aprobó una ley para limitar el número de niños que podía emplear una fábrica; se reglamentó la duración de su jornada y se prohibió su empleo en trabajos nocturnos.

El ejemplo de Alemania sobre la seguridad social fue seguido por este país; después de una larga lucha de sindicalismo, surgió en el año de 1907, como uno de los primeros frutos, la introducción de una **ley de reparación de accidentes de trabajo, y un sistema de asistencia para ancianos** determinándose hasta el final, el reconocimiento al seguro mercantil.

Pero el paso de gran importancia lo dio en el año de 1911, al promulgar la ley denominada "National Insurance Bill", la cual obtuvo la solidaridad nacional, porque en forma muy completa trató los riesgos de enfermedad e invalidez y el paro voluntario. mediante esta ley, Inglaterra se colocó en la avanzada de países que reglamentaban en materia de seguros sociales.

Un punto de coincidencia entre la ley inglesa y la alemana, es que ambas tuvieron como características:

El principio de **obligatoriedad del seguro social** y el de la triple **participación en la formación de los recursos económicos**, por parte del trabajador, del patrón y del **Estado**.

En 1941, el gobierno de la Gran Bretaña decide, mediante la Cámara de los Comunes, revisar los sistemas existentes del seguro social y sus servicios conexos.

La comisión la presidió Sir William Beveridge, quien presentó una ponencia sobre el **Plan Beveridge** y que, en razón de su importancia, se dividió en tres partes:

- a) Principios directivos
- b) Principios fundamentales
- c) Causas primordiales de necesidad.

El perfeccionamiento de algunas de las disposiciones del **Plan Beveridge** trajo como consecuencia que en julio de 1948 se promulgara **la Ley del Seguro Nacional**, con la cual Inglaterra establece su seguridad social fundada en cinco leyes vinculadas entre sí:

- El seguro social
- Accidentes de trabajo
- La creación de un servicio nacional de sanidad
- La atención de la niñez
- El plan de asistencia nacional para los desvalidos.

## ESPAÑA

Este fue otro país que destacó en la legislación e institución del seguro social; a finales del siglo pasado se vio inmersa en problemas sociales, que se generaron como consecuencia de su desarrollo industrial; el Estado sintió la necesidad de crear la **comisión de reformas sociales** por decreto del 5 de diciembre de 1883; esta comisión debía abocarse al estudio y resolución de estos problemas sociales, iniciándose el proceso de desarrollo del seguro social en este país

La primera ley hispana en materia de seguro social se funda, al igual que en Alemania, en los **seguros voluntarios**; esta ley trata principalmente sobre accidentes de trabajo y es conocida como **Ley del 30 de enero de 1900**.

Mediante esta disposición legal, se responsabiliza a los patrones de los accidentes que los obreros sufren en el logro del beneficio económico de los patrones; es así como este seguro se convierte en **seguridad del riesgo profesional**.

A partir de este momento, se generaron en España una serie de estudios sobre los seguros sociales, que desembocaron en el **establecimiento de la seguridad social** en dicho país, acompañada de las siguientes leyes:

- La ley del 7 de febrero de 1908, que crea el Instituto nacional de Previsión.
- En mayo de 1917, se reconoce la necesidad de ampararse con carácter de obligatoriedad al seguro social; en octubre de ese mismo año, se consolida la creación de los seguros sociales y es hasta el 11 de marzo de 1919, cuando se dicta la **La ley del Seguro obligatorio** y el **reglamento** a esta ley se da a conocer con fecha 21 de enero de 1921.



## *ESTADOS UNIDOS*

El movimiento de seguridad comenzó en el año de 1912, con el Congreso Cooperativo de Seguridad y la organización del Consejo Nacional de Seguridad. Previamente, en 1906, el Comité de Salud de Massachussetes había comenzado el movimiento de salud industrial mediante el nombramiento de funcionarios de salud, encargados de inspeccionar fábricas, escuelas, talleres y alojamientos. El movimiento inicial se interesó más que todo en familiarizarse con el público en general, por el hecho de que existía en las empresas una alta incidencia de accidentes industriales y enfermedades provocadas en tales industriales. De 1912 a 1968 se hicieron avances notables en la reducción de la tasa y severidad de tales accidentes y enfermedades.

Las razones para el progreso en el campo de la seguridad, en Estados Unidos, durante los años comprendidos entre 1912 y 1968 se deben a una tendencia humanitaria del mundo empresarial, así como principalmente a los aspectos económicos. Fué por ese tiempo que se establecieron las leyes sobre compensación del Estado a los trabajadores; éstas imponían responsabilidad financiera de parte del empleador para compensar a las personas que salieran perjudicadas en su trabajo, como también la exigencia de cubrir los costos de hospitalización provocados. La primera ley sobre esto fue sancionada en Estados Unidos en 1911, y también fue por ese tiempo cuando el Consejo de Seguridad Nacional comenzó su campaña de educar a los empleadores para que se dieran cuenta de los costos indirectos escondidos tras un accidente.

Es así que en esta área hay una integración obvia entre los intereses del empleado y el empleador; el empleado no quiere ser perjudicado, y el empleador no desea que se incurra en los costos de indemnización por perjuicios al empleado.

## *MÉXICO*

La asistencia pública se basó en la cédula Imperial de 9 de octubre de 1541, expedida por Carlos V, que dispuso la creación de hospitales donde los pueblos españoles e indios pobres y enfermos se curaran, y de este modo se ejercitara la caridad cristiana.

Los músicos y cantores de Catedral, en 1582, realizan la primera huelga de que se tiene noticia para protestar por bajos salarios y malos tratos.

## *MEXICO INDEPENDIENTE*

La seguridad social en nuestro país, se puede encontrar desde la época precortesiana en las llamadas **cajas de comunidades indígenas**, institución que

consistía en una prestación en la que se establecían cuotas para cubrir por anticipado los riesgos del trabajador.

Posteriormente, esta idea de protección se amplió en las **Leyes de Burgos** ( a mediados del siglo XVI ) que se crearon para proteger a los nativos de la media España.

Tiempo después, el ideal de seguridad se fue ampliando y en el año de 1756 se fundó el hospital de los hermanos de la orden de San Francisco, posteriormente en 1779 se habilitó el colegio de San Andrés como hospital.

Durante el inicio del presente siglo, varios problemas sociales detuvieron la evolución de la seguridad social en nuestro país, lo que originó la revolución de 1910, la cual tuvo frutos al quedar plasmados todos los ideales por los que se luchó en la **Constitución de 1917** .

Durante el lapso de 1910-1917, la clase trabajadora se favoreció con la promulgación de leyes en diversos estados de la república, entre las que cabe destacar:

- El 30 de Abril de 1904, en el estado de Veracruz, José Vicente Villada promulgó una ley referente a los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, en la que obligaba al patrón a responsabilizarse de los accidentes de trabajo de sus empleados y cubrirles indemnizaciones de pago e salarios y atención médica, durante tres meses y en caso de muerte, funerales y salarios, de quince días.

Mas tarde, en 1906, Bernardo Reyes, gobernador del estado de Nuevo León, expidió la **Ley sobre accidentes de trabajo**, en que se obligaba al patrón a dar prestación medica, farmacéutica y salario al trabajador, por incapacidad o permanente e indemnizar en caso de muerte.

El programa del Partido Liberal propuso la prohibición del trabajo de los menores de 14 años alojamiento higiénico para los trabajadores rurales, higiene y seguridad industrial e indemnización por accidente de trabajo.

El 7 de Octubre de 1914, Manuel Aguirre Berlanga, promulga en el estado de Jalisco una ley de seguridad social que fue un antecedente importante de la institucionalización del seguro social.

En 1915, Salvador Alvarado expide, en el estado de Yucatán un decreto de la Ley del Trabajo en el que se establece un sistema de seguros sociales como instituciones estatales. En el mismo año se promulgó también en dicho estado una ley para crear la seguridad mutualista en la cual los trabajadores pudieran depositar una pequeña cantidad de sus salarios paara asegurarse contra riesgos, vejez y muerte.

También en 1915 Venustiano Carranza y Alvaro Obregón, en el pacto de Veracruz, imponen la subordinación de los sindicatos a la política gubernamental, a cambio de la promesa de mejorar las condiciones de los trabajadores por medio de leyes apropiadas

Toda esta serie de ideales de seguridad social quedaron plasmados en la **Constitución Federal de 1917 en su artículo 123**, que es la primera en el mundo que consagra derechos sociales para el trabajador.

Con esta serie de ideales se concretiza la seguridad en nuestro país.



**SEGURIDAD**

## **CAPITULO II**

### **SEGURIDAD**

En este capítulo veremos el concepto de seguridad, la propensión de accidentes, la función de seguridad dentro de la empresa, análisis del accidente y la relación de la seguridad con la higiene.

#### **Concepto**

Seguridad es el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas, empleadas para prevenir los accidentes, eliminar las condiciones inseguras del ambiente, e instruir o convencer a las personas sobre la implantación de medidas preventivas.

Los servicios de seguridad tienen la finalidad de establecer normas y procedimientos, que ponen en práctica los recursos disponibles para lograr la prevención de accidentes y controlan los resultados obtenidos. Se parte del principio que la prevención de accidentes es alcanzada por aplicación de medidas de seguridad adecuadas y que sólo pueden aplicarse acertadamente con un trabajo de equipo.

#### **Propensión de Accidente**

Investigaciones realizadas en los EE.UU. han demostrado que el 80% de los accidentes se deben, por una parte, a factores humanos, en especial a la negligencia y la falta de atención de los trabajadores en la ejecución de sus tareas, y que, por otra parte, el 20% están provocados por una falta de protección (factor técnico). De este 20% es responsable la empresa que descuida, más o menos conscientemente, la implantación de las necesarias medidas de seguridad.

**FACTOR HUMANO.** Se da una creciente preocupación por la importancia del ser humano como agente causante de accidentes. La propensión individual a los accidentes es causa de la mayor parte de los mismos. Algunos de los investigadores atribuyen mucha de esta propensión a los defectos de la personalidad, tales como actitudes impropias, negligencia, atolondramiento, inhabilidad para desarrollar el trabajo encomendado, ensoñaciones, alcoholismo, uso de drogas, deficiencias psicológicas (tales como reacciones lentas e inadecuada coordinación psicomotora), juegos bruscos, exhibicionismo, aburrimiento y fatiga.

**FACTOR TÉCNICO.** Las causas técnicas están relacionadas con deficiencias en la planta, en el equipo, en las herramientas y en el ambiente de trabajo en general (iluminación inapropiada, exceso de ruido). La eliminación de estas causas se efectúa a través de los procedimientos de la ingeniería.

Hay tres causas que influyen en ambos factores:

- |                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| 1.- Actitud inapropiada         | " no se quiere " |
| 2.- Falta de conocimientos      | " no se sabe "   |
| 3.- Incapacidad física o mental | " no se puede "  |

#### *1.- Actitud inapropiada.*

Las principales razones que suelen influir en que el trabajador o sus supervisores inmediatos se resistan a la adopción de las medidas, cuidados y precauciones necesarias para evitar la propensión a accidentes son las siguientes:

a) Desobediencia intencional a las instrucciones dadas. Muchas veces se debe al exceso de confianza, que se funda en el hecho de haber trabajado durante largos años sin sufrir accidentes, sin pensar que éstos pueden presentarse en cualquier momento. Otras veces, el deseo de demostrar una pretendida actitud. Otras más, el creer innecesarias, precauciones que no se discutieron en forma alguna, sino que les fueron impuestas por sus jefes.

b) Descuido y distracción. Por cuestión temperamental, o aun por problemas particulares que confronta en un momento dado, el trabajador sufre accidentes.

c) Intento premeditado de lesionarse. En forma individual o concertada, los trabajadores buscan producirse determinada lesión leve, o hasta una incapacidad parcial permanente, con el fin de gozar de los subsidios, prestaciones y pensiones que la ley otorga.

d) Intoxicaciones por alcoholismo, drogas, etc. Muchos de los accidentes se producen por realizar el trabajador su labores bajo el efecto de factores de esta naturaleza.

#### *2.- Falta de conocimientos.*

a) Selección inadecuada. Muchas veces no se tiene en cuenta al seleccionar al trabajador si posee las aptitudes necesarias para realizar su trabajo, en forma tal que no le ocurran accidentes.

b) Adiestramiento inadecuado. La falla principal se encuentra en no incluir en el adiestramiento inicial - o por lo menos, no darle el énfasis e importancia que supone -, todo lo que el trabajador debe saber para lograr seguridad en el desempeño de sus labores.

c) Carencia de un programa de conocimiento permanente en materia de seguridad. Una de las deficiencias es este aspecto, se funda en que muchas empresas piensan que, con formular un manual o poner algunos carteles de seguridad, ésta habrá de alcanzar su nivel adecuada. Olvidan que, tratándose de una motivación, es indispensable una labor permanente y programada para mantener vivo el interés por la seguridad.

### *3.- Incapacidad física o mental.*

a) Visión defectuosa. la pérdida gradual de una visión clara y precisa, de la cual el propio interesado no se da cuenta hasta alcanzar cierto grado importante de mala visión, conduce a que no vea partes pequeñas de la máquina, calcule mal las distancias, etc.

b) Audición defectuosa. La pérdida del oído, aún cuando sea leve, puede ocasionar que un trabajador se dé cuenta tardíamente de una vibración, un chirrido, et., que son anuncios de un accidente que pudo evitarse a tiempo.

c) Fatiga. El cansancio producido en el trabajador, principalmente en obreros que dentro o fuera de la empresa lo prolongan más allá de lo normal, los conduce a causarse accidentes.

d) Debilidad muscular, imprecisión de movimientos, etc. El hecho de que un trabajador carezca de la fuerza necesaria para sostener, impulsar o detener determinadas partes de las máquinas, frecuentemente produce que realicen prácticas inseguras, que los llevan a accidentes.

e) Temor. Si bien la confianza excesiva, y aun la audacia, suelen ser causas principales de los accidentes, no es menos infrecuente, el hecho de que el miedo por los accidentes que han visto producirse, en vez de prevenir la ocurrencia de los accidentes, la favorezca. Se han dado casos en que, carteles de seguridad mal pensados, en los que se enfatizaban y describían con crudeza las lesiones producidas por los accidentes, en vez de evitarlos, los hayan aumentado.

Así, la seguridad depende de la empresa, la cual debe proporcionar al trabajador un medio y unos instrumentos seguros y darle una formación adecuada en orden a la seguridad y al control de la aplicación de los principios que le ha enseñado.

Para eliminar las causas de la propensión a los accidentes es necesario conocer los riesgos. La mayor parte son razones evidentes, y basta el sentido común para reconocer su peligrosidad; sin embargo otras requieren de la experiencia y educación técnicas para darse cuenta.

Para detectar los riesgos, es necesario:

a) Saber qué condiciones (medidas de seguridad), o que prácticas son inseguras, y en qué grado. Conocer el tipo de material con que se trabaje, instalaciones, así como la forma en que se efectúan determinadas operaciones o prácticas.

b) y de las anteriores cuáles se cometen.

Un instrumento muy valioso para encontrar las condiciones y prácticas inseguras son las inspecciones. Las inspecciones son búsquedas específicas de peligros (condiciones y prácticas inseguras) que pueden ocasionar accidentes

c) Investigar y hacer un análisis de los accidentes sirven para hallar las causas reales que originaron el caso y para descubrir y proponer métodos preventivos.

Para ser eficaz, la investigación ha de hacerse inmediatamente después del accidente, ya que es el momento clave para obtener todos los detalles. Además la investigación ha de ser realizada por una persona que conozca perfectamente las condiciones de trabajo y sea competente.

d) Corregir las condiciones y las prácticas inseguras que se encuentran es la actividad indispensable del proceso de eliminación de causas de propensión al accidente.

Una vez definidos los riesgos existentes en una empresa y la manera de protegerse de ellos, es indispensable establecer medidas de prevención.

Los responsables de la seguridad han de aplicar las medidas idóneas para prevenir la propensión a los accidentes y vigilar la aplicación del reglamento de seguridad: las medidas preventivas son técnicas y psicológicas.

### **Función dentro de la empresa**

La función de seguridad dentro de la empresa está compuesta de muchas facetas incluyendo ingeniería, estadística, psicología, ideología (filosofía) y educación. El programa de seguridad debe reflejar todas estas facetas.

