

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS  
OCUPACIONALES PARA LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR DE ACUERDO AL ART.8 DE LA LEY  
DECRETO N° 254.

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:

CLAUDIA CAROLINA CORTEZ CRUZ

INGRID IVETH MAURICIO MEJIA

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIATURA EN QUIMICA Y FARMACIA

JULIO, 2013

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

**SECRETARIA GENERAL**

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

**DECANA**

LICDA. ANABEL DE LOURDES AYALA DE SORIANO

**SECRETARIO**

LIC. FRANCISCO REMBERTO MIXCO LOPEZ

COMITE DE TRABAJO DE GRADUACION

**COORDINADORA GENERAL**

Licda. María Concepción Odette Rauda Acevedo

**ASESORA DE AREA DE GESTION AMBIENTAL: CALIDAD AMBIENTAL**

MSc. Cecilia Haydeé Gallardo de Velásquez

**ASESOR DE AREA DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES**

MSc. Sonia Maricela Lemus Martínez

**DOCENTES DIRECTORES**

Ing. Sergio Armando Maravilla

Licda. Sandra Peraza de Ramírez

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradecemos a Dios por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por la fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y felicidad.

Así también agradecemos infinitamente a los docentes directores Lic. Sandra Peraza e Ing. Sergio Armando Maravilla por su apoyo y su tiempo invertido para brindarnos los conocimientos necesarios en la realización de este trabajo.

Al Comité de trabajos de Graduación Licda. María Concepción Odette Rauda Acevedo. Coordinadora General, Msc. Cecilia Gallardo de Velásquez, Msc. Y Sonia Maricela Lemus Martínez. Gracias por su tiempo invertido.

Al personal administrativo, personal docente y al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional por brindar de su tiempo en el momento de cumplir con una parte fundamental de nuestro trabajo.

A Instituciones como la Cruz Roja Salvadoreña, Cuerpo de Bomberos y Ministerio de trabajo de Gobierno de El Salvador. Gracias

Muchas gracias.

## DEDICATORIA

A:

*Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

*A mis padres Moisés Cortez y Reyna de Cortez por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Los amo.*

*A mi hermano Alex por estar conmigo y apoyarme siempre. Te quiero mucho.*

*A mi Tía Guadalupe Vides por su apoyo incondicional desde que inicie mi carrera. La quiero mucho.*

*A toda mi demás Familia que siempre me tuvieron presente en sus oraciones para poder culminar mi carrera.*

*A mis pastores Ignacio Andrade y Consuelo de Andrade por sus consejos, por tenerme siempre presente en sus oraciones y por esas palabras que siempre me inspiraban a seguir esforzándome a terminar mi carrera.*

*A mi compañera Ingrid Mejía por su esfuerzo y dedicación a esta causa en común, de la cual ambas salimos adelante.*

*A todos mis amigos que me brindaron su apoyo en los malos y buenos momentos.*

Claudia Cortez

## DEDICATORIA

**A MI AMADO DIOS** por sus bendiciones, favores, misericordias e iluminar mi camino, darme la inteligencia, brindarme la fuerza necesaria, para poder lograr uno de mis grandes propósitos en mi vida profesional, por estar en todos los momentos de mi vida y colocar en mi camino a personas únicas y maravillosas.

**A MI MADRE:** Maria Olimpia Mejia de Mauricio, por su apoyo incondicional, amor, confianza, consejos y sacrificio, por enseñarme que siempre existen momentos difíciles en la vida, pero siempre hay que luchar hasta lograr la meta propuesta, a tener fe y confianza en Dios que si el está con nosotros todo es posible. Gracias por ser responsable y un gran ejemplo en mi vida. TE AMO, por ser la mejor mamá de este mundo.

**A MI PADRE:** Manuel de Jesús Mauricio Pozo por su apoyo incondicional, por su paciencia, amor y sacrificio. Gracias por ser un ejemplo de perseverancia, por enseñarme que siempre hay que ponerse metas en la vida y lograrlas, siempre con la ayuda de Dios. TE AMO eres el mejor papá que Dios me ha regalado.

**A MIS HERMANOS:** Elmer, Melvin y Kalessi por su ayuda, ser un gran apoyo y ser incondicionales.

A todas aquellas personas muy importantes y especiales en mi vida que estuvieron brindándome su apoyo incondicional.

A mi compañera de tesis por su amistad, comprensión y apoyo.

Ingrid Iveth Mauricio Mejia

## INDICE

	Pág.
Resumen	
Capitulo I	
1.0 Introducción	xxi
Capítulo II	
2.0 Objetivos	
Capitulo III	
3.0 Marco Teórico	27
3.1 Generalidades de la Salud y Seguridad Ocupacional	27
3.2 Facultad de Química y Farmacia	33
3.3 Salud Ocupacional	35
3.4 Higiene Ocupacional	36
3.5 Seguridad Ocupacional	46
Capitulo IV	
4.0 Diseño Metodológico	75
4.1 Tipo de estudio	75
4.2 Investigación bibliográfica	75
4.3 Investigación de Campo	76
4.3.1 Universo	76

4.3.2 Muestra	76
4.3.3 Instrumento	76
Capitulo V	
5.0 Resultados e Interpretación de Resultados	84
Capitulo VI	
6.0 Conclusiones	339
Capitulo VII	
7.0 Recomendaciones	341
Bibliografía	
Anexos	

## INDICE DE CUADROS

CUADRO N°	N° Pág.
1. Niveles de riesgo utilizando el método simple	38
2. Significado de los niveles de riesgo	39
3. Dispositivos de protección personal	47
4. Distribución del personal docente y administrativo de la Facultad de Química y Farmacia de la UES del ciclo I año 2012	76
5. Niveles de riesgo utilizando el método simple	79
6. Valoración del riesgo	80
7. Resultados de la entrevista	85
8. Simbología utilizada en los mapas de riesgo y seguridad de la Facultad de Química y Farmacia.	140
9. Niveles de Riesgo utilizando el método simple.	142
10. Valoración del riesgo	143
11. Resultados de la ficha de evaluación de riesgo	144
12. Historia familiar	185
13. Consecuencias del alcoholismo	202
14. Cronograma de planificación de actividades y reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional.	237
15. Riesgo y equipo de protección individual	267
16. Consecuencias puede tener no usar un EPI	268

## INDICE DE FIGURAS

Figura N°	N° Pág.
1. Organigrama de la Facultad de Química y Farmacia	34
2. Grafico de Diagnostico del cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo de La Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador	93
3. Área de impresiones	94
4. Laboratorio de agua	94
5. Laboratorio de Física	95
6. Área de Química Analítica	95
7. Área de Toxicología y Farmacognosia	96
8. Área de Control de Calidad	97
9. Área de Bromatología	97
10. Área de Farmacoquímica y Farmacotécnica	98
11. Área de laboratorio de investigación en productos	99
12. Jefatura Química	99
13. Área de Química Legal y Analítica Toxicológica	100
14. Área de Química General	100
15. Área de Química Orgánica	101
16. Área de Química Inorgánica	102

17. Área de Química Física	102
18. Área de Decanato	103
19. Colecturía	103
20. Auditorium N° 1.	104
21. Biblioteca	104
22. Administración Financiera	105
23. Auditorium 2 (2º planta)	106
24. Asociación de estudiantes	106
25. Centro de Cómputo	107
26. Sección de Microbiología y Hospitalaria	107
27. Departamento de Bioquímica y Contaminación Ambiental	108
28. Sección de Orgánica y Biología	108
29. Departamento. de Proyección Social	109
30. Departamento de Química, Física y Matemática	110
31. Sección de Agrícola, Inglés y Farmacotécnica	110
32. Dpto. de Análisis Instrumentales	111
33. Dpto. de Farmacognosia y Tecnología Farmacéutica	112
34. Bodega	112
35. Aulas	113
36. Área de Tecnología Farmacéutica	114

37. Aula de Tecnología	114
38. Laboratorio de Microbiología	115
39. Aula de Fisiología	116
40. Laboratorio de Bioquímica	116
41. Académica	117
42. Mapa de riesgo vista en planta (sin escala) primer nivel	128
43. Mapa de riesgo vista en planta (sin escala) auditorium2	129
44. Mapa de riesgo vista en planta (sin escala) tercera planta	130
45. Mapa de riesgo vista en planta (sin escala) cuarta planta	131
46. Mapa de riesgo Aulas vista en planta (Sin escala)	132
47. Mapa de riesgo Sótano vista en planta (Sin escala)	133
48. Mapa de seguridad Vista en planta (Sin escala) Primer nivel.	134
49. Mapa de seguridad vista en planta (sin escala) Auditorium N° 2.	135
50. Mapa de seguridad vista en planta (sin escala) tercer nivel.	136
51. Mapa de seguridad vista en planta (sin escala) Cuarto nivel	137
52. Mapa de seguridad aulas vista en planta (Sin escala)	138
53. Mapa de seguridad Plano sótano vista en planta (Sin escala)	139
54. Mapa de evacuación vista en planta (sin escala) primer nivel	175
55. Mapa de evacuación vista en planta (sin escala) segundo nivel auditorium 2	176

56. Mapa de evacuación vista en planta (sin escala) Tercera planta.	177
57. Mapa de evacuación vista en planta (sin escala) cuarta planta.	178
58. Mapa de evacuación vista en planta (Sin escala) Aulas	179
59. Mapa de evacuación vista en planta (Sin escala) sótano.	180
60. Pasos al tener contacto de reactivos con los ojos	191
61. Pasos básicos de primeros auxilios en caso de quemaduras	192
62. Forma de lavar las manos	193
63. Forma de cómo lavar la herida	193
64. Forma de cómo proteger una herida	193
65. Presión directa	194
66. Vendaje compresivo	194
67. Presión sobre arteria	194
68. Gafas protectoras	261
69. Partes de Gafas protectoras	261
70. Guantes Latex	263
71. Mascarilla desechable	265
72. Mascarilla sin mantenimiento	265
73. Mascarilla con filtros recambiables	266
74. Tipos de gorro: desechables y de tela.	266
75. Bata de Laboratorio de Algodón	266

76. Gas inflamable y no inflamable.	273
77. Líquido inflamable	273
78. Sólido inflamable	274
79. Espontáneamente combustible	274
80. Peligroso cuando se humedece	274
81. Oxidante	274
82. Peróxido orgánico	275
83. Sustancias tóxicas	275
84. Riesgo biológico	275
85. Material Radioactivo	276
86. Sustancias corrosiva	276
87. Sustancias y artículos peligrosos	277
88. Posición correcta de sentarse	296
89. posición de los brazos	297
90. Acomodarse	298
91. Moverse	298
92. Relajarse	298
93. Relajación	299
94. Cambio de posición	300
95. Pies firmemente en el suelo	301

96. Pies colgados	302
97. Forma de colocar la espalda	302
98. Espalda encorvada	303
99. Altura de codos	303
100. Posición neutra y cómoda para las muñecas	305
101. Muñecas de manera pronunciada hacia abajo	305
102. Posición neutra y cómoda para las muñecas	305
103. Muñecas de manera pronunciada hacia adentro	305
104. Monitor a un nivel demasiado alto	310
105. Dispositivo señalador justo al lado del teclado	312
106. Dispositivo señalador a distintos niveles y distancias.	312
107. Brazos apoyados y las muñecas en posición neutra y cómoda	314
108. Inclinação incorrecta	315
109. Uso de auriculares	316
110. Teléfono entre el oído y el hombro	316

## INDICE DE TABLAS

TABLA N°	N° Pág.
1. Código de colores para la seguridad industrial	57
2. Señales de advertencia	59
3. Señales de prohibición	61
4. Señales de obligación	61
5. Señales relativas a los equipos de luchas contra incendios	62
6. Señales de salvamento o socorro.	63
7. Registro de Evaluación Periódica del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la Facultad de Química Y Farmacia de la Universidad de El Salvador	125
8. Calendarización de simulacros	181
9. Efectos del alcohol	201
10. Actividades preventivas de riesgo ocupacionales de difusión y promoción	241
11. Incompatibilidades Químicas Según Etiquetado De Sustancias Químicas Almacenadas	288

## **INDICE DE ANEXOS**

### **ANEXO N°**

1. Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo  
Decreto N° 254
2. Norma para el Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.  
Tomo N° 389
3. Entrevista
4. Encuesta pictográfica
5. Ficha de evaluación de riesgos

## RESUMEN

La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo Decreto N° 254 en el art. 12 exige a cada lugar de trabajo, un programa de prevención de riesgos Ocupacionales, es Por tal razón que se realizó la propuesta de dicho programa para la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, con el objetivo de cumplir uno de los requisitos de la Ley Decreto N° 254. La formulación de la propuesta del programa se basó en el art. N°8, donde se daban a conocer los elementos básicos que debía contener el programa.

Para que esta propuesta del programa fuese viable tuvo que realizarse un diagnóstico para saber cómo se encontraba la Facultad en cuanto al cumplimiento de Dicha Ley Decreto N° 254, obteniendo como resultado que se cumple en un 41%.Luego se realizó la identificación de los riesgos de cada área de trabajo y seguidamente la estimación de estos por el método Simple para llegar a la valoración de los riesgos y así saber qué acciones tomar para eliminar o disminuir cada uno de los riesgos. Ya teniendo identificados los riesgos se elaboraron mapas de riesgos y de seguridad para cada una de las áreas.