Ingeniería y técnicas: La seguridad encierra conceptos de ingeniería y técnicas en cuanto que los equipos mecánicos, las herramientas y los instrumentos pueden estar diseñados dentro de los requisitos de seguridad. Además del diseño de equipo básico los ingenieros proporcionan mecanismos y dispositivos de seguridad que tienen el principal papel de prevenir heridas o accidentes.



Es difícil persuadir a los empleados a que hagan uso del equipo de seguridad porque a menudo es incómodo e ineficaz.

Un segundo aspecto importante de seguridad es la compilación y uso de estadísticas y registros de accidentes. Un objetivo de la recolección y análisis de datos es la determinación de las tendencias y concentraciones como guía en correcciones y mejoras.

El ser humano es uno de los factores más importantes en el problema de la seguridad en el trabajo y el otro son los elementos de ingeniería y de técnica.

La psicología trata de explicar la conducta humana y de entender sus causas. En relación a la seguridad debemos aprender más acerca de las causas de los accidentes y las razones para los actos inseguros de los individuos. Psicólogos y médicos encuentran problemas de seguridad asociados con estados físicos, mentales y emocionales.

La ocurrencia de accidentes generalmente esta influida por las condiciones ambientales en el lugar.

El programa de seguridad de la compañía refleja la ideología de esta hacia sus empleados y sus responsabilidades sociales. Una fuerte orientación hacia los empleados en la ideología de la compañía puede ser usada para reforzar y desarrollar la conciencia de seguridad entre los miembros de la organización.

El concepto de educación y de entrenamiento soporta todo programa efectivo de seguridad. Los asuntos de seguridad se inculcan a los empleados en sus experiencias iniciales de orientación. Un objetivo de este esfuerzo educacional es inculcar la conciencia de seguridad en los hábitos y en la mente de cada empleado.

La administración de los programas de seguridad es asignado generalmente a un Director de Seguridad que tiene a su cargo la vigilancia general sobre el área. Dentro de su personal puede haber expertos o ingenieros de seguridad, higienistas y supervisores.

La alta administración aprueba las políticas e ideologías integrales de los programas de seguridad y salud.

Igualmente sirven estos programas para entrenar a los supervisores y empleados en prácticas seguras tanto dentro como fuera del trabajo.

Las organizaciones también tienen programas que están dirigidos a reducir el número de accidentes que ocurren fuera del trabajo.

### **Análisis del accidente**

El análisis del accidente se puede desglosar en cinco etapas. Cada una sirve de información al empresario para evitar que se repita el mismo tipo de accidente en su empresa.

1.- Identificar el tipo de accidente. Hay que establecer la forma en que el trabajador se ha herido y la descripción del accidente. (caída, intoxicación).

2.- Describir la causa del accidente. Entre las causas que dan origen a un accidente son:

a) Directas o próximas. Dependen estas del ambiente de trabajo donde se realizó el accidente y de las condiciones biológicas intrínsecas del propio accidentado. Estas causas existen en dos formas: Condiciones inseguras (medidas seguras/inseguras) y prácticas inseguras.

b) Indirectas o remotas. Estas son totalmente ajenas a las condiciones biológicas intrínsecas del accidentado, aunque pueden ser subordinadas o no al medio en que se trabaja en forma normal: El accidentado es una víctima inocente del riesgo que sufra.

3.- Determinar la condición en que se encontraba el trabajador en el momento del accidente y el estado del lugar y de los instrumentos implicados. De esta forma se pueden recoger diferentes informaciones, como Insuficiencias de los aparatos, instalaciones defectuosas, iluminación inadecuada, etc.

4.- Comprobar el método utilizado por el accidentado en el cumplimiento de su tarea. Utilización del material sin autorización, la negligencia ante las normas de seguridad, etc.

5.- Hallar los motivos por los cuales el trabajador ha provocado el accidente, para delimitar las responsabilidades del mismo (falta de conocimiento del método de trabajo, defectos de la maquina, pérdida de capacidad del trabajador).

### **Relación con la higiene**

La seguridad e higiene constituyen actividades paralelas importantes para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal. Desde el punto de vista de la Administración de Recursos Humanos, la salud y la seguridad de los empleados constituyen una de las principales bases para la preservación de la fuerza de trabajo adecuada. La Higiene y seguridad constituyen dos actividades íntimamente relacionadas para garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud de los empleados

Los tres aspectos fundamentales, tanto para la seguridad como para la higiene para prevenir y evitar la propensión a accidentes y enfermedades, son: el hombre es el elemento de mayor dignidad en la empresa y, estando su vida, su integridad física y su salud en la base misma de su existencia, todos los demás aspectos tienen que relacionarse con la conservación y mejoramiento de los aspectos físicos. Pero no es ésta la única razón que justifica la seguridad e higiene, también existen los motivos de carácter económico, que demuestran que existe una necesidad de prever y evitar que ocurran accidentes y se den enfermedades debido a los costos directos e indirectos en que se incurre. Más no son sólo razones de tipo humano y económico los que los justifican, también existen las razones de tipo social, que son los daños que produce a la sociedad y al país el hecho de ver afectada la fuerza de trabajo por las personas incapacitadas - total o parcialmente - para trabajar, restando elementos productivos y creando, por otra parte en esas personas, un sentimiento de frustración.



ORGANISMOS DEDICADOS AL ESTUDIO DE  
LA HIGIENE Y SEGURIDAD

## CAPITULO III

### ORGANISMOS DEDICADOS AL ESTUDIO DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD

En este capítulo mencionaremos los organismos dedicados al estudio de la Higiene y la Seguridad en una empresa, en el país e internacionalmente.

Los organismos dedicados al estudio de la seguridad e higiene son:

**En una empresa:** El departamento de seguridad e higiene y Las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad.

Uno de los medios para prevenir los riesgos profesionales (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) es la creación de las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad, cuya finalidad principal estriba en conocer las causas de los peligros y las condiciones insalubres dentro de los centros de trabajo y tratar de prevenirlos hasta el máximo. La creación de estas comisiones tiene su base en el artículo 509 de la Ley Federal del Trabajo:

En cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.

Las obligaciones principales de las comisiones son:

- a) Establecer o dictar medidas para prevenir al máximo los riesgos que se presentan dentro del establecimiento.
- b) Investigar las causas de los accidentes y enfermedades profesionales.
- c) Vigilar que se cumplan las disposiciones de higiene y seguridad establecidas en los reglamentos en vigor y que tienden a conservar la salud de los trabajadores.
- d) Poner en conocimiento del patrón y de las autoridades respectivas las violaciones de los trabajadores a las disposiciones dictadas.
- e) Dar instrucciones sobre medidas preventivas a los trabajadores para orientarlos sobre el peligro en el trabajo que desempeñan.

Las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad deberán reunirse por lo menos una vez a mes para discutir las causas de los riesgos acaecidos durante ese tiempo y los planes para evitarlos en el futuro.

**En el país:** Secretaría de Salubridad y Asistencia, Secretaría de Trabajo y Previsión Social, Instituto Mexicano del Seguro Social y la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social fué creada por el Poder Ejecutivo Federal, fundamentándola en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que al respecto dice en su artículo 40:

A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

I. Vigilar la observancia y aplicación de las disposiciones relativas contenidas en el artículo 123 y demás de la Constitución Federal, en la Ley Federal de Trabajo.

XI. Estudiar y ordenar las medidas de seguridad industrial e higiene para la protección de los trabajadores y vigilar su cumplimiento.

XVI. Intervenir en los asuntos relacionados con el Seguro Social.

En 1942 se presentó el proyecto de **Ley del Seguro Social**, que se expidió como tal en 1943, originando al **IMSS** (Instituto Mexicano de Seguro Social).

Como muestra de la dinámica de la Legislación Mexicana, esta Ley ha sufrido varias modificaciones:

- Los decretos del 28 de Febrero 1949.
- Los del 31 de Diciembre de 1956 y 1959.
- Las reformas del 31 de Diciembre de 1970.
- La nueva ley del 26 de Febrero de 1973.

El IMSS es un organismo descentralizado del Estado con personal jurídica y patrimonio propio.

Con el objeto de combatir las eventualidades a que está espuesto el trabajador, el Seguro Social presta diversos tipos de protección que, de acuerdo a lo establecido en su ley vigente son:

- I. Riesgo de Trabajo.
- II. Enfermedades y Maternidad.
- III. Invalidez, Vejez, Censatía en edad avanzada y Muerte.
- IV. Guardería para hijos de asegurados.

**Internacionalmente:** (OIT) Oficina Internacional del Trabajo (Ginebra, Suiza), (OMS) Organización Mundial de la Salud (Ginebra, Suiza), (AISS) Asociación Interamericana de seguridad Social (México, D.F.), Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Organización de Salud Pública Dependiente de la ONU y de la UNESCO.

La Oficina Internacional del Trabajo (OIT) considera la salud y la seguridad entre sus mayores objetivos. Ha hecho muchas convenciones internacionales a estos temas y ha publicado muchos trabajos, incluyendo un código modelo de reglamentos de seguridad. La OIT patrocina esfuerzos de mejoramiento de salud y seguridad entre las muchas naciones del mundo en que conduce investigaciones y programas de asistencia. La OIT tiene como parte de su organización una Rama de Seguridad y Salud Ind. y un Centro para la Seguridad Ind. (CSI).

**La Occupational Safety and Health Act**, ley aprobada por el Congreso norteamericano en 1970 para "asegurar en la medida de lo posible para todo hombre y mujer que trabaja en el país condiciones de trabajo seguras y saludables, y preservar los recursos humanos".

De acuerdo con las cláusulas de la ley, se creó la **OSHA**, Agencia creada dentro del departamento del trabajo para fijar estándares de higiene y seguridad para casi todos los trabajadores en Estados Unidos. El estándar general básico bajo el que opera la OSHA afirma que todo empleador debe proporcionar a cada uno de sus colaboradores empleo y un lugar de trabajo libre de peligros reconocidos que provoquen o puedan provocar muerte o daño físico a los trabajadores.



# DISPOSICIONES LEGALES MEXICANAS



## **CAPITULO IV**

### **DISPOSICIONES LEGALES MEXICANAS EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

El capítulo IV se analizan las disposiciones legales mexicanas en materia de seguridad e higiene conforme a la Constitución Política Artículo 123 y la Ley federal del Trabajo.

#### **DE ACUERDO AL ARTÍCULO 123 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA**

Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la ley.

El Congreso de la Unión, sin contravenir a las bases siguientes, deberá expedir leyes sobre el trabajo, las cuales regirán.

XIV. Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridos con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrón contrate el trabajo por un intermediario;

XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;

XXVII. Serán condiciones nulas y no obligarán a los contrayentes, aunque se expresen en el contrato;

a) Las que estipulen una jornada inhumana por lo notoriamente excesiva, dada la índole del trabajo;

g) Las que constituyan renuncia hecha por el obrero de las indemnizaciones a que tenga derecho por accidente de trabajo y enfermedades profesionales,

perjuicios ocasionados por el incumplimiento del contrato o por despedírsele de la obra;

XXIX. Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicio de guardería y de cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares.

## DISPOSICIONES DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE.

### Titulo cuarto

#### Derechos y obligaciones de los Trabajadores y de los Patrones

#### Capítulo I

### OBLIGACIONES DE LOS PATRONES

Artículo 132. Son obligaciones de los patrones:

XVI. Instalar, de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al trabajador, así como adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos e instructivos que expidan las autoridades competentes. Para estos efectos, deberán modificar, en su caso, las instalaciones en los términos que señalan las propias autoridades;

XVII. Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y, disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra;

XVIII. Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene;

XXVIII. Participar en la integración y funcionamiento de las Comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido por esta Ley.

## Título Noveno

### RIESGOS DE TRABAJO

Artículo 472. Las disposiciones de este Título se aplican a todas las relaciones de trabajo, incluidos los trabajos especiales, con la limitación consignada en el artículo 352.

Artículo 504. Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

V. Dar aviso escrito a la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, al Inspector del Trabajo y a la Junta de Conciliación Permanente o a la de Conciliación y Arbitraje, dentro de las 72 horas siguientes, de los accidentes que ocurran, proporcionando los siguientes datos y elementos:

- a) Nombre y domicilio de la empresa;
- b) Nombre y domicilio del trabajador; así como su puesto o categoría y el monto de su salario;
- c) Lugar y hora del accidente, con expresión sucinta de los hechos;
- d) Nombre y domicilio de las personas que presenciaron el accidente; y
- e) Lugar en que se presta o haya prestado atención médica al accidentado.

VI. Tan pronto se tenga conocimiento de la muerte de un trabajador por riesgos de trabajo, dar aviso escrito a las autoridades que menciona la fracción anterior, proporcionando, además de los datos y elementos que señala dicha fracción, el nombre y domicilio de las personas que pudieran tener derecho a la indemnización correspondiente;

Artículo 509. En cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzguen necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Artículo 512-A. Con el objeto de estudiar y proponer la adopción de medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo, se organizará la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, integrada por representante de las Secretarías del Trabajo y Previsión Social, y de Salubridad y Asistencia, y del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como por los que designen aquellas organizaciones nacionales de trabajadores y de patrones a las que convoque el Titular de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, quien tendrá el carácter de Presidente de la citada Comisión.

Artículo 512-B. En cada entidad Federativa se constituirá una Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuya finalidad será la de estudiar y proponer la adopción de todas aquellas medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo comprendidos en su jurisdicción.

Dichas Comisiones Consultivas Estatales serán presididas por los Gobernadores de las Entidades Federativas y en su integración participarán también representantes de las Secretarías del Trabajo y Previsión Social y Salubridad y Asistencia, y del Instituto Mexicano del Seguro Social; así como los que designen las organizaciones de trabajadores y de patrones a las que convoquen, conjuntamente, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y el Gobernador de la Entidad correspondiente.

El representante de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social ante la Comisión Consultiva Estatal respectiva, fungirá como Secretario de la misma.

Artículo 512-C. La organización de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y la de las Comisiones Consultivas Estatales de Seguridad e Higiene en el Trabajo, serán señaladas en el reglamento de esta ley que se expida en materia de seguridad e higiene.

Artículo 512-D. Los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenen las autoridades del trabajo, a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones o equipos a las disposiciones de esta Ley, de sus reglamentos o de los instructivos que con base en ellos expidan las autoridades competentes. Si transcurrido el plazo que se les conceda para tal efecto, no se han efectuado las modificaciones, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social procederá a sancionar al patrón infractor, con apercibimiento de sanción mayor en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se le otorgue.

Si aplicadas las sanciones a que se hace referencia anteriormente, subsistiera la irregularidad, la Secretaría, tomando en cuenta la naturaleza de las modificaciones ordenadas y el grado de riesgo, podrá clausurar parcial o totalmente el centro de trabajo hasta que se dé cumplimiento a la obligación respectiva, oyendo previamente la opinión de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene correspondiente, sin perjuicio de que la propia Secretaría adopte las medidas pertinentes para que el patrón cumpla con dicha obligación.

Artículo 512-E. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social establecerá la coordinación necesaria con la Secretaría de Salubridad y Asistencia y con el Instituto Mexicano del Seguro Social para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

Artículo 512-F. Las autoridades de las Entidades Federativas auxiliarán a las del orden federal en la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, cuando se trate de empresas o establecimientos que, en los demás aspectos derivados de las relaciones laborales estén sujetos a la jurisdicción local.

## Título Dieciseis

### RESPONSABILIDADES Y SANCIONES

Artículo 992.- Las violaciones a las normas de trabajo cometidas por los patrones o por los trabajadores, se sancionarán de conformidad con las disposiciones de este Título, independientemente de la responsabilidad que les corresponda por el incumplimiento de sus obligaciones.

La cuantificación de las sanciones pecuniarias que en el presente Título se establecen, se hará tomando como base de cálculo la cuota diaria de salario mínimo general vigente, en el lugar y tiempo en que se cometa la violación.

Artículo 994.- Se impondrá multa, cuantificada en los términos del artículo 992, por el equivalente:

V De 15 a 315 veces el salario mínimo general, al patrón que no permita la inspección y vigilancia que las autoridades del trabajo practiquen en su establecimiento; y no observe en la instalación de sus establecimientos las normas de seguridad e higiene o las medidas que fijen las leyes para prevenir los riesgos de trabajo. La multa se duplicará, si la irregularidad no es subsanada dentro del plazo que se conceda para ello, sin perjuicio de que las autoridades procedan en los términos del artículo 512-D;

Artículo 995.- Al patrón que viole las normas que rigen el trabajo de las mujeres y de los menores, se le impondrá multa por el equivalente de 3 a 155 veces el salario mínimo general, calculado en los términos del artículo 992.