También dentro de los resultados obtenidos dentro de la propuesta del programa están el diseño de un plan de emergencia, un plan de primeros auxilios, guías de capacitación y procedimientos.

Sobre la evaluación de las condiciones actuales de trabajo con las que cuentan los trabajadores dentro de las instalaciones de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, los lineamientos que se realizan en lo concerniente a Seguridad y Salud Ocupacional son incompletos y la infraestructura física del lugar de trabajo, no es la adecuada con respecto a lo que establece la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo.

El Contenido de la propuesta del programa de prevención de riesgos ocupacionales, puede ser utilizado para minimizar riesgos químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, también prevenir accidentes laborales y a la vez cumplir con los requisitos legales vigentes.

**CAPITULO I**  
**INTRODUCCION**

## 1.0 INTRODUCCION

En la presente investigación se da a conocer la propuesta de un Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales en los lugares de trabajo, el cual se fundamentó en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo Decreto N° 254, que ha entrado en vigencia el presente año, dicha Ley tiene como objeto establecer los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo.

La propuesta del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales va dirigida a la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador con el propósito de que esta cumpla con el requisito que la Ley General de Prevención de Riesgos Laborales establece en el artículo 12.

En la documentación que posee la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador en cuanto a seguridad y salud ocupacional no existe un programa de prevención de riesgos ocupacionales, el cual es exigido en el Art. 12 de la ley que ha entrado en vigencia el presente año (Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo Decreto N° 254) ya que solo se cuenta con un reglamento interno de Higiene y Seguridad para los Laboratorios de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador. Para que se cumpla el artículo 12 de la Ley, las autoridades de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, están obligadas a cumplir con la escritura y ejecución del Programa de Riesgos Ocupacionales.

Por lo que se considero necesario la elaboración del Programa de Riesgos Ocupacionales para cumplir con el requisito de Ley General de Prevención de Riesgos Ocupacionales, prevenir y en un futuro se verán beneficiados tanto estudiantes, docentes, personal administrativo y otros, y garantizar la Salud

Ocupacional de ellos. Propiciando la prevención de accidentes, un alto nivel de salud y seguridad en el desempeño de las diferentes labores de la Facultad.

Además de contará con un elemento muy importante para la Seguridad y Salud ocupacional, que permitirá a las autoridades de la Facultad de Química Y Farmacia de la Universidad de El Salvador estar preparados ante cualquier auditoria que se pueda presentar debido a la nueva ley Decreto N° 254 por parte del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

La propuesta del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales consta de su propia política, misión, visión, Registro de Evaluación Periódica del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales, Identificación y Evaluación de los Riesgos Laborales, Registro de Incidentes, Diseño del Plan de Emergencia y Evacuación, Guías de Capacitación sobre: Equipo de Protección Personal, Almacenamiento Adecuado de Sustancias Químicas Peligrosas y Ergonomía, Registro de Exámenes Médicos y Primeros Auxilios, Procedimientos sobre: Consumo de Alcohol y Drogas, Prevención de Infecciones de Transmisión Sexual y VIH-/SIDA, Salud Mental, Planificación de Actividades y Reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Programación de Difusión y Promoción de las Actividades Preventivas de Riesgos Ocupacionales, Procedimientos Preventivos de Sensibilización sobre Violencia Hacia las Mujeres y Acoso Sexual. Esto se realizó en la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador durante el período de año y medio.

**CAPITULO II**  
**OBJETIVOS**

## **2.0 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Proponer un Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales para la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador de acuerdo al Art. 8 de la Ley Decreto N° 254.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- 2.2.1 Identificar y evaluar los riesgos ocupacionales de las áreas: laboratorios, aulas y oficinas; como lo establece la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- 2.2.2 Crear un plan de emergencia y evacuación en caso de terremotos, inundaciones e incendios y un plan de primeros auxilios en caso de accidentes con reactivos químicos, como lo establece la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- 2.2.3 Elaborar guías de capacitación sobre: equipo de protección personal adecuado, almacenamiento adecuado de sustancias químicas peligrosas y Ergonomía; como lo establece la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- 2.2.4 Plantear procedimientos sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual; VIH/SIDA salud mental; procedimientos preventivos de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres y acoso sexual, como lo establece la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

- 2.2.5 Hacer una Programación de difusión y promoción de las actividades preventivas de riesgos ocupacionales, como lo establece la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- 2.2.6 Diseñar los documentos de registros (bitácoras), como: registro de accidentes, registro de la evaluación periódica del programa, registro de exámenes médicos, cronograma sobre la planificación de actividades y reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional. Necesarios para cumplir con lo exigido por la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo.

**CAPITULO III**  
**MARCO TEORICO**

### **3.0 MARCO TEORICO**

#### **3.1 GENERALIDADES DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.**

Hace 400 a.c. Hipócrates, conocido como el padre de la medicina, realizó las primeras observaciones sobre enfermedades laborales. Aproximadamente 500 años más tarde Plinio "El Viejo", un médico romano hace referencia a los peligros inherentes en el manejo del zinc y del azufre y propuso lo que pueden haber sido el primer equipo de protección respiratoria, fabricado con vejigas de animales, que se colocaban sobre la boca y nariz para impedir la inhalación de polvos. Fue en 1473 cuando Ulrich Ellembog escribió su libro sobre las enfermedades relacionadas con el ambiente de trabajo y cómo prevenirlos, he hizo renacer el interés de esta área en 1556 fue publicado el libro más completo en la descripción de los riesgos asociados con las actividades de minería, su autor "Georgious Agrícola", en el que se hacen sugerencias para mejorar la ventilación en las minas y fabricar máscaras, que protejan efectivamente a los mineros; se discuten ampliamente los accidentes en las minas y sus causas; describe los defectos del "pie de trinchera"; el cual es una enfermedad debida a la exposición de los pies por largo tiempo a la humedad a las minas; también trata de silicosis; enfermedad producida en los pulmones y causada por la inhalación de polvos de silicio o cuarzo. Durante ese siglo el doctor Paracelso, observo durante cinco años a los trabajadores de una planta de fundición y publicó sus observaciones, este libro reforzó el interés en el estudio sobre la toxicidad del mercurio y otros metales. Fue hasta el siglo XVII cuando Bernardino Ramazzini inició la práctica de lo que actualmente se conoce como medicina del trabajo, al escribir de manera sistemática y ordenada las enfermedades relacionadas con los diferentes oficios que se desarrollaban en aquella época. Ramazzini siempre pugnó porque el ejercicio de la medicina del trabajo se llevara a cabo en los lugares de trabajo y no en el consultorio médico. Más tarde con el inicio de la revolución industrial en

Europa, los procesos y ambientes de trabajo se transformaron radicalmente, la principal característica de este periodo fue el inicio del uso de máquinas con el objetivo de aumentar la velocidad con que se desarrollaba el trabajo y mediante este método, incrementar también la productividad y las ganancias. Desde luego estos cambios repercutieron en la salud y bienestar de los trabajadores, en la mayoría de los casos de manera negativa; los accidentes de trabajo incrementaron su incidencia y aparecieron enfermedades profesionales hasta entonces desconocidas creadas por los nuevos agentes agresores utilizados durante los procesos de trabajo. A partir de esos años y a causa de las causas múltiples propuestas y revueltas de los obreros contra semejantes condiciones de trabajo, se fue formando una conciencia internacional referente a la conveniencia de cuidar la salud de los trabajadores por dos motivos fundamentales, el primero consiste en el derecho de todo ser humano tiene de trabajar y vivir en el mejor nivel posible; y en segundo lugar por factores económicos ya que es aceptable que la productividad está estrechamente ligada a la salud de los trabajadores. En los últimos treinta años, las medidas para la disminución de los accidentes se ha desarrollado aceptablemente en la mayoría de los países industrializados, sin que esto quiera decir que han resuelto todos sus problemas al respecto, pero han avanzado de manera trascendente en aspectos como la implantación del servicio de salud en el trabajo y en las empresas, la formación de recursos humanos dedicados a esta área del conocimiento, la promulgación de leyes y normas para regir de modo más justo el desempeño del trabajo. Ante este panorama, adquieren mayor valor las acciones individuales, colectivas, institucionales, nacionales o internacionales que se efectúan con un afán real de colaborar en las mejoras de las condiciones de higiene y seguridad industrial. Charles Trackrak escribió un libro sobre riesgos en diversas industrias, pero la más importante fue la que declaró “cada patrón es responsable de la salud y seguridad de sus trabajadores”.

A fin siglo XVII y principios del XIX en Inglaterra, el gobierno comenzó a preocuparse por las condiciones laborales, esto a raíz de un incendio en Londonderry, Irlanda, en un barrio de talleres de confección de ropa y el cual costo más de 600 vidas, el parlamento inglés nombro una comisión investigadora, para evaluar la seguridad e higiene en los centros de trabajo. Las malas condiciones que fueron encontradas, dieron como resultado que en 1833 se promulgara la “Ley sobre las fábricas” esta era la primera vez que un gobierno mostraba un real interés por la salud y seguridad de los trabajadores. La Organización Internacional del trabajo (OIT) fue creada en 1919, como parte del Tratado de Versalles que terminó con la Primera Guerra Mundial, y reflejó la convicción de que la justicia social es esencial para alcanzar una paz universal y permanente. Su constitución fue elaborada entre enero y abril de 1919 por una Comisión del Trabajo establecida por la Conferencia de Paz, que se reunió por primera vez en París y luego en Versalles. La Comisión, presidida por Samuel Gompers, presidente de la Federación Estadounidense del Trabajo (AFL), estaba compuesta por representantes de nueve países: Bélgica, Cuba, Checoslovaquia, Francia, Italia, Japón, Polonia, Reino Unido y Estados Unidos. El resultado fue una organización tripartita, la única en su género con representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores en sus órganos ejecutivos. La Constitución contenía ideas ya experimentadas en la Asociación Internacional para la Protección Internacional de los Trabajadores, fundada en Basilea en 1901. Las acciones en favor de una organización internacional que enfrentaron temas laborales se iniciaron en el siglo XIX, y fueron lideradas por dos empresarios, Robert Owen (1771-1853) de Gales y Daniel Legrand (1783-1859) de Francia. La fuerza que impulsó la creación de la OIT fue provocada por consideraciones sobre seguridad, humanitarias, políticas y económicas. Al sintetizarlas, el Preámbulo de la Constitución de la OIT dice que las Altas Partes Contratantes estaban “movidas por sentimientos de justicia y humanidad así como por el deseo de asegurar la paz permanente en el mundo.”

En 1970 se publica en E.U.A. “La ley de seguridad e Higiene Ocupacional “cuyo objetivo es asegurar en lo máximo posible que todo hombre y mujer trabaje en lugares seguros y saludables, lo cual permitirá preservar nuestros cuerpos. Esta ley es posiblemente el documento más importante que se ha emitido a favor de la seguridad y la higiene, ya que cubre con sus reglamentos y requerimientos con casi todas las ramas industriales, los cuales han sido tomados por muchos otros países. Como vemos, la seguridad e higiene aunque lentamente, a través de los años ha logrado cimentarse como una parte muy importante de cualquier empresa y es que principalmente se ha reconocido y entendido su importancia y utilidad para el buen desempeño de las operaciones, por las tres partes directamente involucradas: Trabajadores, Empresarios y Gobierno.

### **SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL SALVADOR <sup>(4)</sup>**

En El Salvador, el crecimiento industrial alcanzado en la primera década de siglo anterior obligó a que en el año 1911 se incluyera por primera vez en el marco legal, las compensaciones por lesiones derivadas de accidentes de trabajo, por medio de la “Ley sobre Accidentes de Trabajo”, según decreto legislativo del 11 de mayo del mismo año, y que hacía responsable a jueces y alcaldes de vigilar su cumplimiento.

En 1935 se creó la “Ley de Botiquines”, la cual fue derogada y ampliada por una nueva ley en 1950. En septiembre de 1949 se decretó la “Ley del Seguro Social” con carácter de institución pública para la prevención de riesgos profesionales. En 1953 se organiza el Departamento Nacional de Previsión Social, en donde comenzaron a trabajar en un “Anteproyecto General de Higiene y Seguridad en el Trabajo”, y en la formulación de algunas normas sanitarias y de seguridad.

En el año 1956, se pone en vigencia un cuerpo de leyes y reglamentos sobre riesgos ocupacionales de aplicación en toda la república y dentro del régimen del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. En noviembre del mismo año, fue decretada la “Ley Orgánica del Departamento Nacional de Previsión Social”.

En 1963, estas leyes y reglamentos quedaron enmarcadas en el “Código de Trabajo”. Y en 1971, es decretado el “Reglamento General sobre Higiene y Seguridad Industrial en los Centros de Trabajo”. En la Constitución de la República, de 1983, se pone de manifiesto también el bienestar de los trabajadores.

## **SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ACTUAL EN EL SALVADOR**

### **- LEY Y REGLAMENTOS QUE RIGEN ACTUALMENTE EN EL PAIS.**

Para la creación de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (Ver Anexo Nº 1), se trabajó por más de veinte años.

Que mediante Decreto Legislativo No. 254 de fecha 21 de enero de 2010, publicado en el Diario Oficial No. 82, Tomo No. 387 de fecha 5 de mayo de ese año, se emitió dicha ley.

La normativa dicta los requisitos de Seguridad y Salud ocupacional que deben aplicarse en entidades públicas y privadas. El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS) es el encargado de su aplicación y de velar por su fiel cumplimiento.

Una de las obligaciones que estipula esta legislación es la conformación de los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional en todo centro de trabajo que posean 15 o más trabajadores. La normativa diseñada para aplicarse participativamente entre empleadores y trabajadores exige que en estos comités haya delegados de los patronos, de los trabajadores y de sindicatos.

Hasta el cierre de marzo de 2012, el Ministerio de Trabajo acreditó 2,730 Comités, a través de la Dirección General de Previsión Social, dándose un crecimiento importante en los últimos meses.

Actualmente, los centros de trabajo deben estar cumpliendo con la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y los empleadores deben notificar, por escrito, al Ministerio de Trabajo y Previsión Social los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que ocurran dentro de los lugares de trabajo.

La Ley establece la facultad del Ministerio de acreditar peritos en áreas especializadas, los cuales realizarán labores de supervisión y auditoría en aspectos específicos; así como empresas asesoras en prevención de riesgos laborales. Esta Ley también subsanará debilidades que poseía la anterior legislación, entre ellas, la referente al marco sancionatorio porque enuncia infracciones a la Ley clasificándolas en leves, graves y muy graves con sanciones que van desde los 4 a los 28 salarios mínimos.

La normativa cuenta con cuatro reglamentos:

1. De gestión de la prevención de riesgos en los lugares de trabajo Decreto N° 86.
2. Para la verificación del funcionamiento y mantenimiento de generadores de vapor Decreto N° 87.
3. Para la acreditación, registro y supervisión de peritos en áreas especializadas y empresas asesoras en prevención de riesgos ocupacionales Decreto N° 88.

4. Reglamento general en materia de prevención de riesgos en los lugares de trabajo Decreto N° 89 <sup>(22)</sup>

### **3.2 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

#### **- ORGANIZACION ADMINISTRATIVA ACTUAL**

La Facultad de Química y Farmacia está organizada por departamentos.

La cadena de mando de la organización es lineal, es decir las órdenes se formulan y ejecutan de arriba hacia abajo pasando por todos los niveles de la organización. Existen además departamentos los cuales sirven de apoyo a la organización según las funciones asignadas.

La administración general de la Facultad de Química y Farmacia esta a cargo del Decanato, bajo su dirección se encuentran el Vice decanato y todos los departamentos de la organización. Existe la Junta Directiva que está conformada por: 1º Autoridades (Decanato y Secretario), 2º Personal docente, 3º Profesionales no docentes, 4º Sector estudiantil ( 2 propietarios y 2 suplentes) los cuales cumplen una función estratégica dentro de la institución formulando los lineamientos a seguir dentro de la organización y por lo que representan las máximas autoridades dentro de la institución. Las funciones administrativas son desarrolladas por la Administración Académica, Administración Financiera y Biblioteca. Además como parte del apoyo se encuentran el comité técnico de planificación local, Unidad de planificación y Recursos humanos, Secretario y el Comité Técnico.

Existen 5 departamentos encargados de impartir la profesión de Lic. En Química y Farmacia; Departamento de Análisis Químico e Instrumental, Departamento de Bioquímica y Control ambiental, Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Departamento de Química, Física y Matemática, Departamento de Desarrollo Académico.

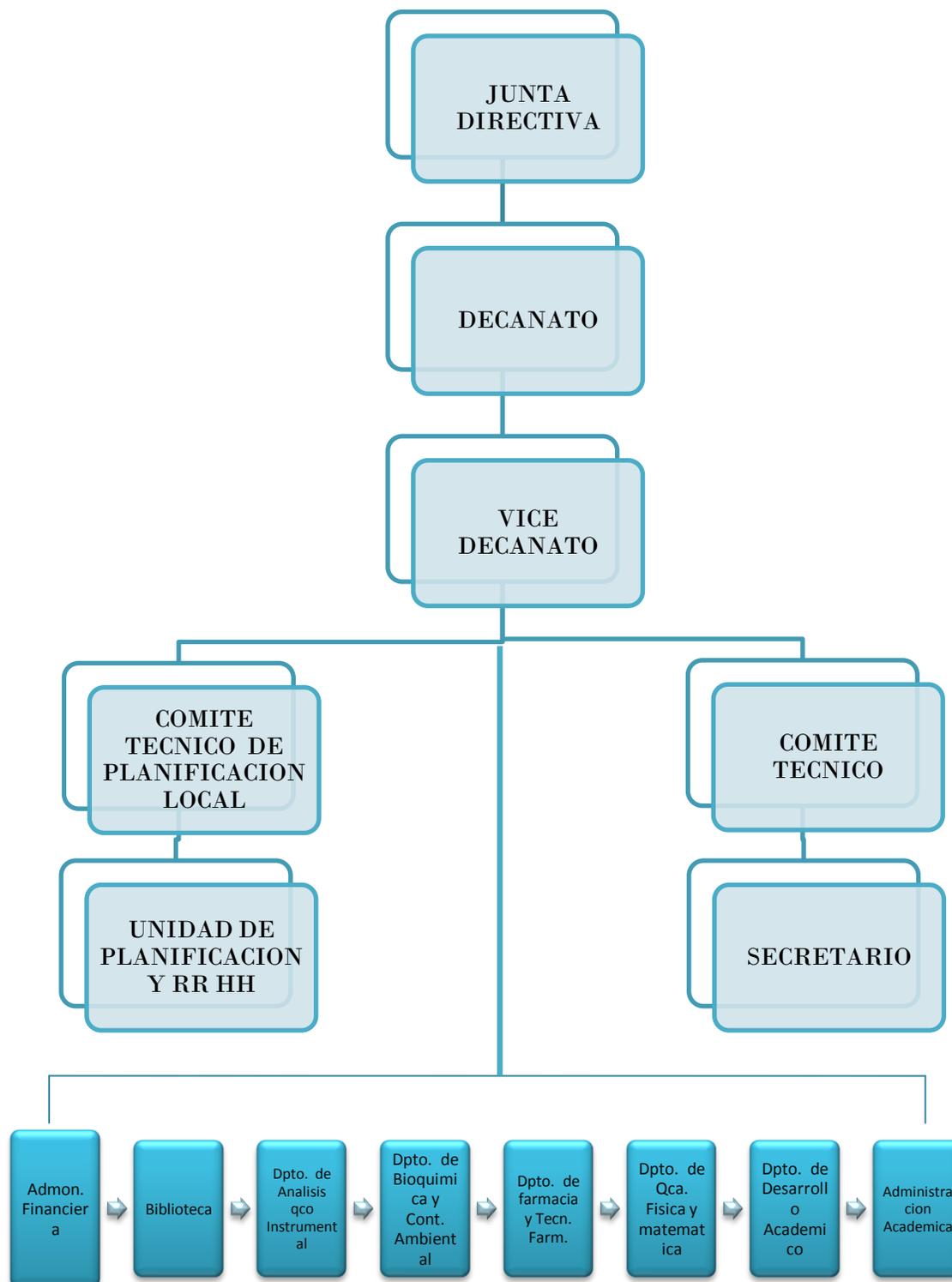


Figura Nº 1. Organigrama de la Facultad de Química y Farmacia

En el caso de la Facultad de Química y Farmacia las actividades en pro de la Salud y Seguridad han sido escasas. Con respecto a los laboratorios los cuales fueron fundados en 1963, en el año 2011 e inicios de 2012 se ha hecho mejoras en aspectos de Salud y Seguridad. Con respecto a la organización de esta disciplina, en tal unidad académica se ha creado un comité de seguridad que en lo que respecta a las medidas que se han tomado con los estudiantes antes de las prácticas de laboratorio se les proporciona manuales que contiene indicaciones pertinentes (Normas disciplinarias) para que tengan las condiciones mínimas de seguridad y evitar accidentes.

### **3.3 SALUD OCUPACIONAL**

#### **- DEFINICION**

Es el conjunto de medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de las personas en su vida de trabajo individual y colectivo. <sup>(30)</sup>

Las disposiciones sobre salud ocupacional se deben aplicar en todo lugar y clase de trabajo con el fin de promover y proteger la salud de las personas. <sup>(30)</sup>

#### **- OBJETIVOS DE LA SALUD OCUPACIONAL.**

Promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas sus profesiones; prevenir todo daño causado a la salud de estos por las condiciones de trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la existencia de agentes nocivos para la salud; colocar y mantener el trabajador en un empleo acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en resumen, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. <sup>(30)</sup>

## - PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

El programa de salud ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Higiene y Seguridad y Medicina Preventiva, que tienen como objetivo mantener y mejorar la salud de los trabajadores en su ambiente laboral. <sup>(32)</sup>

### 3.4 HIGIENE OCUPACIONAL.

La historia de la Higiene Ocupacional está ligada a la historia de la Salud Ocupacional, debido a que ambas tienen el mismo origen y están movidas por las mismas razones, la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, evitar las enfermedades ocasionadas por las condiciones de trabajo y evitar accidentes durante el desarrollo de la actividad laboral. <sup>(16)</sup>

#### - DEFINICION

Según Abraham Burgos, Es la disciplina que estudia las condiciones y organización del trabajo para reconocer, evaluar y controlar los riesgos y sobrecargas existentes en los centros de trabajo, con el conocimiento de los riesgos, peligros, y sobrecargas se podrían controlar los peligros existentes con el fin de minimizarlos o eliminarlos . También se encarga de verificar las distintas variables tanto físicas, ambientales y mentales que puedan llegar a afectar la salud del trabajador de manera permanente o temporal. <sup>(16)</sup>

#### - OBJETIVO DE LA HIGIENE OCUPACIONAL.

El objetivo fundamental de la Higiene Ocupacional es la protección y promoción de la Salud y bienestar de los trabajadores mediante acciones preventivas y de control en el ambiente de trabajo. <sup>(24)</sup>

#### - RIESGOS LABORALES

Entendemos por Riesgo a la posibilidad o probabilidad de que, ante la confluencia de diversos factores (internos o externos) una persona puede sufrir un daño determinado. El hombre con el trabajo modifica el ambiente que le

rodea, y esta modificación actúa sobre éste incidiendo directamente sobre la salud. Así la prevención de esos daños sobre la salud no sólo dependerá del control sobre la persona, sino también sobre los factores ambientales que conforman las condiciones de trabajo. <sup>(14)</sup>

Se pueden manifestar a través de los accidentes y las enfermedades profesionales, cuyos efectos pueden generar situaciones de invalidez temporaria o permanente, y cuyas consecuencias pueden variar entre la curación, la huella de alguna secuela, e inclusive la posibilidad de que la víctima muera.

Los elementos que conforman un accidente:

- El Agente: Es el objeto o sustancia mas íntimamente relacionado con el daño, tales como las maquinas, herramientas manuales, aparatos eléctricos, sustancias químicas y otros.
- El acto inseguro: Es la utilización de equipo no colocado adecuadamente, tomar una postura no adecuada, no emplear las prendas de seguridad, distraer o molestar.
- El tipo de accidente: Es la manera como la persona es dañada o golpeada por algún equipo.
- La condición insegura: de una herramienta, materia o equipo.
- Factor personal y tipo de daños: tales como la falta de conocimiento, de habilidad, actitudes impropias, cortaduras y quemaduras.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones

- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante.

El cuadro N° 1 presenta un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Cuadro N° 1 Niveles de riesgo utilizando el método simple <sup>(14)</sup>

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Cuadro N° 2 Significado de los niveles de riesgo <sup>(14)</sup>

<b>Riesgo</b>	<b>Acción y temporización</b>
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

### - EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de riesgos está definido como: “El proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el responsable esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse” <sup>(14)</sup>.

Deberán evaluarse todos los riesgos no previstos en el total de la magnitud del lugar y para ello se tendrá en cuenta:

- Las condiciones de trabajos existentes o previstos
- La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe o vaya a ocuparlo sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Para realizar la evaluación de los riesgos laborales se debe crear un grupo de prevención de riesgos, este estará formado por los Delegados de Prevención, tomando en cuenta el tamaño de la empresa como uno de los medidores de riesgos. Se ha determinado que según las leyes actuales los mismos trabajadores puedan participar en la seguridad y salud en el trabajo, pudiendo ser Delegados de Prevención. Se denominarán "representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo".

Para la formación del grupo de prevención se debe de seleccionar al personal que pueda cumplir con las características siguientes:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de riesgos laborales.
- Ejercer una acción de vigilancia y control del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

La evaluación de riesgos laborales se realizará por los Delegados de Prevención e incluirán las mediciones, análisis o ensayos precisos hasta llegar a conclusiones ciertas sobre: las materias primas y los equipos existentes en la empresa, sobre el estado de salud de los trabajadores en cuanto a la posible o real exposición a elementos peligrosos y por lo tanto, que pongan en peligro la salud.

Finalmente hay que indicar que la evaluación de riesgos debe de ser un proceso continuo, por lo que la adecuación de las medidas de control debe de estar sujeta a revisión continua y mortificarse si es preciso. Análogamente, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros, habrá de revisarse la evaluación de riesgos.