Artículo 997.- Al patrón que viole las normas protectoras del campo y del trabajo a domicilio, se le impondrá multa por el equivalente de 15 a 155 veces el salario mínimo general, conforme a lo establecido en el artículo 992.

Artículo 999.- Al patrón que viole las normas protectoras del trabajo en hoteles, restaurantes, bares y otros establecimientos semejantes, se le impondrá multa por el equivalente de 3 a 155 veces el salario mínimo general, conforme a lo establecido en el artículo 992.

Artículo 1001.- Al patrón que viole las normas contenidas en el Reglamento Interior de Trabajo, se le impondrá multa por el equivalente de 3 a 30 veces el salario mínimo general, conforme a lo establecido en el artículo 992.

Artículo 1002.- De conformidad con lo que establece el artículo 992, por violaciones a las normas de trabajo no sancionadas en este Capítulo o en alguna otra disposición de esta ley, se impondrá al infractor multa por el equivalente de 3 a 315 veces el salario mínimo general, tomando en consideración la gravedad de la falta y las circunstancias del caso.

Artículo 1003.- Los trabajadores, los patrones y los sindicatos, federaciones y confederaciones de unos y otros, podrán denunciar ante las autoridades del trabajo las violaciones a las normas del trabajo.

Los presidentes de las Juntas Especiales, los de las Juntas Federales Permanentes de Conciliación, los de las Locales de Conciliación y los Inspectores del Trabajo, tienen la obligación de denunciar al Ministerio Público al patrón de una negociación industrial, agrícola, minera, comercial o de servicios que haya dejado de pagar o pague a sus trabajadores cantidades inferiores a las señaladas como salario mínimo general.

Artículo 1008.- Las sanciones administrativas de que trata este capítulo serán impuestas, en su caso, por el Secretario del Trabajo y Previsión Social, por los Gobernadores de los Estados o por el Jefe del Departamento de Distrito Federal, quienes podrán delegar el ejercicio de esta facultad en los funcionarios subordinados que estimen conveniente, mediante acuerdo que se publique en el diario oficial que corresponda.

Artículo 1009.- La autoridad, después de oír al interesado, impondrá la sanción correspondiente.

Artículo 1010.- Las sanciones se harán efectivas por las autoridades que designen las leyes.

## REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

### Título Primero

### Capítulo Único

### DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1º. Este reglamento rige en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer en la esfera administrativa a la observancia de la Ley Federal del

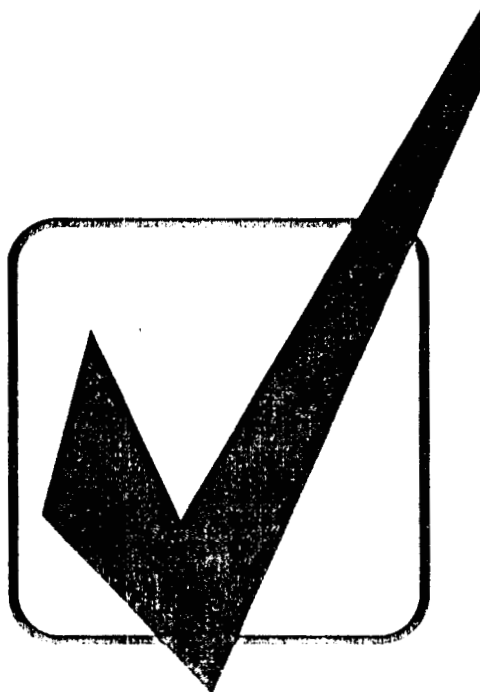
Trabajo en materia de Seguridad e Higiene y lograr de este modo disminuir los accidentes y enfermedades que se producen u originan en los centros de trabajo.

Artículo 2º. La aplicación de este reglamento corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Las autoridades federales coordinarán sus acciones en materia de seguridad e higiene con las autoridades de los Estados y del Departamento del Distrito Federal. La aplicación de este reglamento se hará coordinadamente con la Secretaría de Salubridad y Asistencia de acuerdo a las facultades que sobre higiene ocupacional otorgan a esta última las leyes en vigor.

Artículo 6º. Para los efectos de este ordenamiento se considera como centro de trabajo a todo a aquel establecimiento cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción de bienes o de prestación de servicios y en los cuales participen personas que sean sujetos de una relación de trabajo.

Artículo 7º. Los patronos o sus representantes, los sindicatos titulares de los contratos colectivos, los trabajadores, las comisiones de seguridad e higiene, los encargados de la seguridad, los supervisores de seguridad y los médicos de las empresas están obligados a cuidar de la estricta observancia de este reglamento en sus respectivos centros de trabajo.

Artículo 8º. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social y las Autoridades competentes de los Estados y del Distrito Federal, llevarán a cabo los estudios e investigaciones en los lugares de trabajo y los exámenes que estimen convenientes a los trabajadores utilizando los equipos necesarios y los medios que la ciencia y la tecnología emplean para identificar y valorar las posibles causas de accidentes y enfermedades de trabajo, a fin de promover que mediante la expedición de las disposiciones correspondientes se establezcan medidas de seguridad e higiene.



## CAPITULO V

# METODOLOGIA



## **CAPITULO V**

### **METODOLOGÍA**

En este capítulo abordamos el problema, objetivos, hipótesis, definición de variables, sujetos, escenario, instrumento, diseño y procedimiento.

*PROBLEMA:* ¿Existe una relación entre las medidas de seguridad, prácticas inseguras y la propensión de accidentes en los alumnos de CBI?

*OBJETIVO GENERAL:* Buscar las causas que pueden propiciar los accidentes a los alumnos de CBI en los laboratorios.

*OBJETIVOS ESPECÍFICOS:*

- 1) Determinar cuales son las medidas inseguras dentro de los laboratorios.
- 2) Conocer cuales son las prácticas inseguras por parte de los alumnos de CBI en los laboratorios.

*HIPÓTESIS:*

Si hay mayores medidas de seguridad habrá una menor propensión de accidentes.

Si hay mayores prácticas inseguras habrá una mayor propensión de accidentes.

*DEFINICIÓN DE VARIABLES:*

Variables independientes:

**Medida de Seguridad:** Es el conjunto de conocimientos, técnicas y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo. Y de las reglas tendientes a evitar este tipo de accidentes.

**Práctica insegura:** Son los actos personales que en su ejecución exponen a las personas a sufrir un accidente.

Variable dependiente:

Propensión de Accidente: Es la tendencia a sufrir toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata, posterior o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y tiempo en que se presente.

*SUJETOS:* 30 alumnos de la Lic. en Química y 30 Ing. Química que cursan las materias de Química Orgánica y Química Inorgánica. Estas pueden ser cursadas por los alumnos de ambas carreras a partir del cuarto trimestre (después de acreditar la materia de Química III). Los alumnos de la Lic. en Química cursan además las materias de Química analítica (la cual se puede cursar después de Química Inorgánica I), Físicoquímica (se cursa después de Química Inorgánica I) y Bioquímica (se cursa después de Química Orgánica III).

*ESCENARIO:* Tres laboratorios (201, 205 y 207) ubicados en el segundo piso del edificio R de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.

*INSTRUMENTO:* Se diseñaron tres cuestionarios que constan de preguntas cerradas, abiertas y directas. Los cuales miden las medidas de seguridad, la propensión de accidentes y las prácticas seguras-inseguras. Uno fue aplicado a alumnos (Cuestionario A)\*, otro a profesores (Cuestionario B)\* y por último a laboratoristas (Cuestionario C)\*.

*DISEÑO:* Es de tipo ex post facto, pues no se tiene un control directo sobre la variable independiente, porque ya acontecieron sus manifestaciones o por ser esencialmente no manipulable. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre ellas, sin intervención directa, a partir de la variación, que acompaña a las variables independientes y dependientes.

*PROCEDIMIENTO:* Los cuestionarios fueron autoadministrados, es decir, se proporcionaban los cuestionarios a los alumnos, los contestaban y los regresaban. A algunos alumnos se les aplicó en los laboratorios del edificio R-201, 205 y 207 al terminó de sus sesiones. A otros se les aplicó en el edificio T-040 por ser un punto de reunión de dichos alumnos.

Con los profesores y laboratoristas también fueron autoadministrados y fueron aplicados al término de sus clases en los laboratorios o en sus cubículos.

*DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.* A continuación se presenta una distribución de frecuencias y gráficos\* por pregunta donde se evaluarán los resultados de las Medidas de Seguridad, Propensión de Accidentes y las Prácticas Seguras/Inseguras de los alumnos, profesores y laboratoristas.

\* Ver anexo.

**ALUMNOS**  
**MEDIDAS DE SEGURIDAD**

3.- ¿Existen dispositivos de seguridad necesarios en casos de accidentes?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT(%)	FREC. ACUM
Extintor	28	16.18	28
Campana extractora	28	16.18	56
Grifos de agua	24	13.87	80
Botiquín	24	13.87	104
Señaliz.rutas evacu	27	15.61	131
Delim. area de trabajo	8	4.62	139
Regaderas	29	16.76	168
Mantas de asbesto	5	2.89	173
Cubetas de arena	0	0	173
<b>TOTAL</b>	<b>173</b>	<b>100</b>	

Aproximadamente una sexta parte de los alumnos saben la ubicación del *extintor, campanas extractoras, regaderas y rutas de evacuación*. Lo cual indica que dichas medidas de seguridad si existen; sin embargo esto no quiere decir que funcionen adecuadamente como es el caso de las campanas extractoras. Por otro lado aproximadamente una séptima parte de los alumnos afirma que existen *grifos de agua y botiquín*. Las medidas de seguridad en las que se necesita mucho más atención son *delimitación de áreas de trabajo, mantas de asbesto y cubetas de arena* porque la mayoría de los alumnos negaron haberlas visto.

4.- ¿El equipo y materiales proporcionado por el laboratorio es completo, adecuado, suficiente, limpio y seguro?

CATEGORIA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT(%)	FREC. ACUM
BUENO *	1	3.33	1
REGULAR **	24	80	25
MALO ***	5	16.66	30
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

\* Completo, adecuado, suficiente, limpio y seguro.

\*\* Regularmente completo, adecuado, suficiente, limpio y seguro.

\*\*\* Incompleto, inadecuado, insuficiente, sucio e inseguro.

La mayoría de los alumnos opinan que el equipo y materiales proporcionados por el laboratorio son regulares. Por otro lado una séptima parte de ellos opinaron que el equipo y materiales son malos, mientras que la minoría dijo que este estaba completo, adecuado, limpio y seguro. Con esto se requiere que el laboratorio brinde mejores equipos y materiales.

9.- ¿Crees adecuada la planeación física del laboratorio?

CATEGORÍA	FREC.	ABSOL.	FREC.	RELAT(%)	FREC.	ACUM.
	Adec.	Inadec.	Adec.	Inadec.	Adec.	Inadec.
Ventilación	12	18	5.24	12.16	12	18
Limpieza	23	7	10.04	4.73	35	25
Iluminación	26	4	11.35	270	61	29
Rutas de evacuación	19	8	8.3	5.40	80	37
Contactos eléctricos	20	10	8.73	6.76	100	47
Mesas de trabajo	23	7	10.04	4.73	123	54
Campanas extractoras	13	15	5.78	10.14	136	69
Inyección de aire	8	17	3.49	11.49	144	86
Gabetas	16	13	6.99	8.78	160	99
Bancos	13	16	5.68	10.81	173	115
Balanzas	23	6	10.04	4.05	196	121
Fregaderos	25	5	10.92	3.38	221	126
Vacío	8	22	3.49	14.86	229	148
<b>TOTAL</b>	<b>229</b>	<b>148</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		

En términos generales la mayoría de los alumnos están de acuerdo de que es adecuada la planeación física del laboratorio; sin embargo es importante notar que hubo alumnos que aseguran que no es adecuada.

**PRÁCTICAS SEGURAS \ INSEGURAS**

2.- ¿Lees tus prácticas antes de una sesión en el laboratorio?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT(%)	FREC. ACUM
SI	1	3.23	1
Tener conoc. Previo	9	29.03	10
Conoc. toxicología rxns	8	25.81	18
Invest. prop. físic.y quim	3	9.86	21
Conocer materiales	1	3.23	22
Por seguridad	1	3.23	23
Acabar más rápido	1	3.23	24
NO			
Poco tiempo para leer	3	9.68	27
Ocasionalmente	1	3.23	28
No tienen a tiempo prac	1	3.23	29
Perdida de interés	2	6.45	31
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	

Como se puede observar la mayoría de los alumnos sí lee sus prácticas antes de una sesión de laboratorio para tener un conocimiento previo a lo que van a realizar, así como conocer la toxicología de las reacciones a utilizar.

5.-¿Revisas el material que te dan al iniciar la sesión?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT(%)	FREC. ACUM
SI	28	93.33	28
NO	2	6.67	30
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

La mayoría, el 93.33%, de los alumnos si revisa el material que le dan al iniciar la sesión; mientras que el resto no lo hace.

7.- ¿Qué prácticas de las siguientes llevas a cabo en las sesiones de laboratorio?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT(%)	FREC. ACUM
Uso de bata	29	15.59	29
Uso campana extractora	26	13.98	55
Invest. Manejo sust. Y mat	25	13.44	80
Atender indicaciones Prof.	26	13.98	106
Uso de guantes	9	4.84	115
Manejo de sust. y mat. Rec	26	13.98	141
Uso de mascarilla	2	1.08	143
Uso de goggles	2	1.08	145
Platicas mientras trabajas	21	11.29	166
Comes en el laboratorio	2	1.08	168
Desechas sust. en el freg	18	9.68	186
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	

Se puede observar que la mayoría de los alumnos realizan cinco prácticas seguras de las ocho que existen. Por otro lado también la mayoría realiza dos prácticas inseguras de tres.

8.- ¿El Profesor supervisa su trabajo durante la sesión?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT(%)	FREC. ACUM
SI	26	86.67	26
NO	4	13.33	30
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

La mayoría de los alumnos estuvo de acuerdo en que su profesor supervisaba su trabajo durante la sesión.

**PROPENSIÓN DE ACCIDENTE**

1.- ¿ Cuáles son a tu criterio los accidentes que pueden ocurrir en el laboratorio?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
Quemaduras con parrilla	18	30.51	18
Intoxicaciones por gases	17	28.81	35
Cortaduras con vidrio	5	8.47	40
Quemaduras x produc. Quim.	17	28.81	57
Incendio	2	3.39	59
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

La mayoría de los alumnos concordaron que los accidentes que más ocurren en el laboratorio son *quemaduras con parrillas, intoxicación por gases y quemaduras por productos químicos.*

6.- ¿Has presenciado o sufrido algún accidente dentro de los laboratorios?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
SÍ			
Quemaduras mezcla crómica	2	6.45	2
Quemaduras x produc. Quím.	3	9.68	5
Cortaduras con eq. de vidrio	1	3.23	6
Quemaduras ácido sulfúrico	2	6.45	8
Quemadura con parrilla	2	6.45	10
NO	21	67.74	31
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

La mayoría de los alumnos aseguró que no ha visto o sufrido ningún accidente dentro de los laboratorios, mientras que otros dijeron que el accidente que más ocurre dentro de los laboratorios es *quemadura con productos químicos.*



**MAESTROS**  
**PROPENSIÓN ACCIDENTE**

1.- ¿ Ha presenciado o sufrido algún accidente dentro del laboratorio?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
SÍ			
Quemaduras leves	1	25	1
Cortaduras por vidrio	1	25	2
NO	2	50	4
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	

La mitad de los maestros opinó que si han presenciado o sufrido accidentes dentro de los laboratorios, mientras que la otra mitad no.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD**

2.- ¿Ha impartido sesiones de medidas de seguridad a los alumnos que recién usan los laboratorios?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
SÍ			
Identificar el equipo	1	16.67	1
Ubicac. Teléfono y serv. Méd.	1	16.67	2
Uso y manejo de reactivos	1	16.67	3
Analizar reglas y normas se	1	16.67	4
Explicación planeac. fis. Lab.	1	16.67	5
Sesión de primeros auxilios	1	16.67	6
NO	-----	-----	
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	

Todos los maestros han impartido sesiones de medida de seguridad a los alumnos de recién ingreso en los cuales han tratado temas como identificar el equipo de seguridad en el laboratorio (extinguidores, campanas extractoras y regaderas), ubicación del teléfono más cercano y servicio médico, uso y manejo de reactivos y material de laboratorio, analizar y discutir las reglas y normas de seguridad, explicación de la planeación física del laboratorio (rutas de evacuación y salidas de emergencia) y sesión de primeros auxilios.

3.- ¿ Las medidas de seguridad en los laboratorios son las adecuadas?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
SÍ			
Con una sesión de med. Seg.	1	25	1
NO			
No hay eq. Seguridad adec.	1	25	2
Medidas de seg. Inadec.	2	50	4
TOTAL	4	100	

La 3 de 4 profesores estuvieron de acuerdo de que tanto las medidas de seguridad como el equipo proporcionados por la universidad no son adecuados o suficientes. Por otro lado sólo un profesor dijo que con una sesión de medidas de seguridad a los alumnos era suficiente para no haber tenido accidentes.

## LABORATORISTAS

### PROPENSIÓN DE ACCIDENTES

1.- ¿ Ha presenciado o sufrido algún accidente dentro del laboratorio?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
SÍ			
Una alumna se quemó	1	33.33	1
NO	2	66.67	3
TOTAL	3	100	

La mayoría de los laboratoristas no han presenciado o sufrido algún accidente dentro del laboratorio. Por otro lado un laboratorista si presenció un accidente (una alumna se quemó la cara con mezcla crómica).

### MEDIDAS DE SEGURIDAD

2.- ¿ Ha recibido cursos sobre medidas de seguridad?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
SÍ			
Quemaduras, envenenamiento	1	33.33	1
Manejo de sustancias peligrosas	1	33.33	2
NO	1	33.33	3
TOTAL	3	100	

Dos de tres laboratoristas si han recibido cursos sobre medidas de seguridad acerca de quemaduras, envenenamiento y manejo de sustancias peligrosas.

3.- ¿Las medidas de seguridad en los laboratoristas son las adecuadas?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
SÍ			
Si hay todas las med. de seg.	1	25	1
NO			
No hay un curso de H y S	1	25	2
Faltan lugares adecuad reac.	1	25	3
faltan señalamientos de seg.	1	25	4
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	

La mayoría de los laboratoristas estuvieron de acuerdo en que las medidas de seguridad en los laboratorios son inadecuados, en cuanto en que no hay cursos de higiene y seguridad, faltan lugares adecuados para los reactivos y faltan señalamientos de seguridad.

#### PRACTICAS SEGURAS \ INSEGURAS

4.- ¿ Conoce los riesgos de manejar productos químicos?

CATEGORÍA	FREC. ABSOL	FREC. RELAT (%)	FREC. ACUM
SÍ	2	66.67	2
NO	1	33.33	3
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	

La mayoría de los laboratoristas si conocen el riesgo de manejar productos químicos

## CONCLUSIONES

La propensión a sufrir accidentes a los alumnos de CBI en los laboratorios del edificio R en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa son prácticamente nulas.

Las causas que propician los pocos accidentes que les suceden tanto alumnos como maestros son:

- \* Las medidas inseguras que existen en los laboratorios como material de vidrio deteriorado; equipo (campanas extractoras y extinguidores) sin mantenimiento; falta de equipo como cubetas de arena y mantas de asbesto en caso de incendio.

- \* Las practicas inseguras que relizan los alumnos durante una sesión de laboratorio como platicar mientras trabajan y desechar sustancias tóxicas en el fregadero en lugar de hacerlo en envases especiales.

Las sugerencias para disminuir la propensión de accidentes a los alumnos de CBI y maestros son:

- \* Dar una sesión de seguridad teóricas y prácticas a los alumnos que recién usen los laboratorios e impartirlas regularmente.

- \* Constituir una comisión de seguridad e higiene por cada edificio que cuente con laboratorios.

- \* Llevar un manual de toxicología, propiedades físicas y químicas de reactivos y que se encuentre en un lugar visible.

- \* Dar sesiones de primeros auxilios.

- \* Brindar mantenimiento constante a equipos e instalaciones.

- \* Poner señalamientos de seguridad en caso de manejo o producción de gases.

- \* Concientizar a los alumnos de tomar las medidas de seguridad necesarias.

## **BIBLIOGRAFIA**

McFarland, Dalton E. Administración de Personal. Teoría y práctica. N.Y 1968. ED. F.C.E.

Hernández, etal. Administración de Personal. Organización, contratación y remuneración del trabajo. 1983.

Odiorne, George S. Administración de personal por objetivos. 1971. ED. Diana.

Michaud, Y. La dirección del personal. Barcelona. 1981. ED. Herder.

Arias Galicia, Fernando. Administración de Recursos Humanos. 4a ed. ED. Trillas 1989.

Flippo, Edwin B. Principios de Administración de Personal 1978. ED. Macgraw-Hill

Chiavenato, Idalberto. Administración de Recursos Humanos. 1988 ED. MacGraw-Hill

Reyes Ponce, Agustín. Administración de Personal. Primera Parte. Relaciones Humanas. 19a ed. ED MacGraw-Hill. 1987

González y Rueda, Porfirio T. Previsión y Seguridad Sociales del Trabajo. 1a ed. 1989. ED Noriega Editores. Limusa

Byars, L.L.L., etal. Administración de Recursos Humanos. Conceptos y Aplicaciones. México D.F. 1984. ED. Interamericana.

Letayf, Jorge, etal. Seguridad , Higiene y Control Ambiental ED. Mc Graw-Hi

Leonar R. George, etal. Personal. Problemas Humanos de la Administración. 4ª ed. 1985.  
ED. Prentice Hall

Arce Cano Guztavo. De los Seguros Sociales a la Seguridad Social. México 1972. ED.  
Porrua.

Blake, Roland P. Seguridad Industrial  
México 1990 12ª ed. ED. Diana

Ley Federal del Trabajo. 3a ed.  
1997. Ediciones Alf

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos  
1996

# ANEXO



GRAFICOS Y CUESTIONARIOS





**MEDIDAS DE SEGURIDAD**

16,18  
16,18  
13,87  
13,87  
15,61  
4,62  
16,76  
2,89  
0

### PREGUNTA 3. ALUMNOS. MEDIDAS DE SEGURIDAD

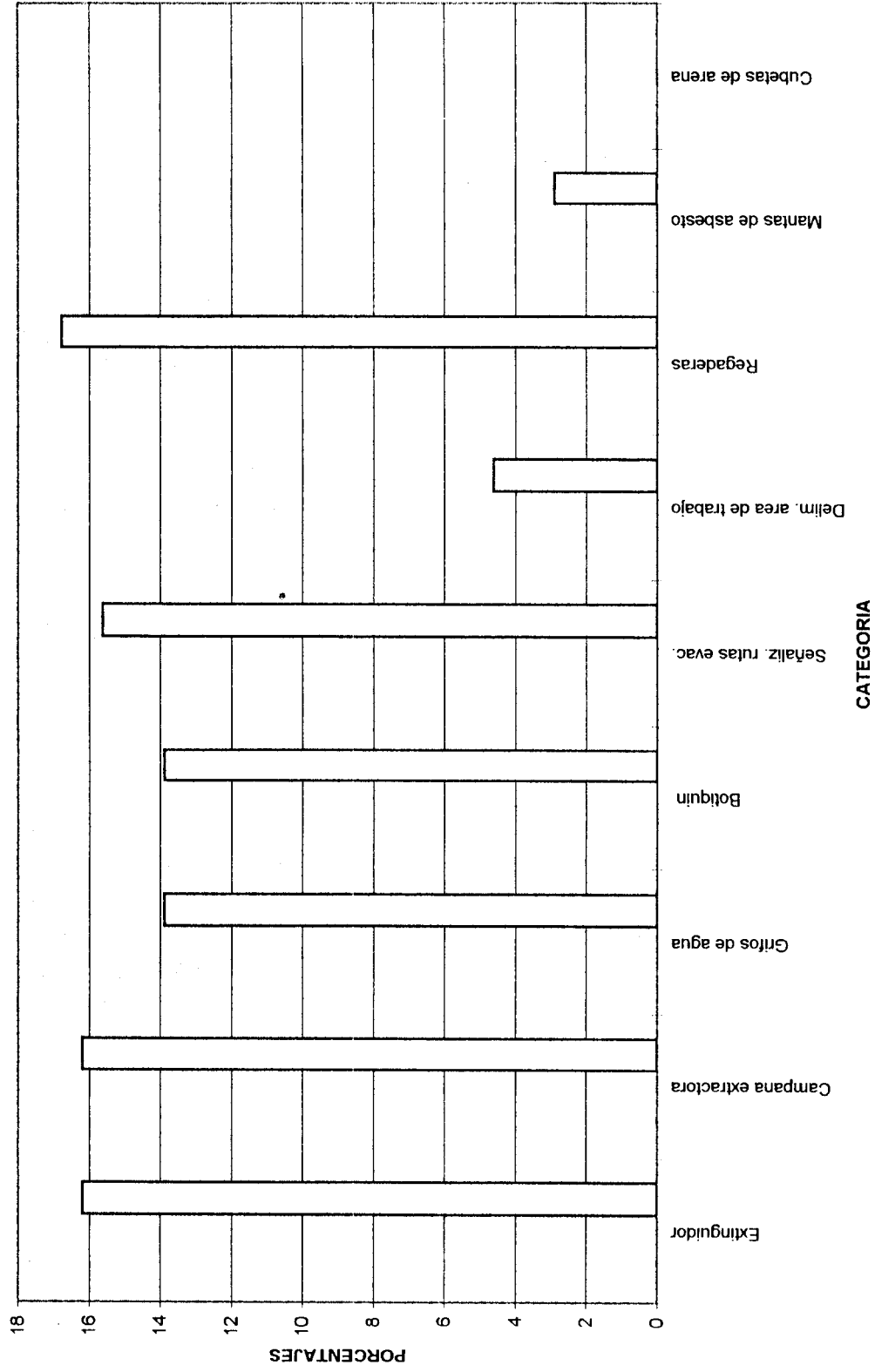
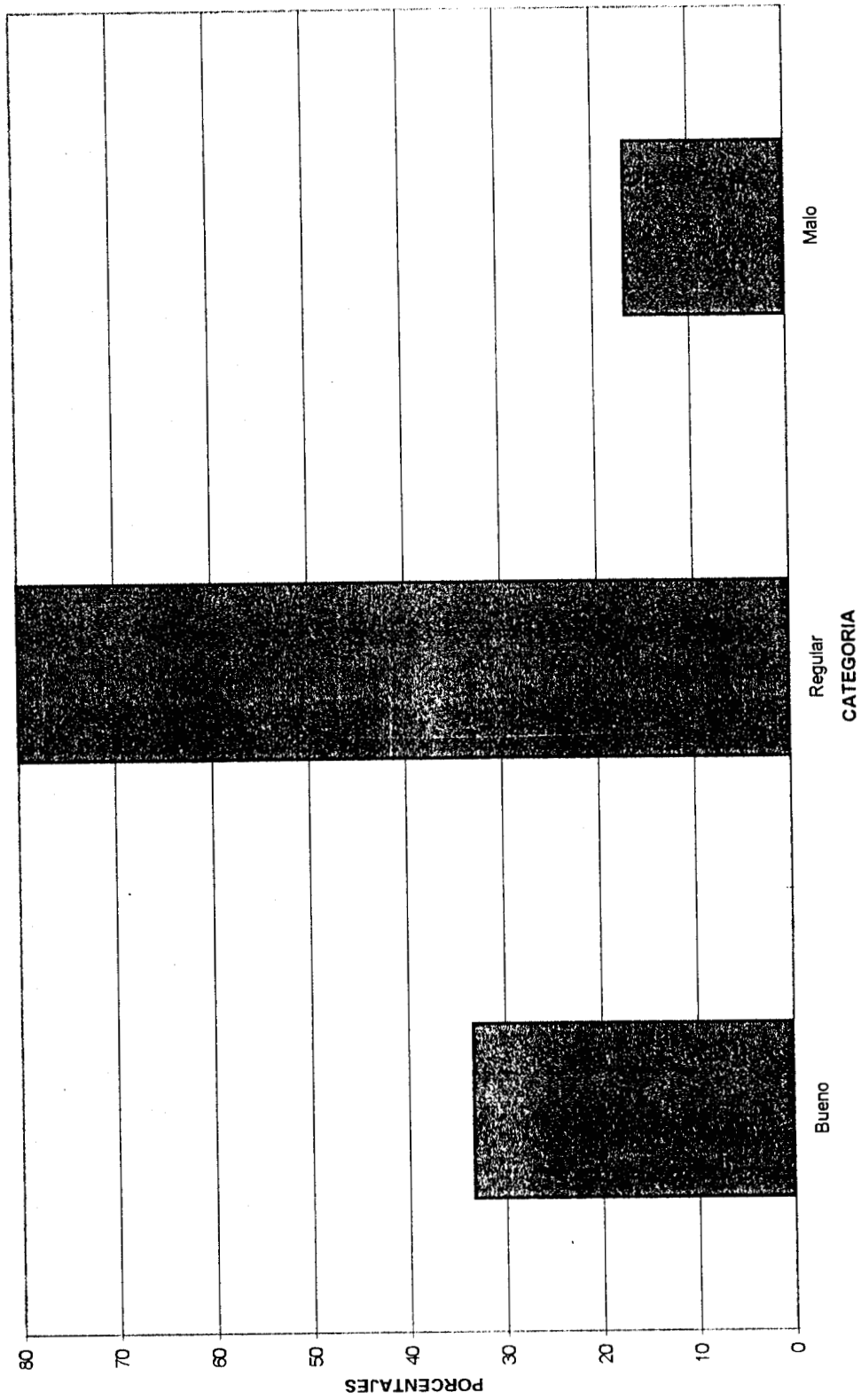


GRAFICO:

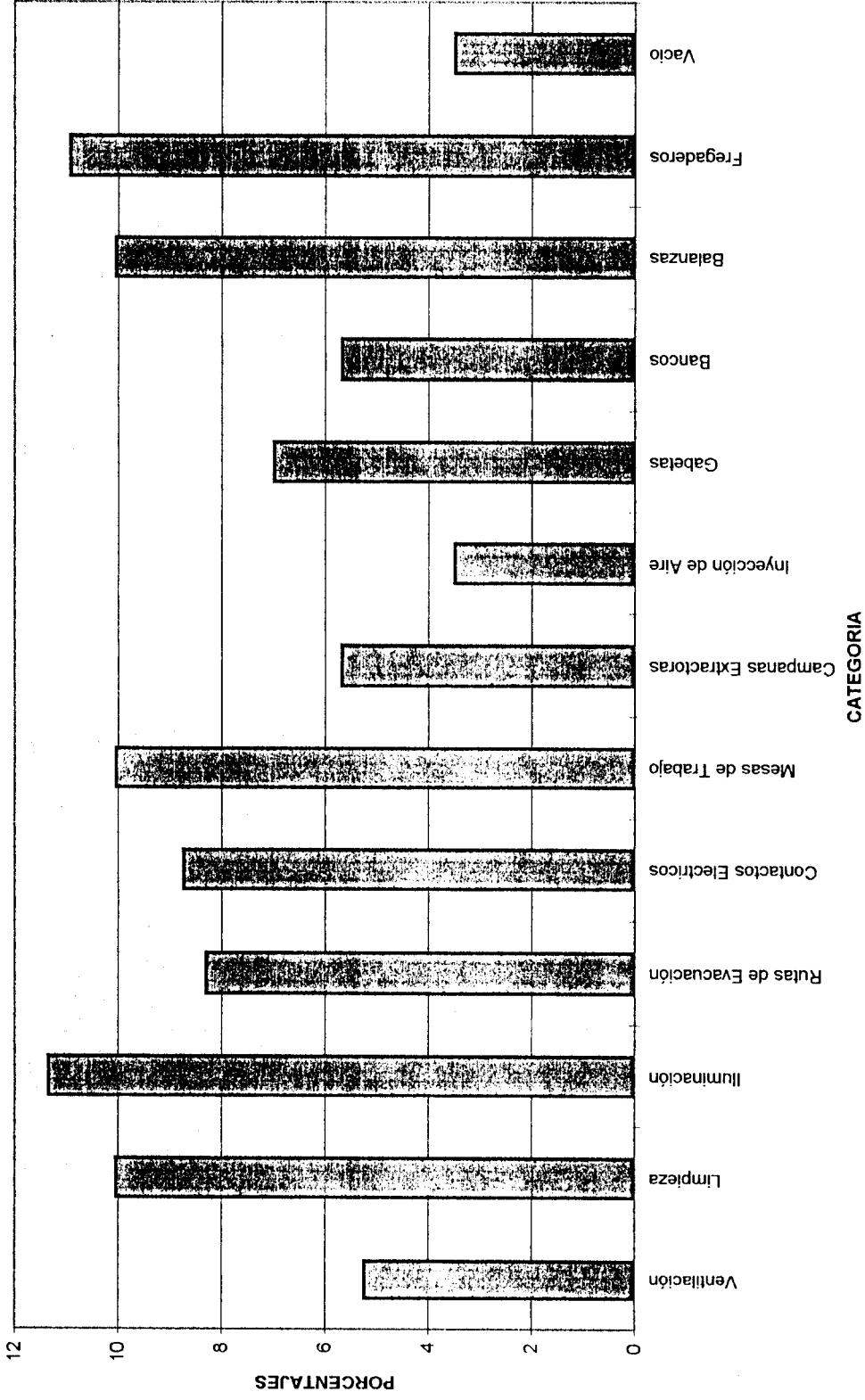
3,33  
80  
16,66

### PREGUNTA 4. ALUMNOS. MEDIDAS DE SEGURIDAD



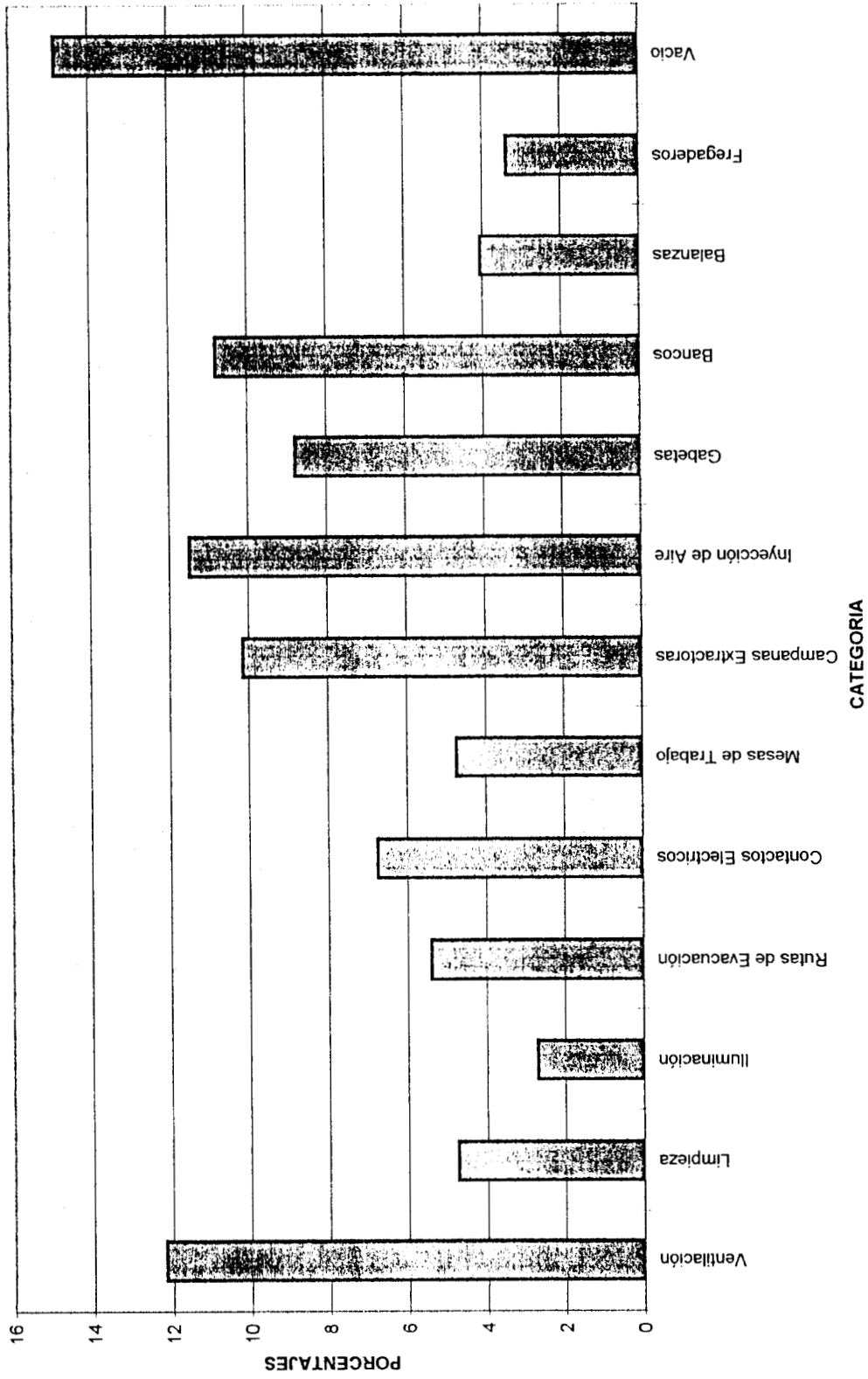
5,24  
 10,04  
 11,35  
 8,3  
 8,73  
 10,04  
 5,68  
 3,49  
 6,99  
 5,68  
 10,04  
 10,92  
 3,49

PREGUNTA 9. ALUMNOS. MEDIDAS DE SEGURIDAD



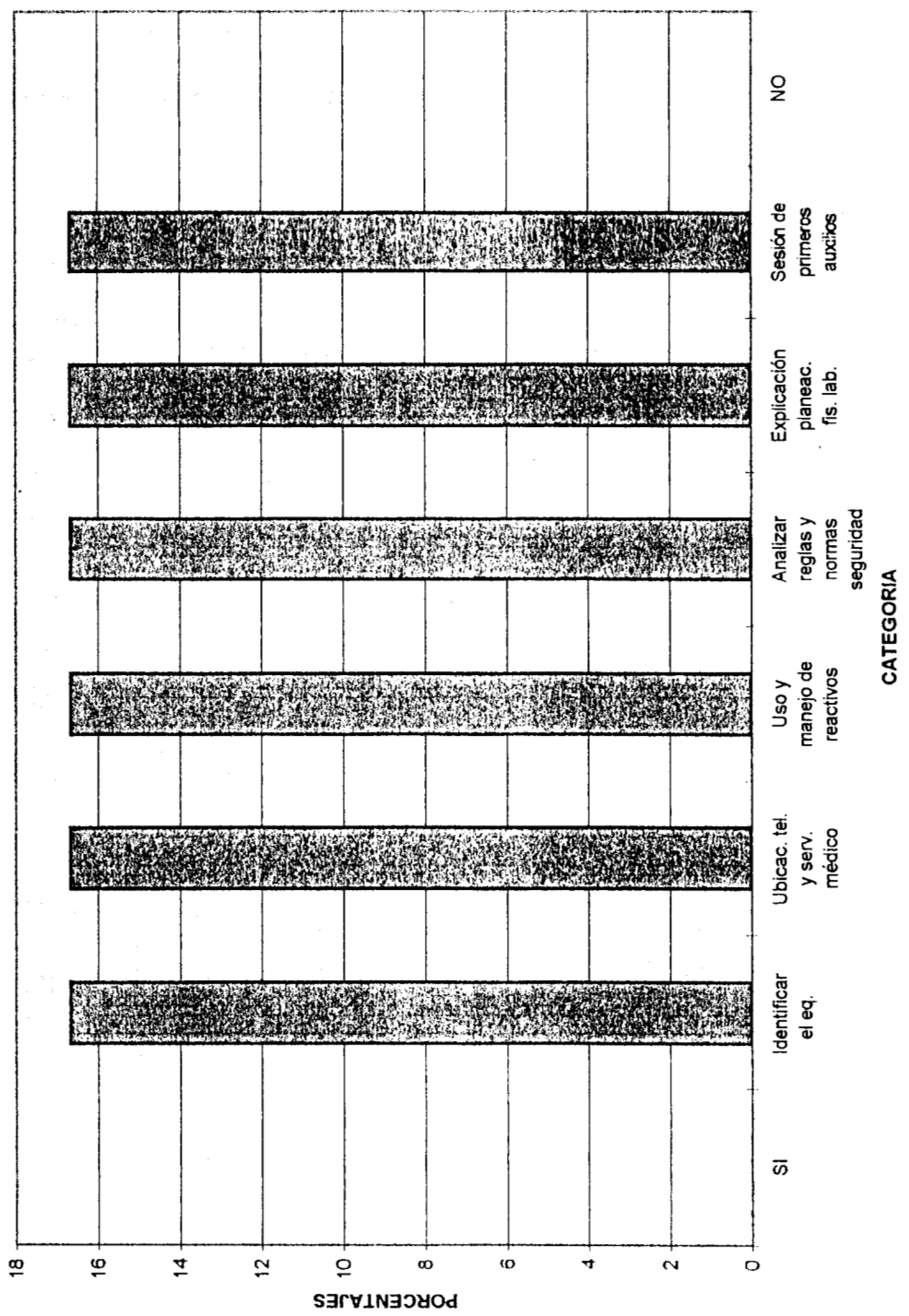
12,16  
 4,73  
 2,7  
 5,4  
 6,76  
 4,73  
 10,14  
 11,49  
 8,78  
 10,81  
 4,05  
 3,38  
 14,86

PREGUNTA 9. ALUMNOS. MEDIDA DE SEGURIDAD



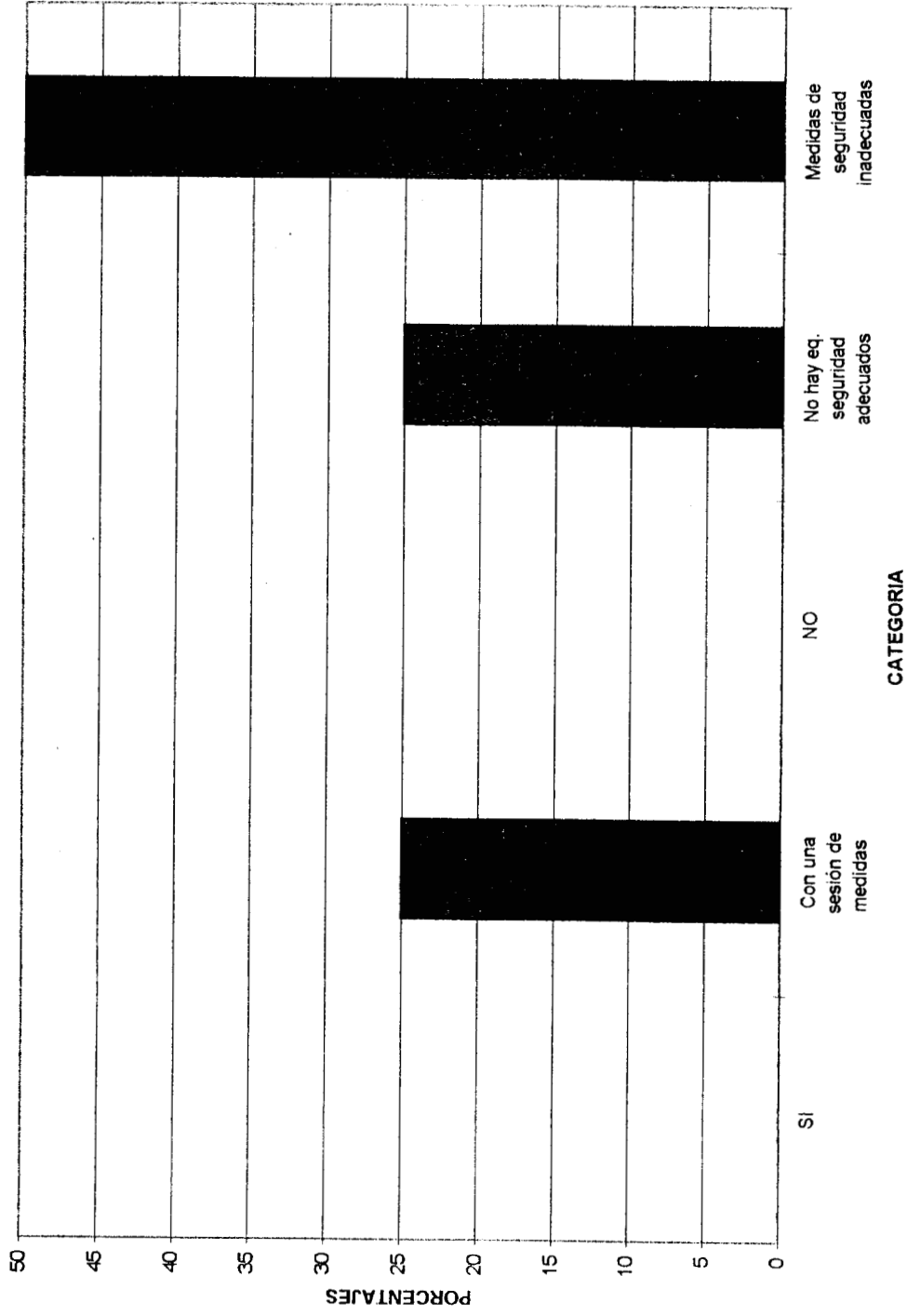
0  
 16,67  
 16,67  
 16,67  
 16,67  
 16,67  
 16,67  
 16,67  
 0