#### - **RIESGOS A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES**

Los riesgos a la salud de los trabajadores los podemos clasificar en:

##### a) RIESGOS QUÍMICOS

La industria moderna requiere materias primas de naturaleza química, las cuales en su manejo o transformación desprenden partículas sólidas, líquidas o gaseosas, las que son absorbidas por el trabajador y le causan enfermedades profesionales.

Los criterios de peligrosidad de las sustancias químicas son muy variados, pero podemos considerar los siguientes factores:

**EXPLOSIVIDAD:** es la capacidad de una sustancia para expandir sus moléculas en forma brusca y destructiva.

**INFLAMABILIDAD:** es la capacidad de una sustancia para producir combustión de sí misma, con desprendimiento de calor.

**TOXICIDAD:** es la capacidad de una sustancia para producir daños a la salud de las personas que están en contacto con ella.

**REACTIVIDAD:** capacidad de una sustancia para combinarse con otras y producir un compuesto de alto riesgo, ya sean inflamables, explosivo, tóxico o corrosivo.

**CORROSIVIDAD:** sustancia con propiedades ácidas o alcalinas Las sustancias químicas se pueden encontrar en diferentes estados físicos. Las principales formas que adoptan las sustancias son: sólidos, líquidos y gases.

**SÓLIDOS:** los principales son los polvos. La principal vía de entrada es la respiratoria, mucosas y piel.

**LIQUIDOS:** una forma es la neblina. Se absorben por vía respiratoria, digestiva o cutánea, pero también por las mucosas.

**GASES:** es el resultado de una expansión de las moléculas de un elemento químico o compuesto. Se presentan en forma de gases, vapores, humos.

Los valores umbrales son guías que sirven para determinar la exposición a contaminantes que se transmiten por el aire.

#### b) RIESGOS BIOLÓGICOS

Son los originados por agentes biológicos animados o inanimados, tales como virus, microbios, parásitos, hongos, esporas, fibra, pelos exudados, venenos y retinas.

**BACTERIAS:** son seres microscópicos vivos formados por una sola célula, que se encuentran en todos los medios donde vive el hombre. La forma de hacer daño es que al reproducirse rápidamente, el número de bacterias es mayor que el número de defensas del organismo. Se transmite por el sudor, orina, secreciones respiratorias y excremento.

**VIRUS:** los virus son organismos más pequeños que las bacterias. Se transmiten de una célula contaminada a otra célula sana.

**HONGOS:** la diferencia con los virus es que se reproducen por medio de las esporas. Estas son células cubiertas de una capa protectora muy resistente. Requieren de bastante humedad y cuando ingresan al organismo actúan como las bacterias.

**PARASITOS:** estos tienen la popularidad de enquistar y así evitan que las defensas del cuerpo humano los destruyan.

### c) RIESGOS FÍSICOS

Problemas relacionados con condiciones ambientales, iluminación y alumbrado, ruido y vibraciones, dureza del trabajo. Además fallas personales como falta de visión, experiencia, fatiga, entre otros.

Fallas físicas o mecánicas.

Las Condiciones Ambientales sobre el ser humano tienden a generar una respuesta fisiológica a la temperatura exterior, que engaña frecuentemente al sujeto. Estas condiciones pueden ser:

- a. Ambientes fríos: el frío excesivo produce un entumecimiento y una tendencia al retardo de la capacidad y rapidez reactiva del trabajador, lo cual puede llevarlo a sufrir un accidente.
- b. Ambientes calurosos: la determinación de un accidente viene dado por exceso de calor es causa de sudoración con deshidratación y pérdida de las sales orgánicas, cuya inmediata consecuencia es un excesivo incremento de la fatiga y una disminución del rendimiento.

La Iluminación y Alumbrado el problema de la luz en el trabajo son doble: la iluminación (luz natural) y el alumbrado (luz artificial). La luz se relaciona con el trabajo y la seguridad de éste, por razón de que una buena parte del consumo de energía fisiológica humana en el desarrollo de un trabajo radica en el gasto de la visual necesaria para realizarlo. Los casos de errores que comúnmente se presentan con el manejo de la iluminación son:

- Iluminación deslumbrante frontal: se incurre en este error cuando el operario queda frente a una fuente luminosa intensa.
- Sombras proyectadas: cuando se comete el error de disponer de un foco que origine zonas de sombras.

- Deslumbramiento por reflexión: cuando se trabaja de frente a una superficie pulida muy brillante, puede reflejar la luz de un foco mal ubicado y causar deslumbramiento en el operario.

El Ruido y Vibraciones: una exposición excesiva al ruido causa lesiones en el sistema auditivo; Los efectos de la exposición al ruido son más graves cuando el trabajador tiene que laborar durante períodos prolongados.

Algunos factores que pueden influir sobre los efectos que pueden producir al ser humano la exposición a ruidos, son: Susceptibilidad del individuo; Tiempo total de exposición y Energía total del ruido.

Con el fin de evitar que el ruido afecte al trabajador, se han fijado valores límites que están comprendidos en las frecuencias correspondientes a las comunicaciones orales. Estas frecuencias son medidas con un decibelímetro, y la unidad de medida es el "decibelio".

La Dureza de Trabajo: entenderemos por dureza del trabajo, aquel esfuerzo físico o mental que los trabajadores tienen que realizar para el desempeño de sus tareas. Los sobreesfuerzos de las actividades de las personas a causa de las actividades pesadas, conducen a éstas a ser víctimas de accidentes. Investigaciones recientes han ayudado a descubrir que la eficiencia de los trabajadores que realizan labores pesadas, es menor que la de quienes realizan trabajos más ligeros, o sea, que en términos de accidentes por unidad de producción, significa que los obreros que realizan tareas pesadas, se encuentran en desventaja con respecto a los que realizan tareas que impliquen menos esfuerzo. Esto conlleva a pensar que, el número de accidentes por unidad de producción, aumenta para aquellos trabajadores que desempeñan tareas que requieren un mayor esfuerzo físico.

Fatiga: existen dos modalidades de fatiga; física y psíquica, las cuales están interrelacionadas, y que dependiendo de la propia naturaleza del obrero,

pueden ser percibidos simultáneamente; las señales más evidentes suelen ser, la disminución del rendimiento, el incremento del desperdicio y una alta proporción de accidentes. Conviene ser analizada.

#### d) FACTORES ERGONÓMICOS

El término ergonomía significa los usos, costumbre, y leyes de trabajo. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo "Es la aplicación de la ciencia biológica humana junto con la ingeniería para alcanzar el ajuste mutuo óptimo entre el hombre y su trabajo, midiéndose los beneficios en términos de eficiencia y bienestar del hombre". El tema ergonomía se trata de un enfoque que va más allá de la productividad, salud y seguridad. Incluye la consideración de todas las exigencias fisiológicas y psicológicas que las tareas imponen sobre el trabajador.

#### e) FACTOR PSICOLOGICO

Medio de tensión en el cual se desempeña el trabajo que pueda causar alteraciones en la estructura psíquica y de personalidad de los trabajadores.

Ejemplo: neurosis, psicosis, etc.

Cuando se sufre cualquier tipo de estos riesgos, pueden producir al trabajador.

- a) Incapacidad temporal: es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.
- b) Incapacidad permanente parcial: es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.
- c) Incapacidad permanente total: es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.
- d) La muerte: cuando el riesgo cause la muerte al trabajador.

### **3.5 SEGURIDAD OCUPACIONAL**

#### **- DEFINICION**

Se define como “el conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos”. <sup>(21)</sup>

#### **- OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD OCUPACIONAL**

La seguridad ocupacional, tiene carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la Salud y a la comodidad del trabajador, evitando que este se enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo.

Entre los principales objetivos están los siguientes:

- 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 lesiones.
- Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente del trabajo.

#### **- EQUIPO PARA PROTECCION PERSONAL <sup>(4)</sup>**

En toda empresa existen situaciones inquebrantables de peligro, ante esta ineludible situación los empresarios, técnicos, gerentes y demás personal técnico y obrero, han diseñado técnicas a objeto de evitar el constante perecimientos del obrero, sin embargo a pesar de que se recomienda buscar el epicentro del problema para atacar y solucionar el mismo de raíz, esto no siempre es posible, es por tal motivo que los dispositivos de protección personal (D.P.P) juegan un rol fundamental en el higiene y seguridad del operario, ya que los mismos se encargan de evitar el contacto directo con superficies, ambiente, y cualquier otro ente que pueda afectar negativamente

su existencia, aparte de crear comodidad en el sitio de trabajo, en este informe se afianzaran conocimientos acerca del uso, selección y mantenimiento, de estos dispositivos, que cabe destacar pueden ser individuales y colectivos.

**- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, RIESGOS A CUBRIR Y REQUISITOS MINIMOS.**

En el siguiente cuadro se muestran los diferentes equipos de protección personal, riesgos a cubrir y principales requisitos de los mismos:

Cuadro N° 3. Dispositivos de protección personal <sup>(4)</sup>

	<b>RIESGOS A CUBRIR</b>	<b>REQUISITOS MÍNIMOS</b>
Ropa de trabajo	Proyección de partículas, salpicaduras, contacto con sustancias o materiales calientes, condiciones ambientales de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser de tela flexible, que permita una fácil limpieza, desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.</li> <li>- Ajustar bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.</li> <li>- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas deben ser cortas y cuando sean largas y ajustar adecuadamente.</li> <li>- Eliminar o reducir en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, botones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.</li> <li>- No usar elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas y otros.</li> <li>- En casos especiales debe ser de tela impermeable, incombustible, de abrigo resistente a sustancias agresivas, dotar al trabajador de, elementos que puedan ser necesarios.</li> </ul>

Cuadro N° 3(continuación)

	RIESGO A CUBRIR	REQUISITOS MINIMOS
Protección craneana: casco, capuchones, etc.	Caída de objetos, golpes con objetos, contacto eléctrico, salpicaduras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser fabricados con material resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta.</li> <li>- Proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas.</li> </ul>
Protección ocular: antiparras, anteojos, máscara facial.	Proyección de partículas, vapores (ácidos, alcalinos, orgánicos), salpicaduras (químicas, de metales fundidos), radiaciones (infrarrojas, Ultravioletas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener armaduras livianas, indeformables al calor, no inflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia.</li> <li>- Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deben ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos.</li> <li>- En los casos de partículas gruesas deben ser como las anteriores, permitiendo la ventilación indirecta.</li> <li>- En los demás casos en que sea necesario, deben ser con monturas de tipo normal y con protecciones laterales, que puedan ser perforadas para una mejor ventilación.</li> <li>- Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, pueden utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.</li> </ul>

Cuadro N° 3 (continuación)

Protección	<b>RIESGOS A CUBRIR</b>	<b>REQUISITOS MÍNIMOS</b>
Protección auditiva: insertores, auriculares, etc	Niveles sonoros superiores a los 90 db (A).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deben conservar limpios.</li> <li>- Contar con un lugar determinado para guardarlos cuando no sean utilizados.</li> </ul>
Protección de los pies: zapatos, botas, etc.	Golpes y/o caída de objetos, penetración de objetos, resbalones, contacto eléctrico, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismos directos en los pies, deben llevar puntera con refuerzos de acero.</li> <li>- Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado debe ser confeccionado con elementos adecuados, especialmente la suela.</li> </ul>
Protección de manos: guantes, manoplas, dedil, etc.	Salpicaduras (químicas, de material fundido, etc), cortes con objetos y/ materiales, contacto eléctrico, contacto con superficies o materiales calientes, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con el material adecuado para el riesgo al que se va a exponer.</li> <li>- Utilizar guante de la medida adecuada. Los guantes deben permitir una movilidad adecuada.</li> </ul>
Protección respiratoria: barbijos, semi máscaras, máscaras, equipos autónomos, etc)	Inhalación de polvos, vapores, humos, gases o nieblas que pueda provocar intoxicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajustar completamente para evitar filtraciones.</li> <li>- Controlar su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y como mínimo una vez al mes.</li> <li>- Limpiar y desinfectar después de su empleo.</li> <li>- Almacenarlos en compartimentos amplios y secos.</li> <li>- Las partes en contacto con la piel deben ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis.</li> </ul>

## - **SUSTANCIAS QUIMICAS**

El uso de sustancias químicas se ha generalizado en todas las actividades económicas, incluso en la vida doméstica. Muchas de ellas pueden entrañar, sin la adopción de determinadas precauciones, riesgos para la salud y el medio ambiente. Los riesgos químicos pueden ser debidos, bien a factores intrínsecos a los propios productos, bien a factores externos relacionados fundamentalmente con la inseguridad con la que se manipulan. Estas sustancias pueden ser clasificadas, en función de su peligrosidad, de la siguiente forma:

### - **Inflamables**

Son aquellas sustancias cuyos vapores arden con extraordinaria facilidad al mezclarse con el aire, bastando para ello una pequeña aportación de calor. El punto de inflamación (P.I) del producto en cuestión es el parámetro determinante de esta peligrosidad, el cual se define como la temperatura mínima a la cual se desprende suficiente vapor como para que se produzca la inflamación. Con arreglo a ello, se dividen en:

- **Muy inflamables.** Punto de Inflamación inferior a 21°C; **inflamables**, entre 21° y 55°C; **combustibles**, superior a 55°C.

### - **Tóxicas**

Son aquellas sustancias que, al acceder al organismo, pueden ocasionar daños a la salud. Las vías de penetración son: la respiratoria, la dérmica y la digestiva. El parámetro de referencia, en este caso, es la dosis letal en ratas. La dosis letal en ratas DL-50 por vía oral es la cantidad que ingerida por una muestra de ratas ocasiona la muerte del 50% de dicha muestra. Adoptando el esquema anterior, se clasifican a su vez en: muy tóxicas, DL-50 inferior a 25 mg / kg; tóxicas, entre 25 y 200 mg/kg; nocivas, entre 200 y 2.000 mg/kg.

### - **Corrosivas**

En este caso, el daño reside en la acción destructiva o irritante (necrosis) sobre los tejidos que entran en contacto con la sustancia. Estas sustancias pueden ser de tres clases: las muy corrosivas son las que provocan una necrosis perceptible cuando la aplicación es por un tiempo máximo de tres minutos. Si el tiempo de aplicación que provoca la acción perceptible es entre 3 minutos y 60, la sustancia será considerada como corrosiva. Finalmente son consideradas menos corrosivas si el tiempo de referencia es a partir de una hora y hasta cuatro como máximo. Dentro de esta última clase, también se incluyen aquellas otras que, sin ser lesivas para los tejidos epiteliales, sí son corrosivas para el acero, el carbono o el aluminio.

Otros tipos de peligrosidad son los correspondientes a las sustancias nocivas o irritantes, que se identifican con aquellas sustancias que, al penetrar en el organismo por inhalación, ingestión o vía dérmica (piel) pueden entrañar, así mismo, riesgos para la salud, sin que sean consideradas tóxicas.

Existen otras sustancias, como las oxidantes, que pueden generar reacciones químicas peligrosas, como los ácidos. También debe ser objeto de consideración el peligro derivado de la inestabilidad o reactividad química de algunas sustancias.

### - **TOXICIDAD DE AGENTES QUIMICOS<sub>(4)</sub>**

Para el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, es de gran importancia la limpieza dentro del área de trabajo, por lo que se debe de contar con los desinfectantes adecuados para tal tarea, estos desinfectantes a su vez contienen químicos que deben de utilizarse de manera adecuada ya que si no es así pueden causar daños a la salud de los trabajadores, por lo que se debe de contar con la información necesaria sobre el uso y manejo de estos químicos, entre los más utilizados se encuentran:

- Desinfectantes compuestos por hipoclorito sódico

Los desinfectantes que contienen hipoclorito sódico (lejía de uso doméstico) son potentes agentes oxidantes que liberan  $\text{Cl}_2$  (gas cloro). La exposición al cloro produce irritación de mucosas y del tracto respiratorio superior. El VLA-EC para el cloro es 1 p.p.m. Las salpicaduras en los ojos pueden provocar daños permanentes (irreversibles) y el contacto de la lejía con la piel produce irritaciones.

En las áreas en las que se manipulen estos productos deberá existir una adecuada ventilación y deben usarse guantes resistentes, protectores oculares y ropa adecuada (batas).

- Desinfectantes compuestos de amonio cuaternario

Incorporados a múltiples soluciones desinfectantes, son generalmente menos cáusticos (lesivos) que muchos otros desinfectantes. Aún así se debe tener cuidado con su manipulación ya que es conocida su capacidad para irritar la piel y producir alergias.

- Desinfectantes compuestos por formaldehído y glutaraldehído

Son compuestos altamente tóxicos (VLA - EC 0,3 p.p.m. para el formaldehído y VLA-EC 0,05 p.p.m. para el glutaraldehído). El formaldehído puede estar presente en laboratorio en forma gaseosa, líquida (solución de formalina) o sólida (paraformaldehído).

Se sospecha que son agentes carcinogénicos en humanos y es conocido su poder para generar irritaciones oculares y del tracto respiratorio por exposición aguda y dermatitis y alergias en la piel y tracto respiratorio tras exposiciones crónicas. Ambos compuestos deben ser manipulados sólo en campana de gases y con protectores de ojos impermeables.

- Disolventes

Los disolventes son fácilmente absorbibles a través de la piel y los pulmones y pueden causar irritación de estos órganos. La exposición crónica puede causar daños en el sistema nervioso central y el hígado. Deben usarse guantes y gafas resistentes cuando se manipulen estos compuestos.

- Colorantes

Son utilizados habitualmente, aunque en cantidades muy pequeñas. No obstante, se deben tomar precauciones para evitar la exposición a éstos.

Algunos colorantes como los derivados del benceno, acridina, y generalmente aquellos que se unen al ADN, son carcinogénicos. Los más conocidos son la auramina, la rodamina y el naranja de acridina. El bromuro de etidio es un poderoso mutágeno de efecto acumulativo utilizado en técnicas de biología molecular. Debe evitarse estrictamente el contacto con estas sustancias utilizando guantes, etc.

- **SEÑALIZACION**<sup>(4)</sup>

La señalización industrial está formada por todos aquellos aspectos que son fundamentales para dar a conocer los riesgos de sufrir accidentes en el área de trabajo, esta señalización podrá evitar accidentes personales debidos a la infraestructura o al equipo con el que se trabaje.

Es necesario el análisis de los factores concluyentes, tales como el tamaño de sus partes, dimensiones, iluminación etc. Ya que afectan sensiblemente la eficacia del operario.

La ausencia de indicadores o su mala interpretación causan el error humano. Colocar las indicaciones en las zonas visibles, cortas y claras, evitan superposición que pueda crear confusiones, eliminan errores de interpretación; igual sucede con las señales, sobre todo cuando se trata de equipo demasiado

complejo, en el que el operador puede olvidar algunas tareas, en cuyo caso es necesario, además, proveer el equipo de una lista de control para el operario.

Los indicadores más usados se clasifican en tres grandes grupos:

- Cualitativas
- Cuantitativas
- De control

- **LECTURAS CUALITATIVAS**

En el caso de pequeño número de indicaciones diversas: indicador de grandes diferencias de posición, iluminación o color. Empleo de dos o más parámetros, como color y posición.

Es importante estudiar dos aspectos:

- Señales luminosas, cuyo objetivo es conseguir del operador interpretaciones rápidas y seguras, evitando en lo posible la fatiga.
- El estudio de los colores en función del Código de Seguridad. En las señales luminosas hay que evitar la asociación de las luces con colores que se presten a confusión, por ejemplo, el violeta y el azul. Las luces piloto deben de situarse en lugar oscuro o ser protegidos por una visera.
- El estudio del color es básico en el sistema de seguridad, ya que de su buena o mala aplicación dependen otras causas potenciales de accidentes.
- El color se puede definir como la propiedad de un objeto sólo visible a la luz.
- Matiz es el atributo por el cual un color es diferenciado del otro.
- El tono es la posición del color dentro de una escala que va de lo oscuro a lo claro; se conoce también con el nombre de saturación. La combinación de la luz y el color permiten un ambiente agradable de trabajo.

Entre las combinaciones de colores con fines informativos existen:

- Negro sobre amarillo: advertencia de accidentes.
- Verde sobre blanco: indicación de zonas de seguridad.
- Rojo sobre blanco: indicación con relación a incendio.
- Azul sobre blanco: transmisión de informaciones.

No son recomendables:

- Rojo y verde, Azul y Amarillo
- Rojo y coral.
- Los colores normalizados que ayudan al sujeto a comprender rápidamente lo que sucede son:
  - Rojo: peligro
  - Amarillo: atención.
  - Verde: normal

#### - **CARACTERISTICAS DEL COLOR**

- Cuando los colores son bien empleados:
  - a) Disminuye la fatiga visual.
  - b) Mejora el estado de ánimo del trabajador.
  - c) Reduce el índice de accidentes.
- Cuando los colores tienen un mal contraste o están mal combinados:
  - a) Producen fatiga.
  - b) Reducen la eficiencia del trabajador.

#### **EMPLEO DEL COLOR EN LA INDUSTRIA** <sup>(3)</sup>

En este patrón se recomienda:

- Rojo: empleado en la prevención de incendios y simbolizado por un cuadrado. Se emplea en las siguientes instalaciones.
  - 1) Depósitos de líquidos inflamables.
  - 2) Botones de estuches eléctricos, y en general en todas las señales de peligro de incendio y en los medios de combatir los mismos.

- Anaranjado: simbolizado por un triángulo. Señala alerta.

Designar las partes peligrosas de la maquinaria o cualquier parte de un equipo que pueda cortar, aplastar, golpear, o lesionar de alguna forma. Destaca peligros como puertas abiertas o cuando cualquier tipo de protección o guarda ha sido quitado.

- Amarillo: significa precaución o designa peligro o riesgo físico como: golpearse contra algo, tropezar, caerse, etc. Se emplea para llamar la atención sobre peligros como:

- 1) Equipo de construcción: tractores.
- 2) Grúas o aparejo de polea a baja altura.
- 3) Equipo para transportar materiales.
- 4) Pilares, columnas o postes contra los que se puedan chocar.
- 5) Plataformas de carga y sus vías de acceso.

Con franjas negras se emplea para distinguir barreras de paso a nivel, aparatos de transporte.

- Verde: su símbolo es una cruz. Color básico para significar “seguridad” y el lugar y colocación de equipos de primeros auxilios.

El empleo de este color debe de ser moderado para fijar con mayor facilidad los lugares de emergencia.

- Azul: su símbolo es un disco. Color básico de precaución, su empleo se limita a:

- 1) Casos de maquinaria o equipo.
- 2) Uso o traslado del mismo cuando se trabaja con elevadores, escaleras, andamios, escaleras.

- Morado: su símbolo es una hélice púrpura sobre fondo amarillo.

Color básico para significar peligros o riesgos de radiación.

- Blanco: el blanco o el negro son colores básicos para combinarlos para marcas o señales de tráfico y manejo de depósitos, almacenes y zonas de desecho.
- **CÓDIGO PRÁCTICO DE SEGURIDAD**

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones.

Tabla N°1. Código de colores para la seguridad industrial <sup>(4)</sup>

<b>Color</b>	<b>Significado</b>	<b>Indicaciones y Precisiones</b>
Rojo	Señal de prohibición.	Comportamientos peligrosos.
	Peligro - alarma.	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios.	Identificación y localización.
Amarillo o amarillo Anaranjado	Señal de advertencia.	Atención, precaución. Verificación.
Azul.	Señal de obligación.	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde.	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad.	Vuelta a la normalidad.

La sensación de color queda determinada cuantitativamente mediante:

- El tono o variación cualitativa del color, caracterizado por la longitud de onda dominante.
- La saturación o pureza, que es la cantidad de blanco y/o negro añadido al tono.
- La luminosidad o capacidad de reflejar la luz blanca que incide sobre el color, que está determinada por el valor del flujo luminoso.

Según la CIE (Comisión Internacional de la Iluminación), cada color se puede identificar por las cantidades relativas de tres colores primarios necesarios para obtenerlo.

Como los colores no se presentan en la realidad de forma única, sino en combinación con otros, se tiene que valorar su apreciación en función también del color de que se trate.

## **TIPOS DE SEÑALES <sup>(4)</sup>**

### **SEÑALES DE ADVERTENCIA**

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.

Tabla N° 2. Señales de advertencia

Significado	Símbolo	Significado	Símbolo
Materiales Inflamables		Vehículos de Manutención	
Materiales Explosivos		Riesgo Eléctrico	
Materiales Tóxicos		Peligro en General	
Materiales Corrosivos		Materiales Combustibles	
Materiales Radiactivos		Radiaciones No Ionizantes	
Cargas Suspensas		Radiaciones laser	

Campo Magnético Intenso		Caída a distinto Nivel	
Baja Temperatura		Riesgo Biológico	
Riesgo de Tropezar		Materiales Nocivos o Irritantes	

Como excepción, el fondo de la señal sobre «materias nocivas o irritantes» será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

#### - SEÑALES DE PROHIBICION.

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).

Tabla N° 3. Señales de prohibición.

Significado	Símbolo	Significado	Símbolo
Prohibido Fumar		Entrada prohibida a personas no autorizadas	
Prohibido Fumar y Encender Fuego		Agua no potable	
Prohibido pasar a los peatones		Prohibido a los vehículos de mantenimiento	
Prohibido apagar con agua		No Tocar	

- **SEÑALES DE OBLIGACION.**

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

Tabla N° 4. Señales de obligación

Significado	Símbolo	Significado	Símbolo
Protección obligatoria de la vista		Protección Obligatoria de la cara	
Protección obligatoria del oído		Obligación General	

Protección obligatoria para las vías respiratorias		Protección obligatoria de la cabeza	
Protección obligatoria de las manos		Protección obligatoria de los pies	
Protección obligatoria del cuerpo		Vía obligatoria de peatones	

**- SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

Tabla Nº 5. Señales relativas a los equipos de luchas contra incendios.