PREGUNTA 2. MAESTROS. MEDIDAS DE SEGURIDAD



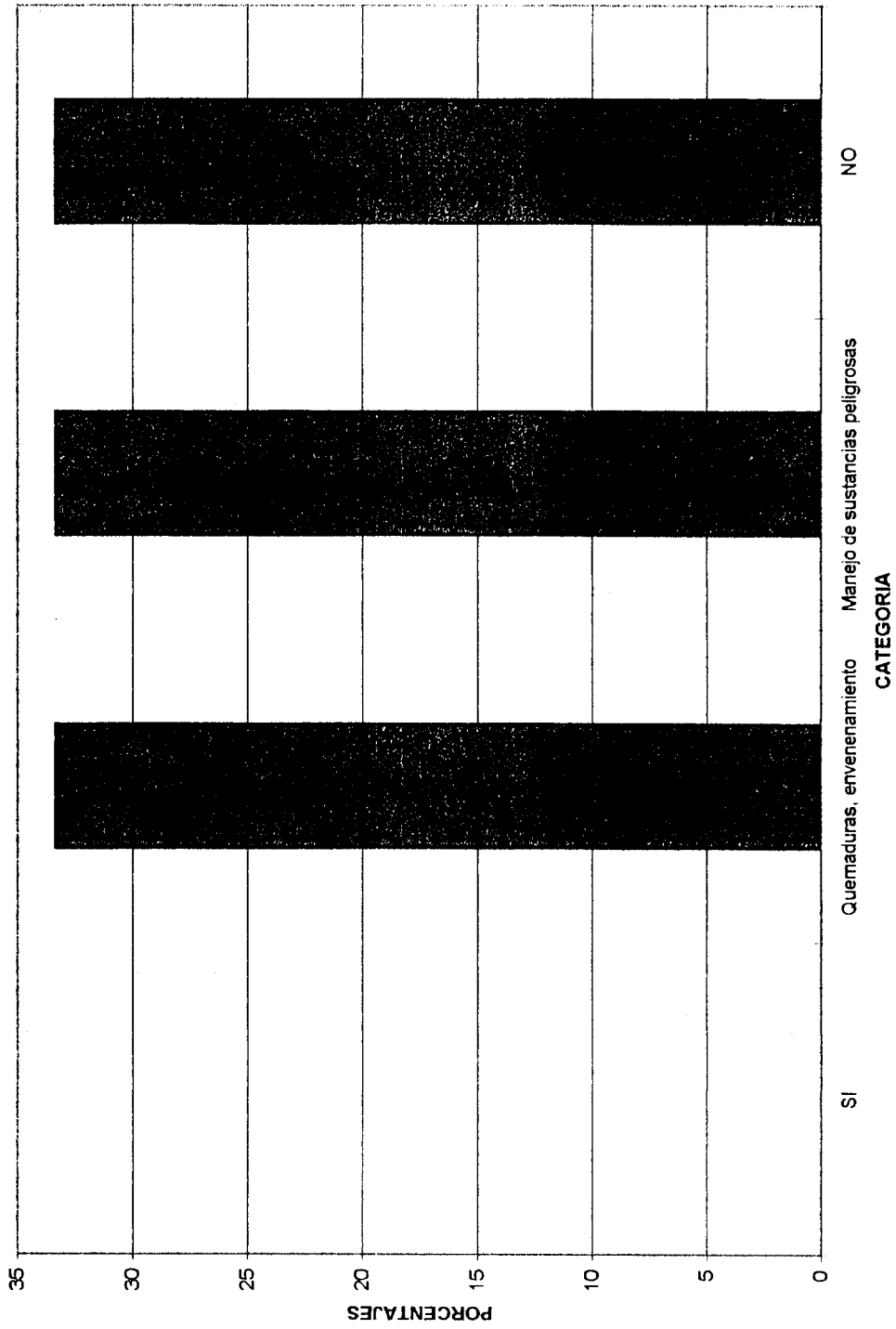
0  
25  
0  
25  
50

### PREGUNTA 3. MAESTROS. MEDIDAS DE SEGURIDAD



0  
33,33  
33,33  
33,33

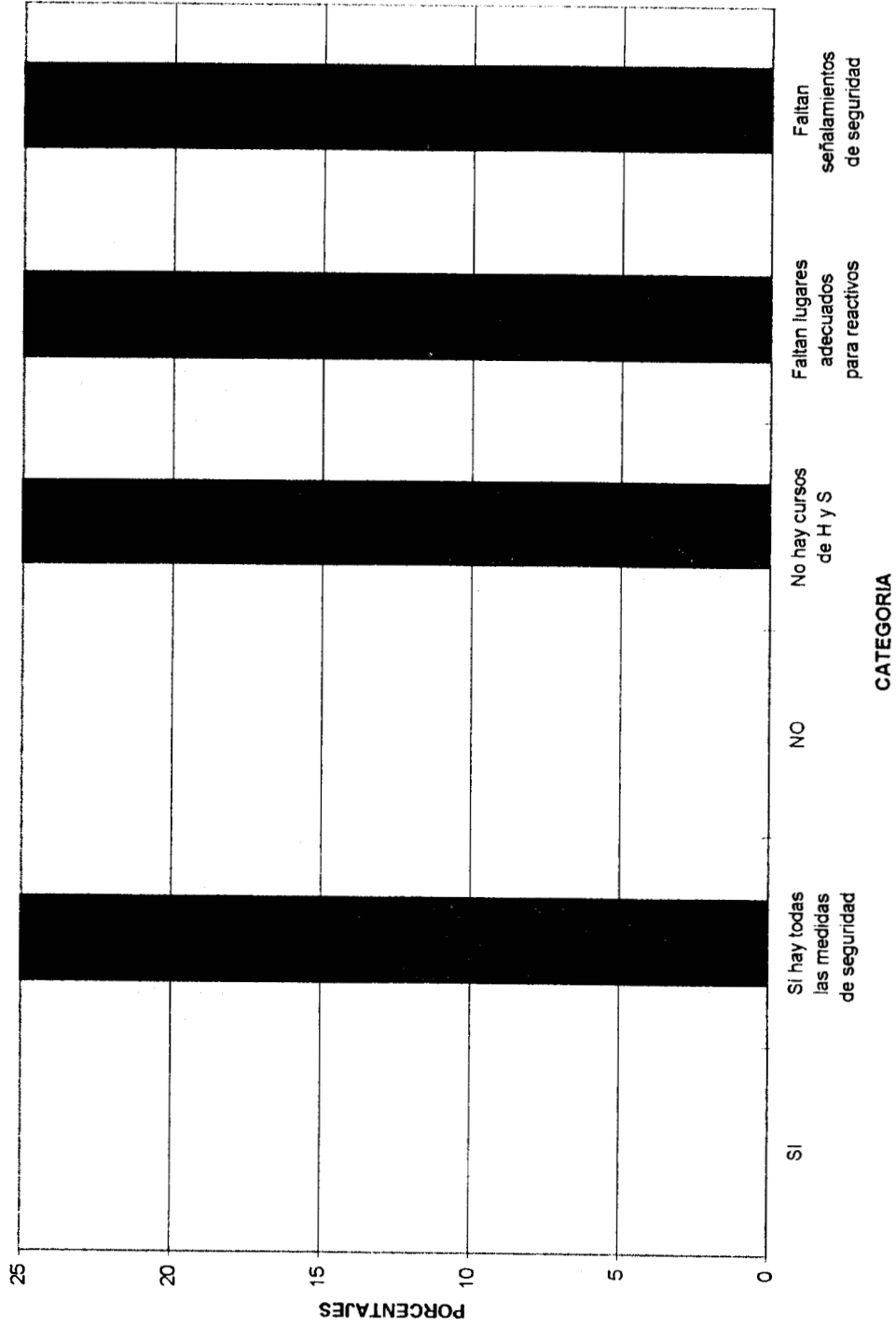
### PREGUNTA 2. LABORATORISTAS. MEDIDAS DE SEGURIDAD

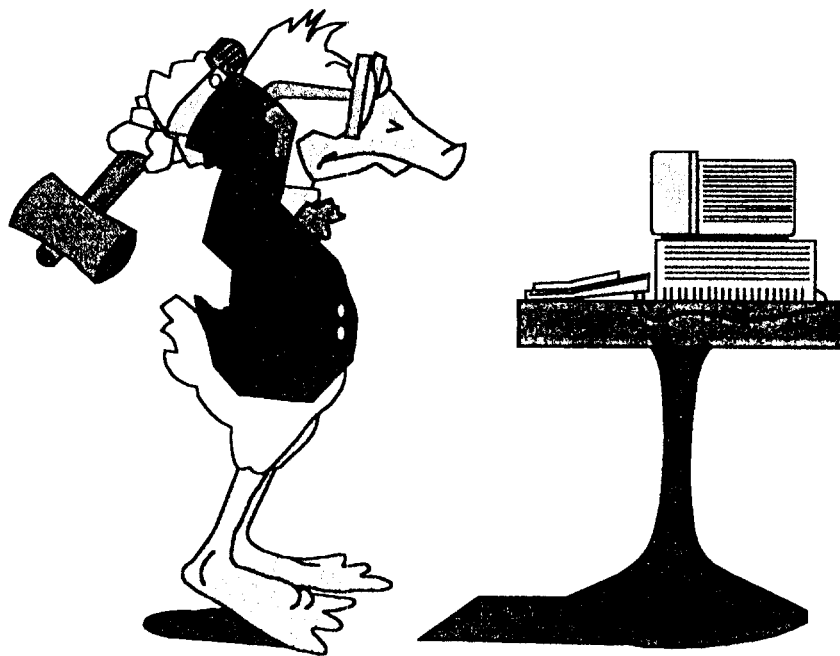




0  
25  
0  
25  
25  
25

### PREGUNTA 3. LABORATORISTAS. MEDIDAS DE SEGURIDAD





# PRACTICAS SEGUROS/INSEGURAS

3,23  
29,03  
25,81  
9,68  
3,23  
3,23  
3,23  
0  
9,68  
3,23  
3,23  
6,45

### PREGUNTA 2. ALUMNOS. PRACTICAS SEGURAS \ INSEGURAS

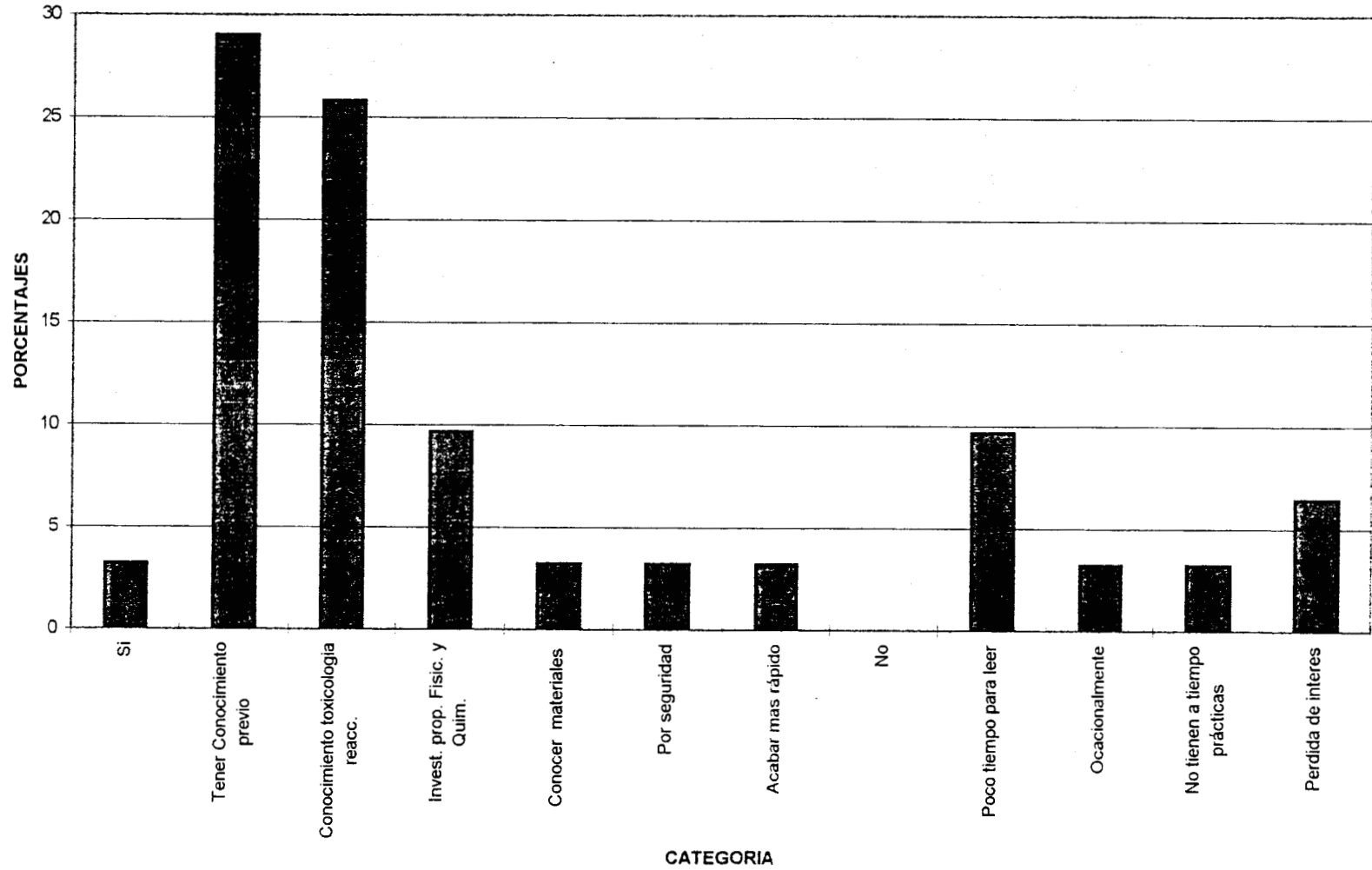


GRAFICO:

99,33  
6,67

### PREGUNTA 5. ALUMNOS. PRACTICAS SEGURAS | INSEGURAS

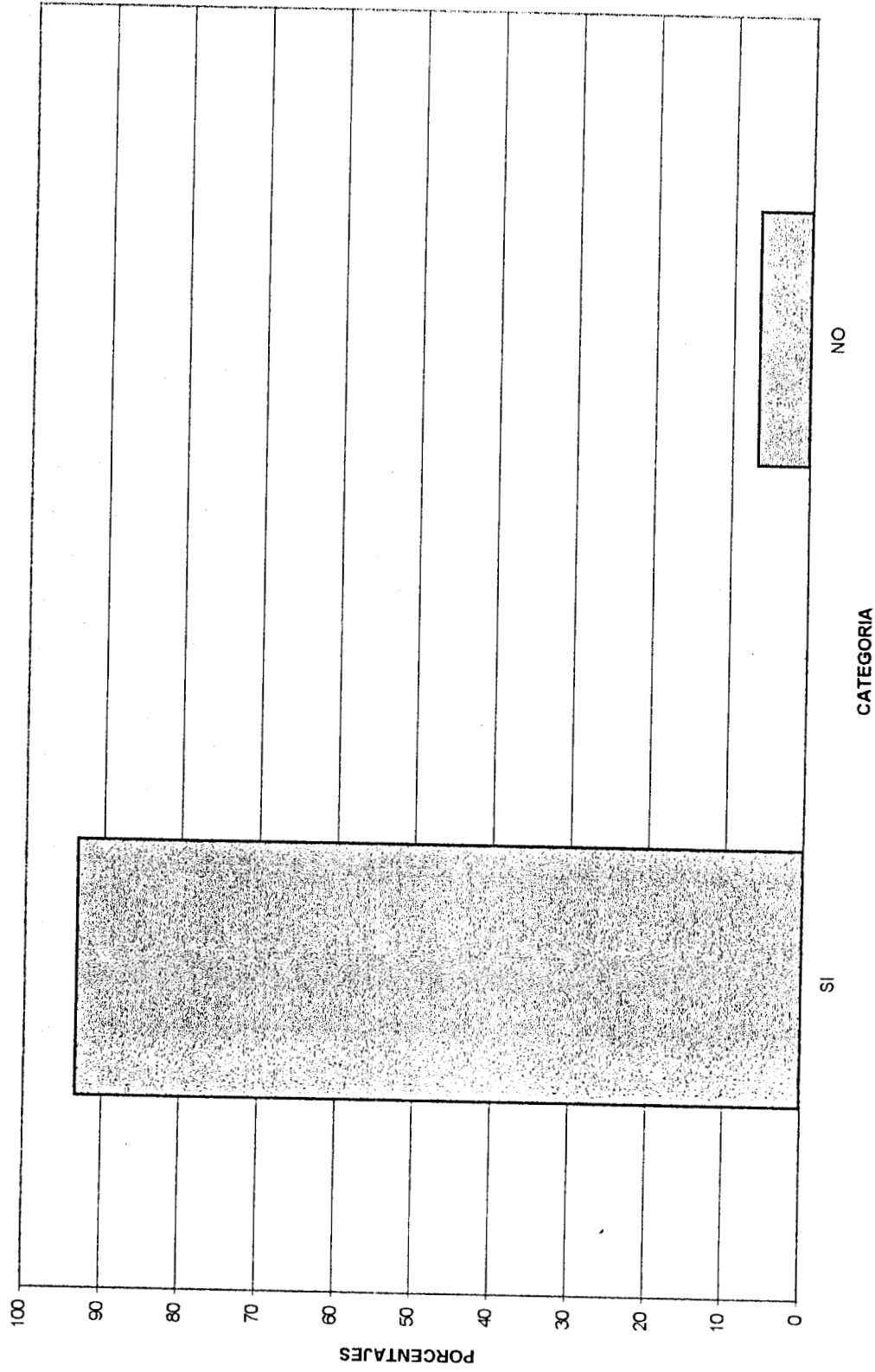


GRAFICO:

5

PREGUNTA 7. ALUMNOS. PRACTICAS SEGURAS \ INSEGURAS

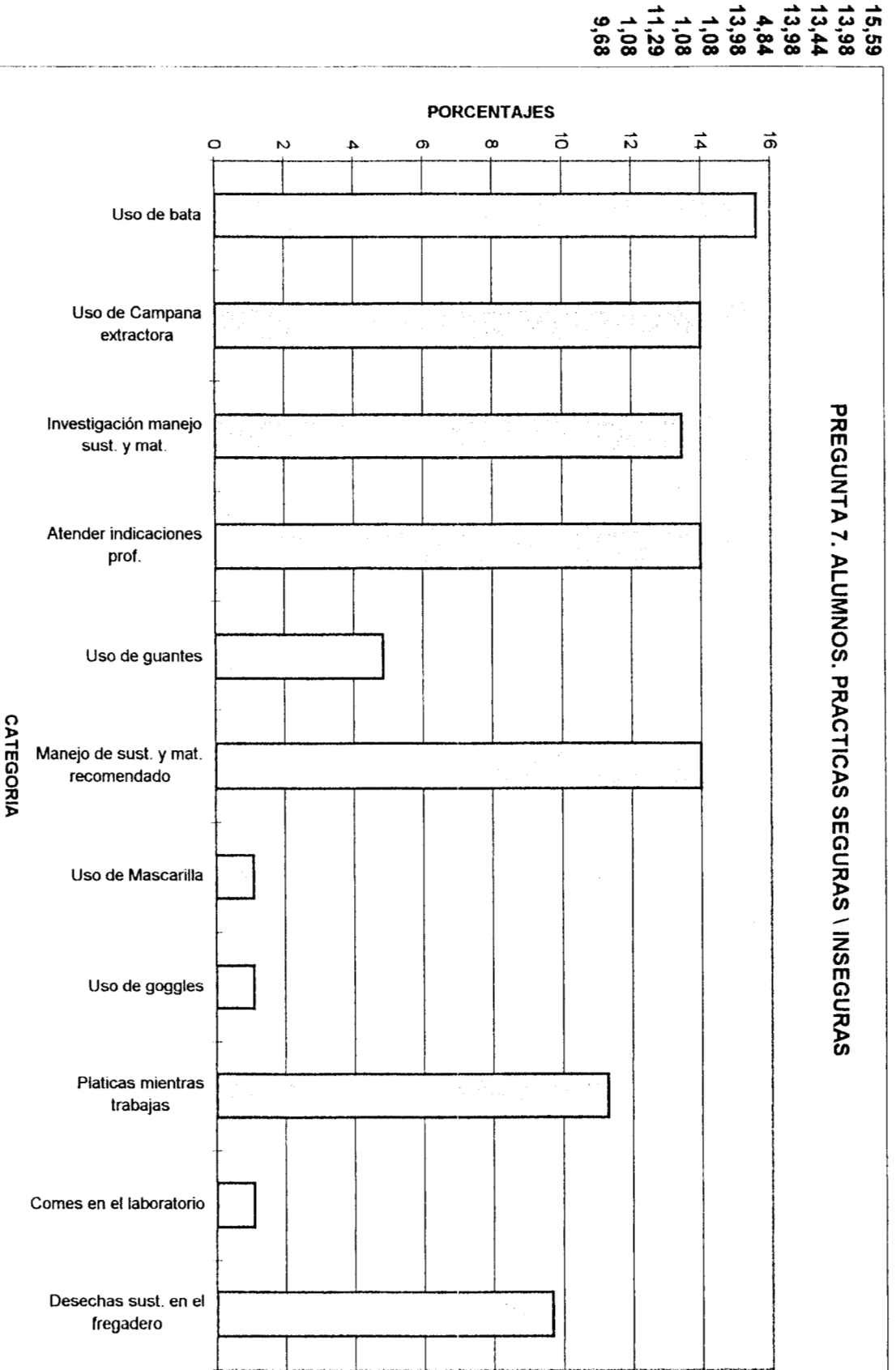


GRAFICO:

86,67  
13,33

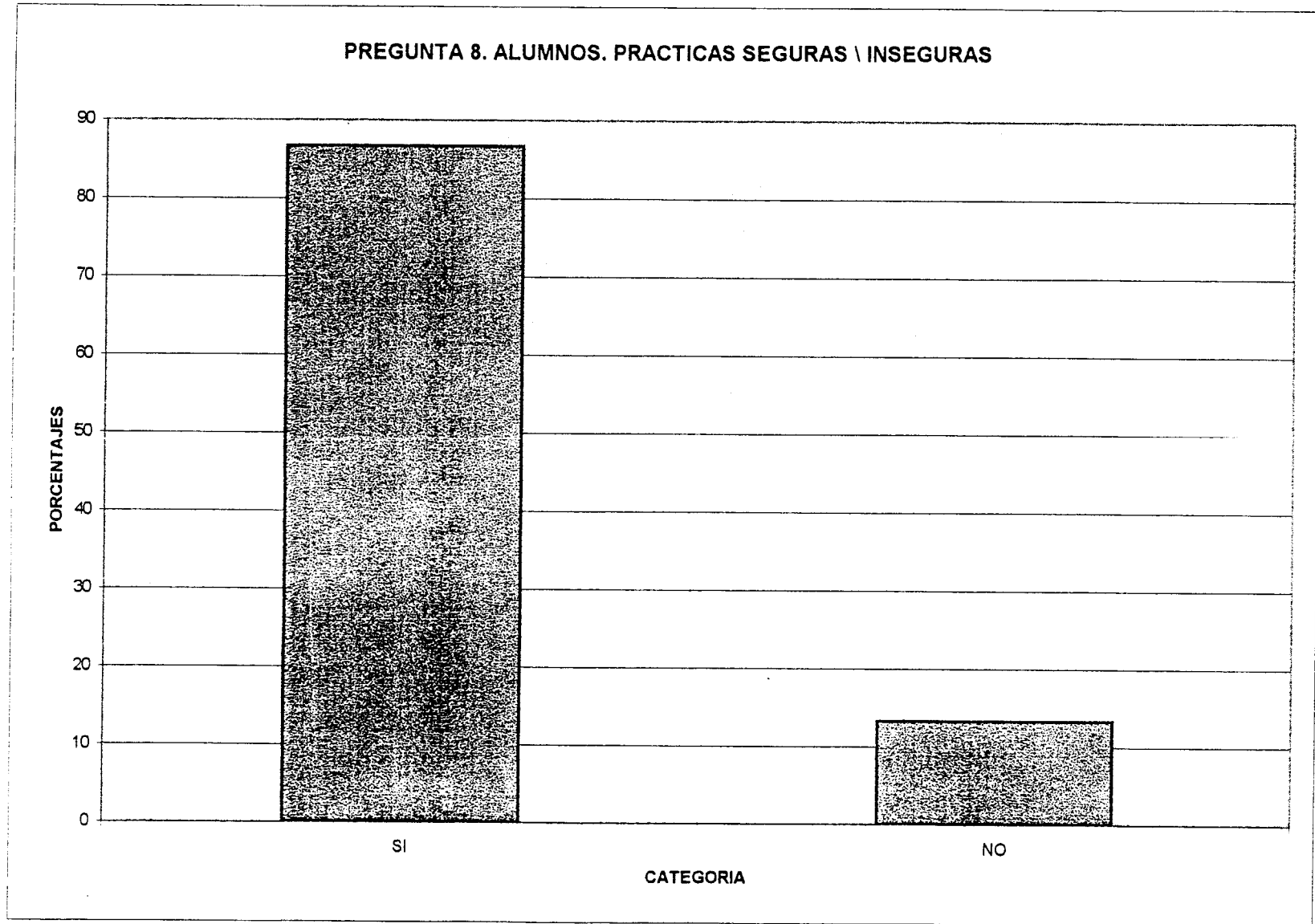
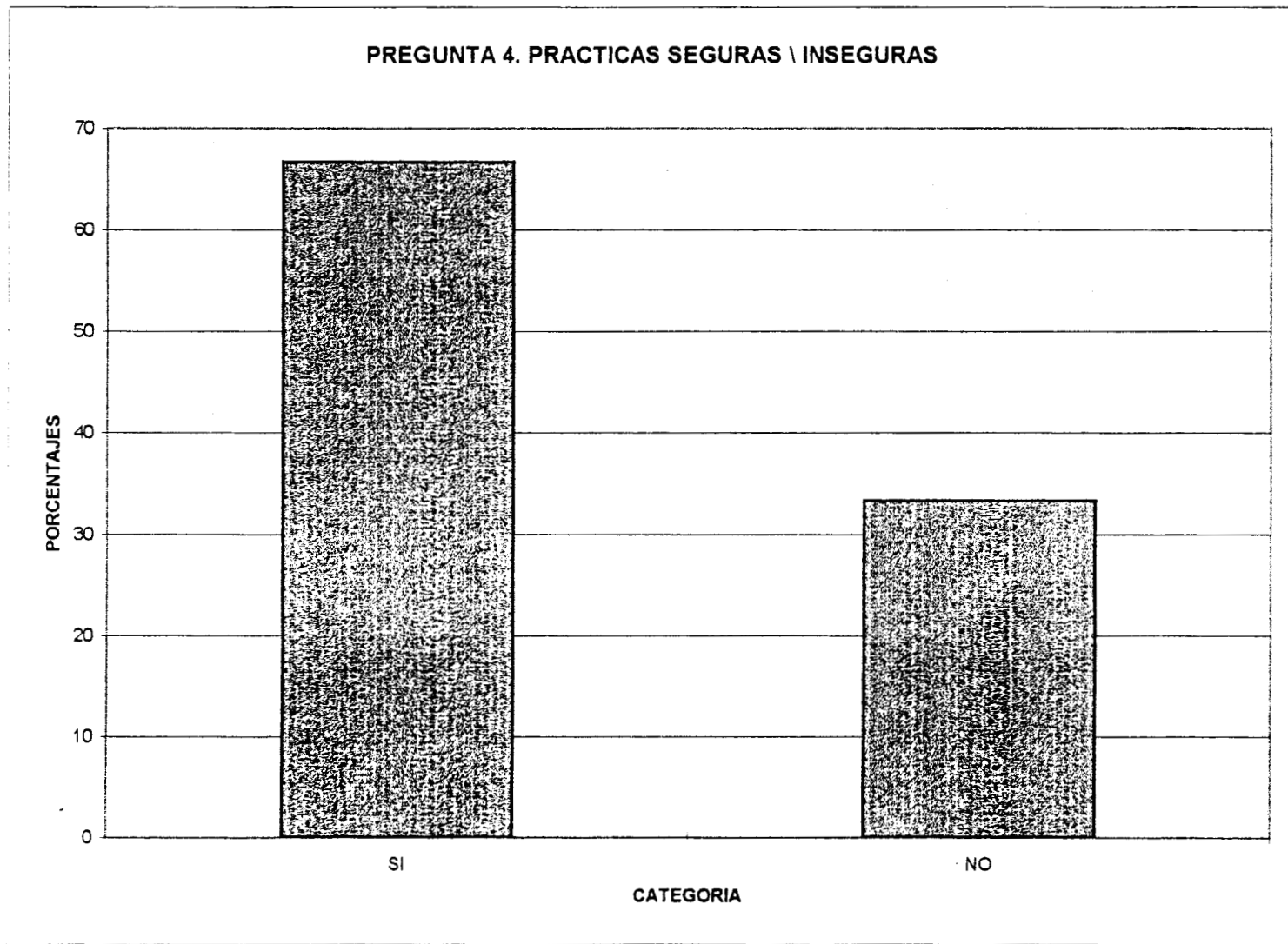


GRAFICO:

7

66,67  
33,33



# PROPENSIONE DE ACCIDENTES





30,51  
28,81  
8,47  
28,81  
3,39

### PREGUNTA 1. ALUMNOS. PROPENSION DE ACCIDENTE

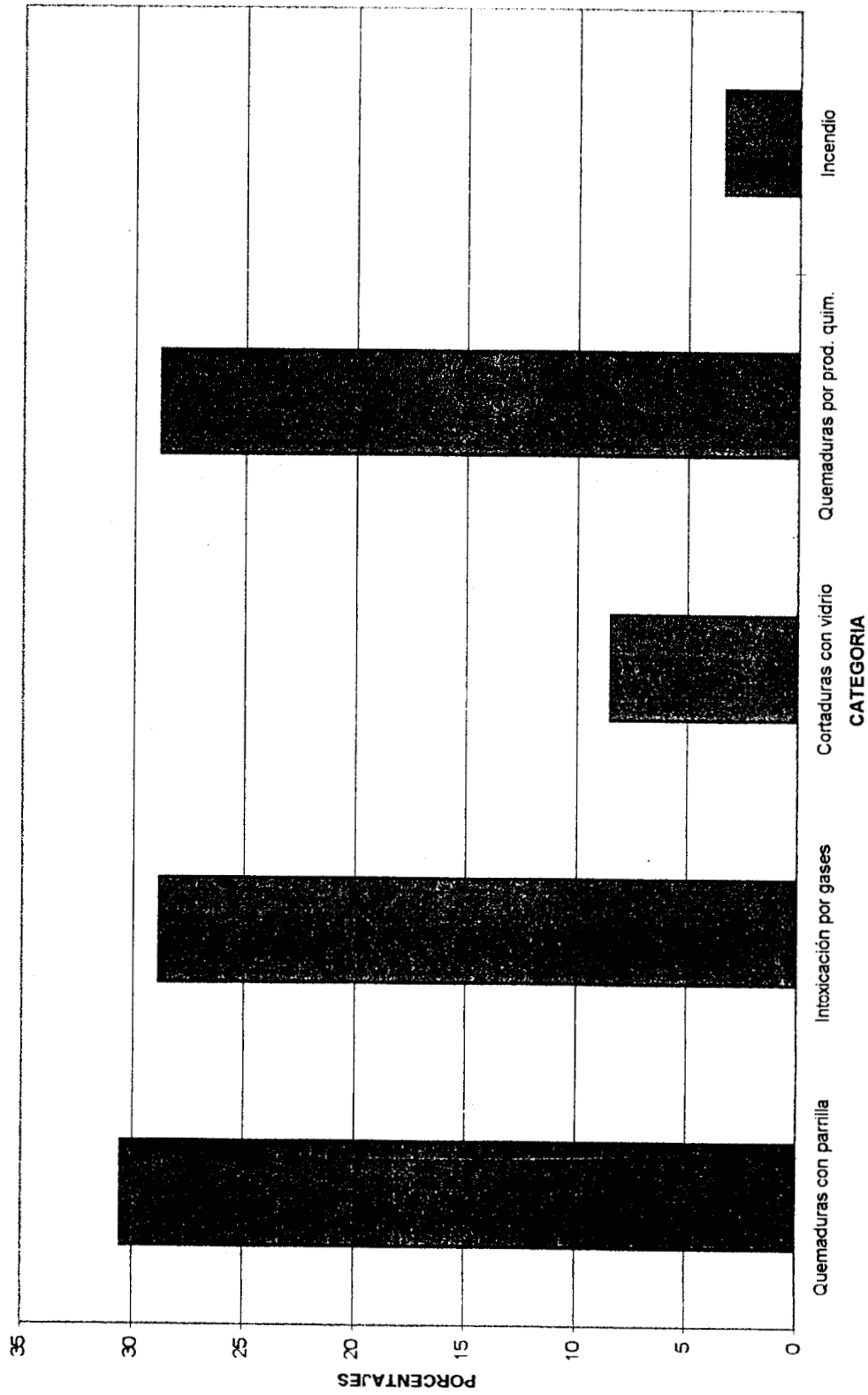
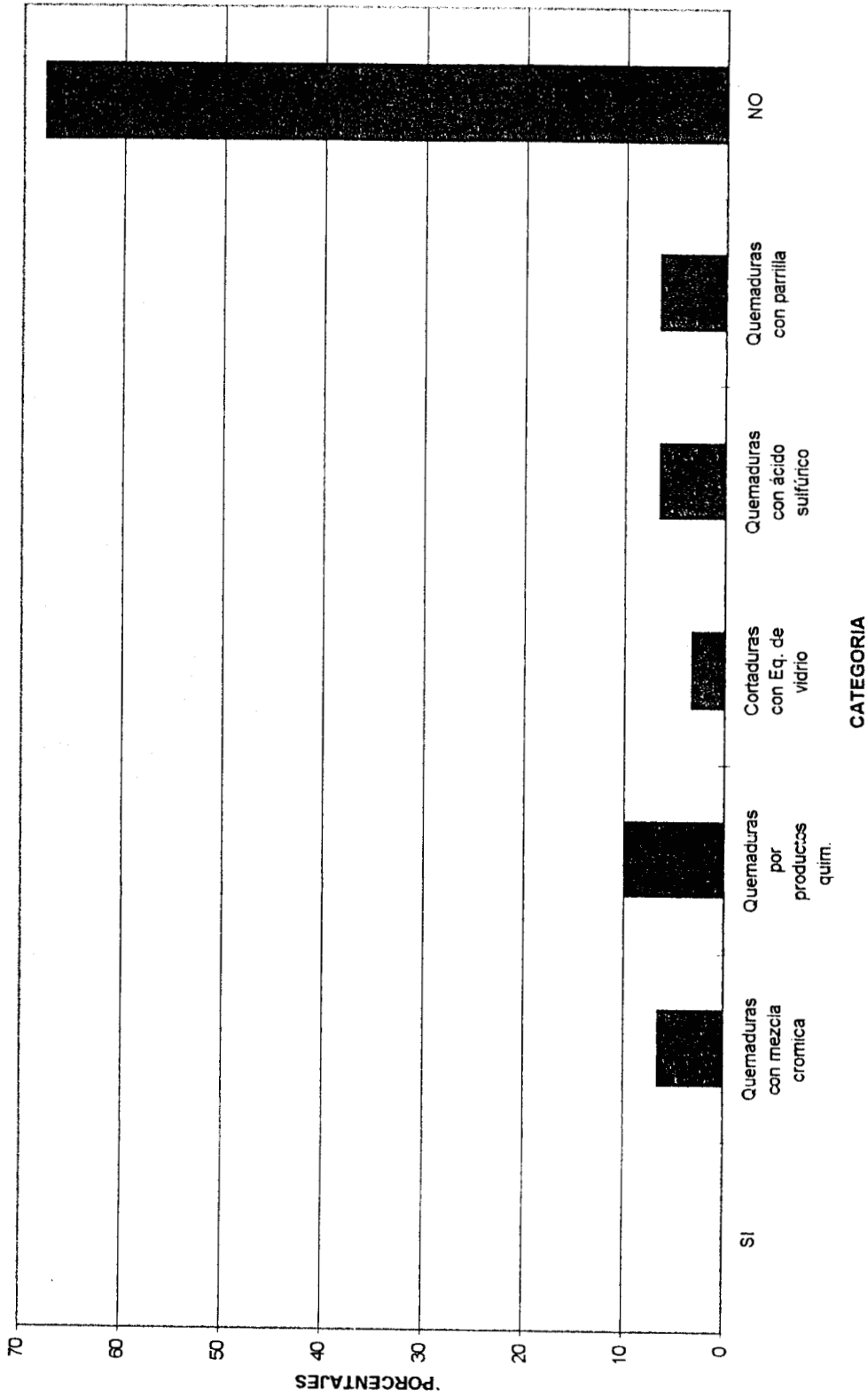