Significado	Símbolo	Significado	Símbolo
Manguera para incendios		Extintor	
Escalera de mano		Señal indicativa adicional	

Teléfono para lucha contra incendios		Señal indicativa adicional	
Señal indicativa adicional		Señal indicativa adicional	

- **SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO.**

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

Tabla Nº 6. Señales de salvamento o socorro

Significado	Símbolo	Significado	Símbolo
Vía /salida de Socorro		Señal indicativa adicional	
Primeros Auxilios		Señal indicativa adicional	
Camilla		Señal indicativa adicional	
Duchas de Seguridad		Señal indicativa adicional	
Lavaojos		Teléfono de salvamento	

Las señales en forma de panel correspondientes a salvamento o socorro de forma cuadrada con una flecha blanca sobre fondo verde por su carácter de señales indicativas adicionales no se deben colocar sin el acompañamiento de la correspondiente de Primeros auxilios, Camilla, Ducha de seguridad o Lavado de los ojos pues ellas solas no indicarían a dónde conduce la dirección que debe seguirse.

## **ERGONOMIA**

La Ergonomía es una ciencia que produce e integra el conocimiento de las ciencias humanas para adaptar los trabajos, sistemas, productos, ambientes, a las habilidades mentales y físicas; así como a las limitaciones de las personas. Busca al mismo tiempo salvaguardar la seguridad, la salud y el bienestar mientras optimiza la eficiencia y el comportamiento. <sup>(11)</sup>

La lógica que utiliza la ergonomía se basa en el axioma de que las personas son más importantes que los objetos o que los procesos productivos; por tanto, en aquellos casos en los que se plantee cualquier tipo de conflicto de intereses entre personas y cosas, deben prevalecer las personas.

Como principio, el diseño de productos, tareas o puestos de trabajos debe enfocarse a partir del conocimiento de las capacidades y habilidades, así como las limitaciones de las personas (consideradas como usuarios o trabajadores, respectivamente), diseñando los elementos que éstos utilizan teniendo en cuenta estas características.

### **Beneficios de la Ergonomía <sup>(15)</sup>**

- Disminución de riesgo de lesiones
- Disminución de errores / rehacer
- Disminución de riesgos ergonómicos
- Disminución de enfermedades profesionales

- Disminución de días de trabajo perdidos
- Disminución de Ausentismo Laboral
- Disminución de la rotación de personal
- Disminución de los tiempos de ciclo
- Aumento de la tasa de producción
- Aumento de la eficiencia
- Aumento de la productividad
- Aumento de los estándares de producción
- Aumento de un buen clima organizacional

#### **PLAN DE EVACUACION EN CASO DE EMERGENCIA <sup>(4)</sup>**

El propósito de este plan es la evacuación de empleados, estudiantes y visitantes de las instalaciones ante la presencia de desastres naturales y vernos afectados por un incendio. Los encargados se mantendrán viabilizando la evacuación, promoviendo la calma, orden y control de las acciones. <sup>(1)</sup>

Se evacuarán en primera instancia las personas que se encuentran en el área afectada directamente. Luego los que se encuentren en el área más cercana a la afectada. Sólo con una orden del superior se desalojará totalmente.

#### **PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

Abarca todas las medidas relacionadas con la defensa de la vida humana y la preservación de la propiedad mediante la prevención, la detección y la extinción de incendios.

Deben contar con la cooperación y entendimiento de cada uno de los encargados de la operación de las instalaciones para que sea efectivo.

Un programa efectivo para controlar pérdidas por incendios debe de incluir:

La prevención de vidas humanas y lesiones personales, proteger la propiedad, lograr operaciones sin interrupciones, prevenir los conatos de incendio.

Para eliminar las causas de un incendio se deben de conocer en primer lugar las distintas formas de las cuales éste pueda empezar, especialmente los más comunes. Un estudio realizado por Associated Factory Mutual FIRE Insurance Company sobre 25,000 incendios industriales durante un periodo de 10 años indica que la mayoría de los incendios se pueden atribuir a cuatro fuentes generales de ignición: la electricidad, el fumar, la fricción y recalentamiento de los materiales.

Los equipos eléctricos debieran ser instalados y mantenidos de conformidad con las leyes o con otras reglamentaciones vigentes en el país.

El recalentamiento de los equipos eléctricos y los arcos resultantes de cortocircuito debidos a una instalación o un mantenimiento deficiente, son las dos causas principales de esta clase de incendios.

El excesivo calor generado por la fricción causa un porcentaje elevado de incendios industriales. Un programa de mantenimiento preventivo de máquinas industriales puede prevenir incendios resultantes de una lubricación inadecuada, y equipos rotos o torcidos.

### **CLASIFICACION DE LOS FUEGOS**

La Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association) ha agrupado los fuegos en cuatro clases basándose en los elementos extintores necesarios para combatir cada uno de ellos.

- Fuegos de clase "A"

Son los que ocurren con materiales sólidos como madera, papel, la viruta, la tela y los desperdicios. La acción de sofocación y de enfriamiento del agua es de importancia principal en esta clase de fuegos. Hay agentes de polvos químicos secos especiales que extinguen rápidamente las llamas y forman una capa que retrasa la combustión.

- Fuegos de clase “B”

Son los que ocurren debido a una presencia de una mezcla de vapor-aire sobre la superficie de un líquido inflamable, como gasolina, aceite, grasa, pinturas y algunos disolventes. El limitar el aire e inhibir los efectos de la combustión son de importancia principal en esta clase de fuegos incipientes. Los chorros de agua favorecen la propagación del fuego, aunque en ciertas condiciones las boquillas de niebla de agua han demostrado ser eficaces.

Generalmente, se usan polvos secos comunes, polvos secos de multiusos, anhídrido carbónico, espuma hidrocarburos halogenados.

- Fuegos de clase “C”

Son los que ocurren en equipos eléctricos, o cerca de ellos, en los cuales se deben usar agentes extintores no conductores. El polvo seco, el anhídrido carbónico y los líquidos evaporables son agentes extintores aptos para esta clase de fuego. No deben de usarse espumas ni chorro de agua, ya que estos son buenos agentes conductores de la electricidad y pueden exponer a quien los usa a recibir una fuerte descarga eléctrica. En fuegos de equipos eléctricos, como transformadores, a veces puede usarse una niebla muy fina, ya que el agua pulverizada es peor conductora de la electricidad que en chorro sólido.

- Fuegos de clase “D”

Son los fuegos que ocurren en metales combustibles como el magnesio, el titanio, el circonio, el litio y el sodio. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase se han desarrollado técnicas, agentes extintores y equipos de extinción especiales. En general, no deberían usarse agentes extintores comunes sobre fuegos metálicos, ya que existe el peligro, en la mayoría de los casos, de aumentar la intensidad del fuego debido a una reacción química entre algunos de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

## **EXTINTORES DE INCENDIO**

- Extintores clase "A": Son efectivos contra combustibles clase A. Enfría la temperatura del material, éstos usan agua a presión o agentes químicos secos de uso múltiple. Estos extintores deben identificarse con un triángulo que contengan letra "A" con un fondo verde.
  
- Extintores clase "B": Deben ser usados sobre líquidos inflamables o gases. Pueden ser de diferentes tipos incluyendo extintores de espuma, bióxido de carbono, químico seco regular, químico seco de usos múltiples. Estos extintores deben identificarse con un cuadro que contenga la letra "D" sobre un fondo rojo.
  
- Extintores clase "C": Son adecuados para usarse en incendios causados por electricidad. Deben de identificarse con la letra "C" con el fondo azul.
  
- Extintor clase "D": Son apropiados para usarse en incendios de metales combustibles. Deben identificarse con una estrella de cinco puntos con la letra "D" con un fondo amarillo.

## **QUIMICA DEL FUEGO**

Un fuego ordinario (el que se puede extinguir por medios de extinción comunes) surge de la combinación de un combustible, calor y oxígeno. Cuando una sustancia combustible se calienta a cierta temperatura crítica, que se denomina "temperatura de inflamación" dicha sustancia se inflamará y continuará quemándose mientras haya combustible, temperatura adecuada y suministro de oxígeno.

El conocimiento de la reacción química del fuego es la base que se necesita para extinguirlo. El calor se puede eliminar por enfriamiento; el oxígeno, por exclusión de aire; y el combustible, llevándolo a un lugar donde haya un calor insuficiente para su inflamación.

- Enfriamiento

Para extinguir un fuego por enfriamiento es necesario absorber una parte pequeña del calor total que éste está produciendo. El agente más común y práctico es el agua, aplicada en forma de chorro, niebla o chorro de agua con espuma. Sus calores específicos y latentes son más altos que los otros agentes extintores comunes, lo que significa que necesita más calor para calentarla y evaporizarla. El agua, además, tiene la propiedad de penetrar y llegar a fuegos ubicados en sitios recónditos. Esto hace que sea un medio eficaz de enfriamiento.

- Eliminación del combustible

El retirar un combustible de un fuego es frecuentemente difícil y peligroso; aunque hay excepciones. Sin embargo los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables se pueden disponer de tal manera que, en caso de incendio, su contenido se pueda transvasar hacia un tanque vacío que esté alejado.

- Limitación del oxígeno

La extinción del fuego por separación del oxígeno puede lograrse sofocando la zona prendida con un material incombustible, por ejemplo, cubriéndolo con una manta húmeda (asegurándose que la manta no sea de fácil combustión), arrojando sobre el fuego, tierra o arena o cubriéndolo con espuma química.

El fuego se mantendrá apagado si la manta se mantiene el tiempo necesario para que el material combustible se enfríe por debajo de su punto de inflamación y si no hay fuente de ignición.

- Hidrantes

La ubicación de los hidrantes debe de ser cerca de las entradas de los edificios, con el propósito de minimizar la cantidad de manguera necesaria. Se debe utilizar como mínimo, mangueras y accesorios de 1 ½”.

- Gases comprimidos

Para evitar un incendio los cilindros deben estar situados en un lugar adecuado y ser transportados en carros. Hay que asegurarse de que permanezcan lejos de llamas y superficies calientes.

Para evitar potenciales explosiones deben utilizarse los reguladores adecuados. Antes de ser usados, el contenido debe ser comprobado interpretando cuidadosamente la etiqueta.

- Nitrógeno líquido

El nitrógeno es, químicamente, un gas muy estable e inerte y no está considerado peligroso. Sin embargo, en su forma líquida, el N<sub>2</sub> tiene varios peligros: a) quemaduras por congelación, b) riesgo de asfixia por desplazamiento del oxígeno y c) posibilidad de rotura de los contenedores por exceso de temperatura.

El N<sub>2</sub> licuado tiene un punto de ebullición de -196°C y la fase de vapor de los contenedores suele estar a una temperatura inferior a -180°C. La exposición de la piel y mucosas puede provocar lesiones graves, similares a las quemaduras, por lo que debemos manipular este producto adecuadamente.

La falta de oxígeno, desplazado por los gases criogénicos, como el N<sub>2</sub> líquido, es un peligro recalcado por todas las normativas de seguridad y que generalmente se menosprecia. Un litro de este líquido puede generar casi 700 de gas. Una atmósfera con un contenido de oxígeno inferior al 15% puede producir asfixia. En consecuencia, los recipientes y contenedores de N<sub>2</sub> líquido deben estar siempre colocados en una zona bien ventilada.

Por último, aunque el N<sub>2</sub> no es inflamable ni explosivo, la exposición de los contenedores y recipientes al calor directo puede originar una sobre presión que rompa bruscamente las paredes, con el consiguiente riesgo de vertido accidental y salpicaduras. En consecuencia, los recipientes deben estar lejos

de cualquier fuente de calor y nunca debe colocarse objetos pesados encima de las tapas de estos recipientes.

## **INUNDACIONES**

Las inundaciones son una de las catástrofes naturales que mayor número de víctimas producen en el mundo. Se ha calculado que en el siglo XX unas 3,2 millones de personas han muerto por este motivo. <sup>(1)</sup>

Debe de mantenerse un botiquín de primeros auxilios y uno de emergencias para cubrir las necesidades inmediatas antes de que se reciban servicios médicos. <sup>(18)</sup>

### - Plan de Acción

Se establece un orden de sucesión de mando que prevalece en toda actividad de desastre con el propósito de asegurar la continuidad.

El Centro de Mando debe contar con lo siguiente:

- Teléfonos
- Equipos de primeros auxilios
- Plano de la planta física
- Esquema del Plan de evacuación
- Lista con nombres y direcciones del personal que constituye el Comité de Emergencias y la cadena de mando
- Números de teléfonos de las agencias que prestan servicios de emergencia y de los medios de comunicación radiales y televisivos
- Equipos de emergencia, tales como plantas eléctricas y lámparas portátiles de baterías, botas y cascos protectores, linternas y baterías.

## **TERREMOTOS <sup>(6)</sup>**

Un terremoto o temblor es una sacudida súbita del terreno que se produce cuando pasan las ondas sísmicas. Estas se generan cuando las fuerzas que

mueven las placas exceden la resistencia de las rocas. Ello ocurre cuando la corteza terrestre se fractura o se desgarran liberando repentinamente, en forma de vibraciones u ondas, la energía que se había acumulado en ella.

Luego de un terremoto, se deberá conocer la magnitud, profundidad focal y localización del epicentro del terremoto. La magnitud es una medida de la cantidad de energía que se libera durante un terremoto.

El cálculo de la magnitud del sismo generalmente se informa en la Escala Richter, que expresa el tamaño del terremoto en números arábigos. El sismo más fuerte que se ha registrado fue en el Océano Pacífico y alcanzó 8.9 en esta escala.

Durante un terremoto fuerte se sienten aceleraciones similares a las que se experimentan cuando se arranca un automóvil en reposo, cuando se despegan en un avión, o cuando se monta en una montaña rusa.

Luego de un terremoto fuerte lo más normal es que la tierra siga temblando. Generalmente ocurren réplicas que pueden ser casi tan fuertes como el terremoto inicial. Estas son potencialmente destructivas. La frecuencia de los temblores declina con el tiempo.

La mayor parte de los terremotos son imperceptibles a los seres humanos. Sólo los sismógrafos, que son instrumentos que se utilizan para medirlos, los registran.

La mayor parte de los daños producidos por un terremoto son causados por las vibraciones del terreno. Estas vibraciones ocasionan una serie de fenómenos que incluyen las amplificaciones de las ondas sísmicas, los derrumbes y la licuación.

Las áreas costeras son, en términos generales, las que están expuestas a mayor peligro sísmico. Las razones para esto son las siguientes:

- Mayor proximidad a fallas submarinas activas
- Exposición potencial a los maremotos
- Amplificación de ondas sísmicas
- Potencial de licuación en los lugares arenosos costeros.

El comportamiento de las estructuras y las personas durante los terremotos ha sido objeto de estudios a través de los años. De éstos se deduce que los daños y lesiones durante un terremoto generalmente ocurren debido a objetos que caen sobre las personas, vidrios rotos de ventanas, frascos, envases, etc. y al comportamiento de las personas que al entrar en pánico actúan en forma incontrolable.

Para eliminar los daños personales es necesario evaluar los peligros que rodean a la comunidad en caso de un terremoto.

Se consideran lugares de mayor riesgo: pasillos, ascensores, laboratorios y otros salones con ventanas de vidrio.

**CAPITULO IV**  
**DISEÑO METODOLOGICO**

## 4.0 DISEÑO METODOLOGICO

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación que se realizó es de tipo transversal, bibliográfico y de campo:

- **Transversal:** Esta investigación se realizó en un tiempo determinado para diagnosticar la situación actual en cuanto a la seguridad y salud ocupacional en la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.
- **Bibliográfico:** el trabajo se fundamenta en una investigación bibliográfica sobre una Ley Nacional Decreto N° 254 (Ver anexo N° 1), Diario Oficial tomo N° 389 (Ver anexo N° 2), así como también en otros documentos que contienen información muy importante sobre la Seguridad y Salud ocupacional con el fin de dar una respuesta a la problemática planteada.
- **Campo:** se estudió la problemática, en las instalaciones de la Facultad de Química y Farmacia siendo el campo de investigación.

### 4.2 INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

Para el desarrollo de los objetivos de carácter teórico se recopiló la información a través de entidades nacionales como:

- Biblioteca "Benjamín Orozco" de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.
- Biblioteca Central; Universidad de El Salvador
- Ministerio de Trabajo y Prevención Social de El Salvador.
- Cuerpo de Bomberos.
- Cruz Roja Salvadoreña.

- FUNDASIDA
- Unidades de Salud.
- Internet.

### **4.3 INVESTIGACION DE CAMPO**

#### **4.3.1 UNIVERSO**

Estuvo constituido por el personal administrativo y docentes de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

Cuadro N° 4 Distribución del personal docente y administrativo de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador del Ciclo I año 2012.<sup>(2)</sup>

<b>Facultad de Química y Farmacia</b>	<b>Población</b>
Personal administrativo	55
Docentes	83
<b>Total</b>	<b>138</b>

#### **4.3.2 MUESTRA**

El tamaño de la muestra fue igual que el universo por la encuesta pictográfica que se utilizó para la recolección de datos, es decir, el personal administrativo y docentes de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

#### **4.3.3 INSTRUMENTO**

Los instrumentos utilizados tuvieron el objetivo de diagnosticar (entrevista ver anexo N° 3), identificar (encuesta ver anexo N° 4) y evaluar riesgos laborales (ficha de evaluación de riesgos ver anexo N° 5) de la siguiente manera:

### - **DIAGNÓSTICO**

Se realizó por medio de entrevista (Ver anexo N° 3), la cual fue dividida en dos partes: A que consta de 3 preguntas y B que consta de 31 preguntas haciendo un total de 34 preguntas basadas en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (LGPRLT) y otros reglamentos laborales, se entrevistó a los miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador para verificar el nivel de cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos Laborales.

### - **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

El proceso de identificación y evaluación de riesgos se desarrolló en las siguientes etapas:

#### - **Análisis del riesgo**

Se utilizó la encuesta para identificar los riesgos:

**Encuesta** (Ver anexo N° 4): fue dirigida al personal docente y personal administrativo. Fue de tipo pictográfico por estar representadas en esquemas las áreas de trabajo donde cada uno de los encuestados desarrolla su función laboral. En el esquema señalaron con una letra y describieron los riesgos a los que se encuentran expuestos. Los esquemas son diferentes según el área en el que laboren:

- Área de Química Inorgánica
- Área de Química Orgánica
- Área de Química Analítica
- Área de Toxicología y Farmacognosia
- Área de Control de Calidad
- Área de Bromatología
- Área de Farmacoquímica y Farmacotécnica

- Área de Química General
- Área de Física
- Laboratorio de Agua
- Área de Microbiología
- Área de Tecnología Farmacéutica
- Aulas
- Oficinas
- Biblioteca

#### - **Estimación del riesgo**

Se estimo el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y severidad, utilizando: **Ficha de evaluación de riesgos** (Ver anexo N° 5)): una vez identificados los riesgos, con la encuesta pictográfica (Ver anexo N° 4). Se realizo un recorrido con el encargado de cada área del laboratorio de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, oficinas y aulas para el llenado de la ficha de evaluación de riesgo. Después de haber llenado la ficha de evaluación de riesgo se valoro la severidad y probabilidad del riesgo identificado de la siguiente manera:

#### **Severidad del daño**

Para determinar la potencial severidad del daño, se considero:

- a. Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- b. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

#### **Probabilidad de que ocurra el daño.**

La probabilidad de que ocurra el daño se gradúo, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones

Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

Con el presente cuadro se analizo un método simple para poder realizar la estimación de los niveles de riesgo de acuerdo a la probabilidad estimada y a las consecuencias esperadas.

Cuadro N° 5 Niveles de riesgo utilizando el método simple <sup>(14)</sup>

		SEVERIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo muy leve	Riesgo leve	Riesgo moderado
	MEDIA	Riesgo leve	Riesgo moderado	Riesgo grave
	ALTA	Riesgo moderado	Riesgo grave	Riesgo muy grave

Y así con el análisis del riesgo se proporcio de qué orden de magnitud es el riesgo.

#### - VALORACIÓN DEL RIESGO

El riesgo se evaluó mediante el siguiente cuadro, mostrándose un criterio sugerido como punto de partida para dar las sugerencias necesarias:

Cuadro N° 6 valoración de riesgo

RIESGO	ACCION
Muy Leve	No se requiere acción específica urgente
Leve	No se necesita la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Grave	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Muy Grave	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

El resultado de la identificación y evaluación de riesgos se utilizó para la elaboración de los mapas de riesgos y en base a estos se diseñó los mapas de seguridad para la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

Además se elaboraron los documentos expuestos en el artículo N° 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo Decreto N° 254 los cuales son:

- Documentos de registros (bitácoras), como: registro de accidentes, registro de la evaluación periódica del programa, registro de exámenes médicos, cronograma sobre la planificación de actividades y reuniones del comité de seguridad y salud ocupacional, (Elementos N° 1, N° 3, N° 6 y N° 8 del artículo N° 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo)
- Diseño del plan de emergencias y evacuación (Elemento N° 4 del artículo N° 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo). Su formato contiene:
  1. Objetivo
  2. Responsables
  3. Acciones
  4. Lineamientos del plan de evacuación
  5. Planos de evacuación
  6. Calendarización de Simulacros
- Plan de primeros auxilios en caso de accidentes con reactivos químicos. (Elemento N° 6 del artículo N° 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo) Su contenido:
  1. Responsables
  2. Desarrollo

- Procedimientos sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual; VIH/SIDA y salud mental. (Elemento N° 7 del artículo N° 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo). Su contenido:

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsables
4. Desarrollo

- Guías de capacitación sobre: equipo de protección personal adecuado, almacenamiento adecuado de sustancias químicas peligrosas y Ergonomía. (Elemento N° 5 del artículo N° 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo).

- Procedimientos preventivos de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres y acoso sexual. (Elemento N° 10 del artículo N° 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo) Su contenido:

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsables
4. Desarrollo

- Programación de difusión y promoción de las actividades preventivas riesgos ocupacionales. (Elemento N° 9 del artículo N° 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo).

**CAPITULO V**  
**RESULTADOS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

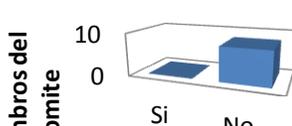
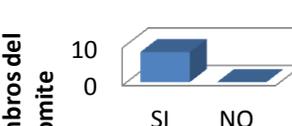
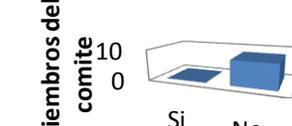
## **5.0 RESULTADOS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados y análisis del respectivo: diagnóstico, identificación y evaluación de los riesgos ocupacionales de las áreas: laboratorio, aula y oficina de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador; planes de emergencia, evacuación, plan de primeros auxilios, guías de capacitación, programas complementarios, programas preventivos, un programa de difusión, promoción y los documentos de registros los cuales forman el programa de prevención de riesgos ocupacionales.

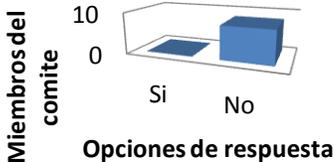
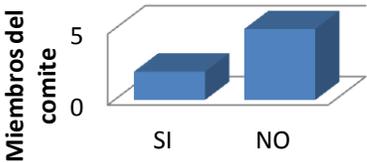
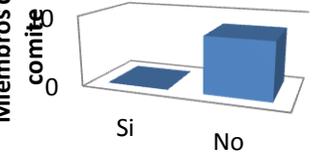
### **5.1 Resultados e interpretación de resultados del diagnóstico de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.**

Diagnóstico obtenido en cuanto al cumplimiento de la Ley General de Prevención de riesgos de lugares de trabajo Decreto N° 254, que se basa en la entrevista (Ver anexo N°3) realizada a los siete miembros del comité de Seguridad y Salud Ocupacional fue:

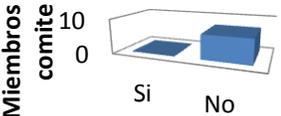
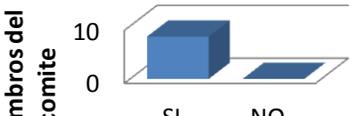
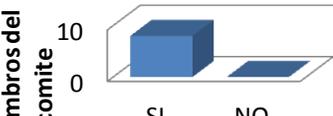
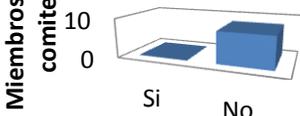
Cuadro N°7 Resultados de la Entrevista

PREGUNTA	RESULTADO	ANÁLISIS DE RESULTADOS						
<b>A. POLÍTICA Y PROGRAMA DE PREVENCIÓN</b>								
1. ¿Cuenta la institución con un programa de gestión de prevención de riesgos en el lugar de trabajo?	<p>Pregunta 1</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 1</caption> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	Si	10	No	0	Los miembros del Comité respondieron que no cuentan con el programa.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
Si	10							
No	0							
2. ¿Se cuenta con un comité de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)?	<p>Pregunta 2</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 2</caption> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	Si	10	No	0	Los miembros del Comité respondieron que si existe el comité.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
Si	10							
No	0							
3. ¿Cuenta la institución con delegados de prevención conforme a la proporción de trabajadores que laboran en la misma?	<p>Pregunta 3</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 3</caption> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	SI	10	NO	0	Los miembros del Comité respondieron que cuentan con delegados.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
SI	10							
NO	0							
<b>B. SEGURIDAD DEL LUGAR DE TRABAJO Y DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO</b>								
1. ¿Los lugares de trabajo son seguros y no entrañan riesgos para la Seguridad y Salud de los trabajadores, y reúnen condiciones estructurales que ofrezcan garantía de SSO frente a los riesgos ocupacionales?	<p>Pregunta 1</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 1</caption> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	Si	10	No	0	Los miembros del Comité respondieron que no son seguros los lugares de trabajo.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
Si	10							
No	0							

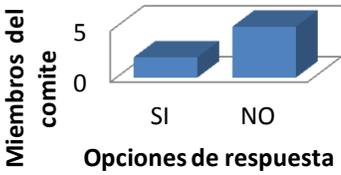
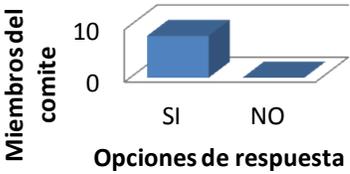
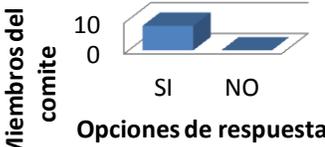
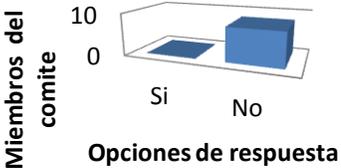
Cuadro N° 7 (Continuación)