GRAFICO:

**PREGUNTA 6. ALUMNOS. PROPENSION DE ACCIDENTES**

0  
6,45  
9,68  
3,23  
6,45  
6,45  
67,74



**GRAFICO:**

0  
25  
25  
50

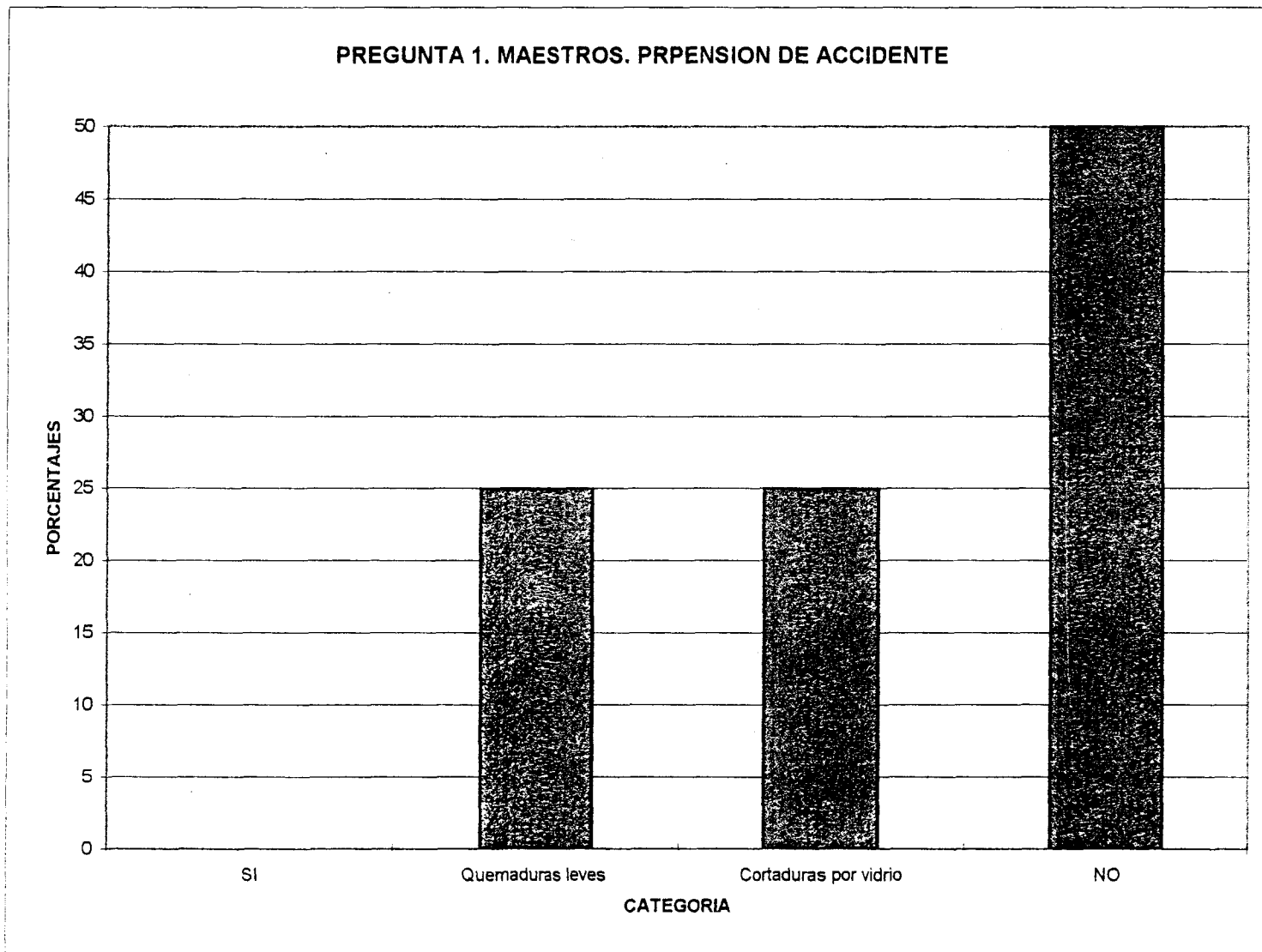
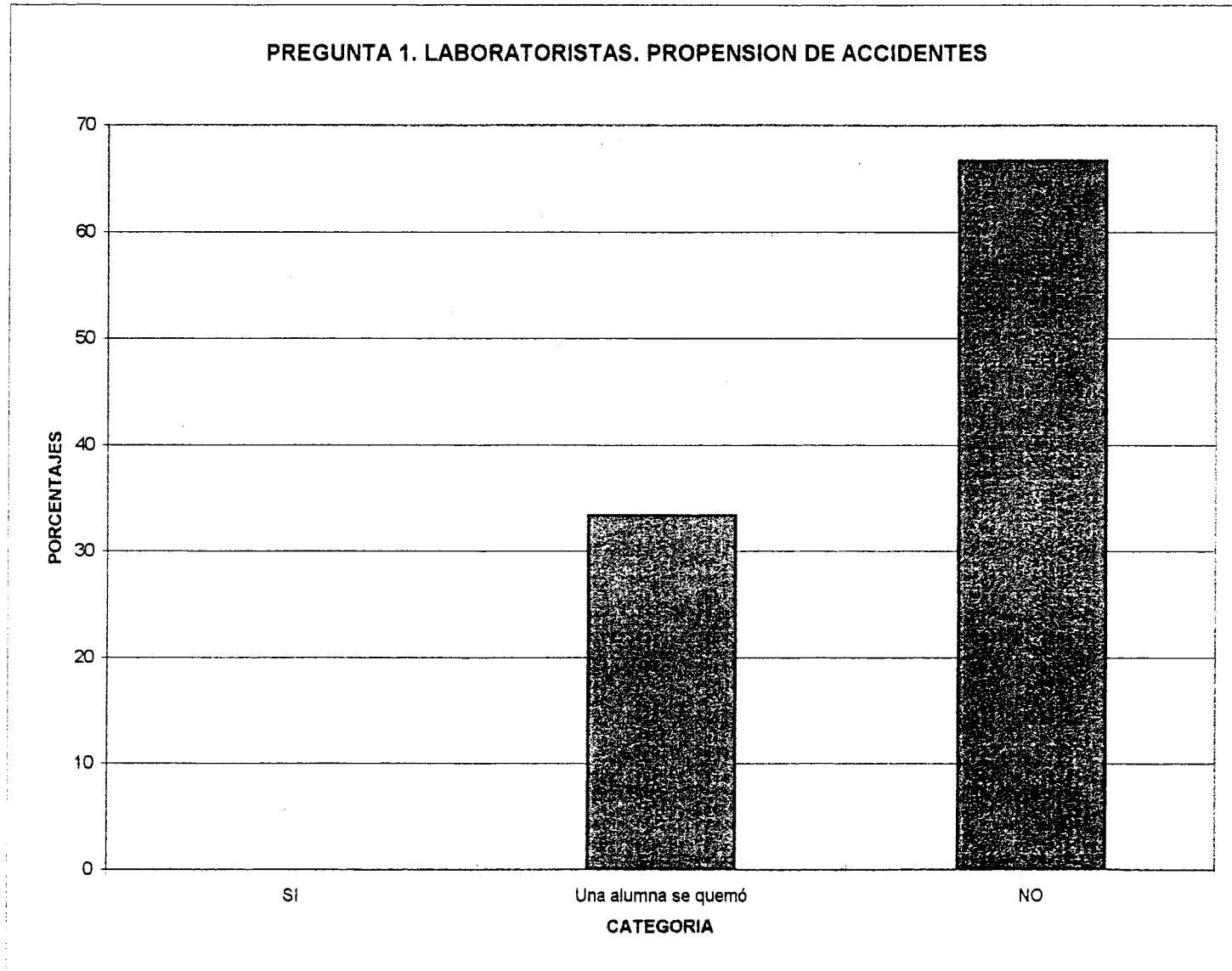
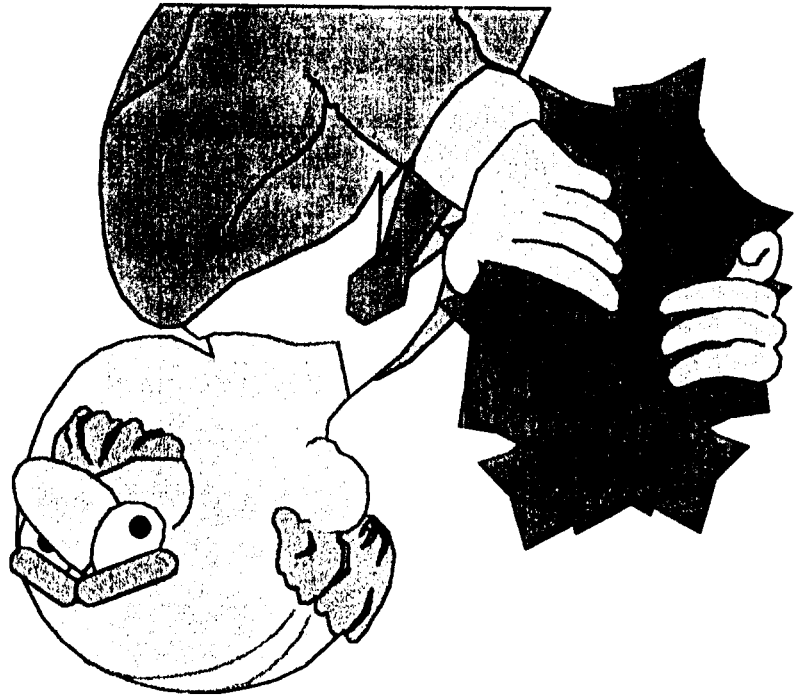


GRAFICO 10

0  
33,33  
66,67





## CUESTIONARIO A (ALUMNOS)

Instrucciones. Contesta breve y verazmente a las siguientes preguntas. Lo que respondas será de gran ayuda.

GRACIAS POR TU TIEMPO Y COOPERACIÓN.

Sexo (F) (M)                                      Edad \_\_\_\_\_ años

Carrera: Ing. Química ( )              Lic. Química ( )      Trimestre \_\_\_\_\_

1- Cuáles son, a tu criterio, los accidentes que pueden ocurrir en el laboratorio? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.- Lees tus prácticas antes de una sesión en el laboratorio? (si) (no)  
Por qué \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.- Existen dispositivos de seguridad necesarios en caso de accidente?  
Marca con una X los que se encuentran.

Extintor	( )
Campana extractora	( )
Grifos de agua	( )
Botiquin	( )
Señalización de rutas de evacuación	( )
Delimitación de áreas de trabajo	( )
Regaderas	( )
Mantas de asbesto	( )
Cubetas de arena	( )

4.- El equipo y materiales proporcionado por el laboratorio es: Marca con una X.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Completo	( )	( )	( )	( )
Adecuado	( )	( )	( )	( )
Suficiente	( )	( )	( )	( )
limpio	( )	( )	( )	( )
Seguro	( )	( )	( )	( )

5.- ¿ Revisas el material que te dan al iniciar la sesión? (si) (no)

6.- Has presenciado o sufrido algún accidente dentro de los laboratorios. (si) (no)  
En caso que si ¿Cuál? \_\_\_\_\_

---

7.- Qué prácticas de las siguientes llevas a cabo en las sesiones de laboratorio? Señala con una X.

- |   |     |
|---|-----|
| Uso de bata   | ( ) |
| Uso de campana extractora   | ( ) |
| Platicas mientras trabajas  | ( ) |
| Investigas el manejo de sustancias o material                             | ( ) |
| Atender las indicaciones de tu profesor                                   | ( ) |
| Uso de guantes  | ( ) |
| Comes en el laboratorio   | ( ) |
| Llevas a cabo las recomendaciones del<br>manejo de sustancias o material. | ( ) |
| Uso de mascarilla   | ( ) |
| Desechas las sustancias en el fregadero                                   | ( ) |
| Uso de goggles  | ( ) |

8.- El profesor supervisa tu trabajo durante la sesión?  
(si) (no)

9.- Crees adecuada la planeación física del laboratorio en cuanto a lo siguiente? Marca con una X

	adecuada	inadecuada
Ventilación	( )	( )
Limpieza	( )	( )
Iluminación	( )	( )
Rutas de evacuación	( )	( )
Instalaciones:		
Contactos eléctricos	( )	( )
Mesas de trabajo	( )	( )
Campanas extractoras	( )	( )
Inyección de aire	( )	( )
Gabetas	( )	( )
Bancos	( )	( )
Balanzas	( )	( )
Fregaderos	( )	( )
Vacío	( )	( )

10.- ¿Que sugerencias daría para el mejoramiento de la seguridad en los laboratorios?

---

---

## CUESTIONARIO B (PROFESORES)

Instrucciones. Conteste breve y verazmente a las siguientes preguntas.  
Lo que responda será de gran ayuda.  
GRACIAS POR SU TIEMPO Y COOPERACION.

Sexo (F) (M) \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ años  
Materias que imparte \_\_\_\_\_

1.- ¿Ha presenciado o sufrido algún accidente dentro del laboratorio?  
(si) (no) En caso de que si ¿Cuál? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.- ¿ Ha impartido sesiones de medidas de seguridad a los alumnos que recién usan los laboratorios. (si) (no). En caso de que si. ¿En qué consisten? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.- Desde su punto de vista, las medidas de seguridad en los laboratorios son las adecuadas? (si) (no) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.- ¿Que sugerencias daría para el mejoramiento de la seguridad en los laboratorios? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## CUESTIONARIO C (LABORATORISTAS)

Instrucciones. Conteste breve y verazmente a las siguientes preguntas.

Lo que responda será de gran ayuda.

GRACIAS POR SU TIEMPO Y COOPERACION.

Sexo (F) (M)

Edad \_\_\_\_\_ años

Laboratorio que imparte \_\_\_\_\_

1.- ¿Ha presenciado o sufrido algún accidente dentro del laboratorio?

(si) (no) En caso de que si ¿Cuál? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.- ¿ Ha recibido cursos sobre medidas de seguridad ? (si) (no). En caso de que si. ¿En qué consisten?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.- Desde su punto de vista, las medidas de seguridad en los laboratorios son las adecuadas? (si) (no) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.- ¿Conoce los riesgos de manejar productos químicos? (si) (no)

5.- ¿Que sugerencias daría para el mejoramiento de la seguridad en los laboratorios? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_