PREGUNTA	RESULTADO	ANALISIS DE RESULTADO						
<p>2. ¿El lugar de trabajo cuenta con Planos Arquitectónicos aprobados por el Ministerio de Trabajo?</p>	<p>Pregunta 2</p>  <p>Miembros del comite</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 2</caption> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comite	Si	1	No	9	<p>Los miembros del Comité respondieron que no hay planos arquitectónicos.</p>
Opciones de respuesta	Miembros del comite							
Si	1							
No	9							
<p>3. ¿Los lugares de trabajo y en particular vías de circulación, puertas, escaleras, servicios sanitarios y puestos de trabajo, están acondicionados para personas con discapacidad?</p>	<p>Pregunta 3</p>  <p>Miembros del comite</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 3</caption> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comite	Si	1	No	9	<p>Los miembros del Comité respondieron que el lugares de trabajo no esta acondicionado para discapacitados</p>
Opciones de respuesta	Miembros del comite							
Si	1							
No	9							
<p>4. ¿Las instalaciones, artefactos y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable, gas, electricidad, ventilación y refrigeración, reúnen los requisitos mínimos por los reglamentos y normas que se dicten para tal efecto?</p>	<p>Pregunta 4</p>  <p>Miembros del comite</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 4</caption> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comite	SI	3	NO	6	<p>La mayoría de los miembros del Comité respondieron que no reúnen los requisitos mínimos en cuanto a servicios de agua,gas , electricidad ,ventilacion y refrigeración.</p>
Opciones de respuesta	Miembros del comite							
SI	3							
NO	6							
<p>5. ¿Reúnen los pisos, paredes y techos de los locales de trabajo, los requisitos mínimos de seguridad?</p>	<p>Pregunta 5</p>  <p>Miembros del comite</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 5</caption> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comite	Si	1	No	9	<p>Los miembros del Comité respondieron que el lugar de trabajo no reúne los requisitos mínimos de seguridad en pisos, paredes y techos.</p>
Opciones de respuesta	Miembros del comite							
Si	1							
No	9							

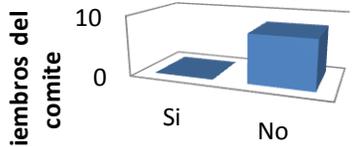
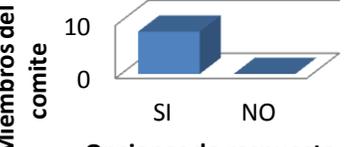
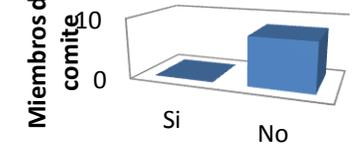
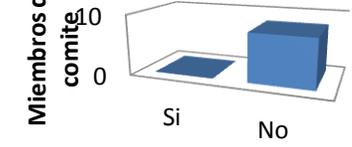
Cuadro N° 7 (Continuación)

PREGUNTA	RESULTADO	ANÁLISIS DE RESULTADO
6. ¿El espacio existente entre cada puesto de trabajo es suficiente a fin de permitir que se desarrollen las actividades productivas de cada trabajador?	<p style="text-align: center;">Pregunta 6</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que no existe el espacio suficiente para desarrollar las actividades laborales.
7. ¿Los locales de trabajo cuentan con pasillos de circulación de personas de al menos de un metro de ancho, que permitan la efectiva circulación?	<p style="text-align: center;">Pregunta 7</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que los pasillos de circulación si tienen al menos un metro de ancho.
8. ¿Los locales de trabajo donde circulan vehículos, cuentan con pasillos de circulación distribuidos, delimitados y marcados con señalización adecuada, con una dimensión de 50 cm más anchos que los vehículos que circulan?	<p style="text-align: center;">Pregunta 8</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que los pasillos de circulación de vehiculos si tienen una dimension de 50cm mas ancho que los vehiculos que circulan.
9. ¿El lugar de trabajo cuenta con un sistema de señalización de seguridad, visible y de comprensión general?	<p style="text-align: center;">Pregunta 9</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que no cuentan con el sistema de señalización.

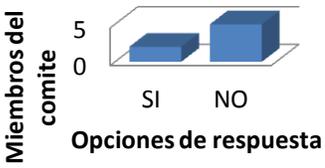
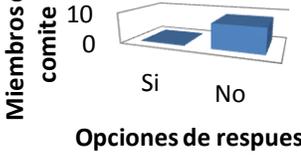
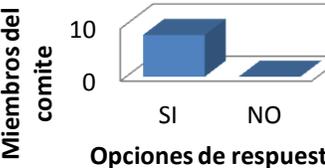
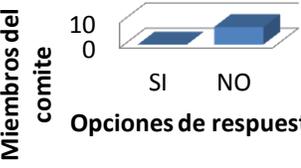
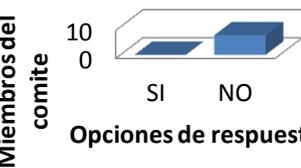
Cuadro N° 7 (Continuación)

PREGUNTA	RESULTADO	ANÁLISIS DE RESULTADO
10. ¿Las instalaciones de iluminación, ventilación temperatura y humedad, se mantienen en niveles que no afectan la salud de los trabajadores?	<p style="text-align: center;">Pregunta 10</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	La mayoría de los miembros del Comité respondieron que las instalaciones de iluminación, ventilación temperatura y humedad, no se mantienen en niveles que no afectan la salud de los trabajadores
11. ¿Se dispone de servicio de agua potable para el consumo, así como servicios sanitarios suficientes para el aseo personal de los trabajadores?	<p style="text-align: center;">Pregunta 11</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que si se dispone de servicio de agua suficiente.
12. El orden y aseo de los locales de trabajo ¿reúnen los requisitos mínimos de seguridad?	<p style="text-align: center;">Pregunta 12</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que si se reúnen los requisitos mínimos en el orden y aseo del lugar de trabajo.
13. ¿La maquinaria y equipo utilizados en la Facultad son seguros, han recibido mantenimiento adecuado y son operados únicamente por personal capacitado para ello?	<p style="text-align: center;">Pregunta 13</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que no porque también son utilizados por personas no capacitadas.

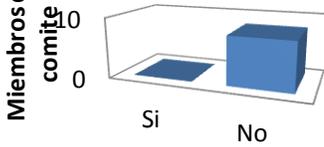
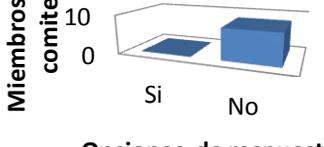
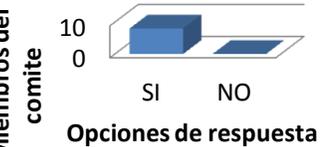
Cuadro N° 7 (Continuación)

PREGUNTA	RESULTADO	ANALISIS DE RESULTADO
14. ¿Se provee el equipo de protección personal, ropa de trabajo y herramientas especiales a los trabajadores en la naturaleza de las labores que lo ameriten?	<p style="text-align: center;">Pregunta 14</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que no se provee del equipo de protección personal para las actividades laborales.
15. ¿Es apropiada la ropa de trabajo para las labores que ejecutan las personas que trabajan?	<p style="text-align: center;">Pregunta 15</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que si es apropiada la ropa utilizada en las actividades laborales.
16. ¿Se utilizan cascos, calzado, guantes, gafas, equipo de protección adecuados para el tipo de trabajo desempeñado, mantenido y repuesto por el empleador, y utilizados y conservados por las personas que trabajan?	<p style="text-align: center;">Pregunta 16</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que no utilizan cascos, calzado, guantes, gafas, equipo de protección adecuados para el tipo de trabajo desempeñado, mantenido y repuesto por el empleador
17. ¿Cuenta con planes, equipo y medios adecuados para la prevención, extinción de incendios y preparación ante emergencias?	<p style="text-align: center;">Pregunta 17</p>  <p style="text-align: center;">Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que no cuenta con planes, equipo y medios adecuados para la prevención, extinción de incendios y preparación ante emergencias.

Cuadro N° 7 (Continuación)

PREGUNTA	RESULTADO	ANÁLISIS DE RESULTADO						
18. ¿Existen salidas de emergencia y éstas están señalizadas?	<p>Pregunta 18</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	SI	4	NO	6	La mayoría de los miembros del Comité respondieron que no existen salidas de emergencia.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
SI	4							
NO	6							
19. ¿Existe botiquín de primeros auxilios con los enseres y medicamentos necesarios a disposición de los trabajadores?	<p>Pregunta 19</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	SI	1	NO	10	Los miembros del Comité respondieron que no existe botiquín de primeros auxilios.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
SI	1							
NO	10							
20. ¿Se da a conocer a las personas que trabajan, el contenido de las hojas técnicas de seguridad de los productos químicos, las cuales se deben poseer en idioma castellano?	<p>Pregunta 20</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	SI	10	NO	2	Los miembros del Comité respondieron que si se dan las hojas técnicas de seguridad de los productos químicos utilizados.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
SI	10							
NO	2							
21. ¿Se dispone en el lugar de trabajo de un inventario de las sustancias químicas existentes en función del tipo y grado de peligrosidad?	<p>Pregunta 21</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	SI	2	NO	10	Los miembros del Comité respondieron que no se posee con el inventario de sustancias químicas en función al tipo y grado de peligrosidad.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
SI	2							
NO	10							
22. ¿Los depósitos que contienen productos químicos, son adecuados y disponen de etiquetas en castellano?	<p>Pregunta 22</p>  <p>Miembros del comité</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comité	SI	2	NO	10	Los miembros del Comité respondieron que no son adecuados los depósitos de productos químicos.
Opciones de respuesta	Miembros del comité							
SI	2							
NO	10							

Cuadro N° 7 (Continuación)

PREGUNTA	RESULTADO	ANÁLISIS DE RESULTADO
23. ¿Se garantiza que los Agentes y Sustancias Químicas, físicas y biológicas que se utilizan en lugar de trabajo no entrañen riesgos para la salud de los trabajadores?	<p>Pregunta 23</p>  <p>Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que no se garantiza que los agentes y sustancias químicas, físicas y biológicas no entrañen riesgo a la salud.
24. ¿Se brinda entrenamiento a los trabajadores sobre los cuidados a observar en el manejo de sustancias químicas?	<p>Pregunta 24</p>  <p>Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que no se brindan entrenamientos del manejo de sustancias químicas.
25. ¿Se dispone de servicios sanitarios con características y en proporciones adecuadas al género y a la cantidad de personal?	<p>Pregunta 25</p>  <p>Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que si disponen de servicios sanitarios adecuados.
26. ¿Existen accesos que funcionen como salidas de emergencia?	<p>Pregunta 26</p>  <p>Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que si existen accesos que funcionan como salidas de emergencias.
27. ¿Están contempladas medidas de prevención en maquinas y equipo de laboratorio?	<p>Pregunta 27</p>  <p>Opciones de respuesta</p>	Los miembros del Comité respondieron que si estan contempladas las medidas de prevención.

Cuadro N° 7 (Continuación)

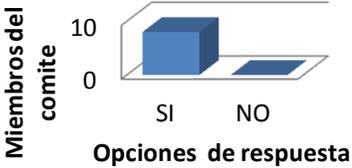
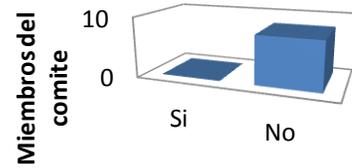
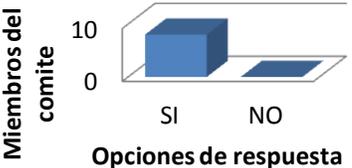
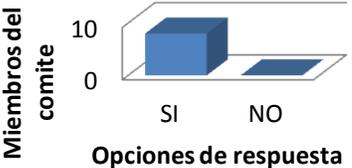
PREGUNTA	RESULTADO	ANÁLISIS DE RESULTADO						
28. ¿Están aislados y protegidos los cables conductores en las máquinas y demás instalaciones eléctricas?	<p>Pregunta 28</p>  <p>Miembros del comite</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comite	SI	10	NO	0	Los miembros del Comité respondieron que si estan protegidos los cables conductores en las máquinas y demás instalaciones eléctricas.
Opciones de respuesta	Miembros del comite							
SI	10							
NO	0							
29. ¿Se han practicado exámenes médicos y de laboratorio a los trabajadores, cuando a juicio del Ministerio de Trabajo, implican riesgo para la salud, vida o integridad física del trabajador?	<p>Pregunta 29</p>  <p>Miembros del comite</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comite	SI	0	NO	10	Los miembros del Comité respondieron que no se han practicado exámenes médicos y de laboratorio a los trabajadores.
Opciones de respuesta	Miembros del comite							
SI	0							
NO	10							
30. ¿Las personas que trabajan, están exoneradas de cualquier carga financiera para cumplir las medidas de seguridad?	<p>Pregunta 30</p>  <p>Miembros del comite</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comite	SI	10	NO	0	Los miembros del Comité respondieron que si estan exonerados de cualquier carga financiera para cumplir las medidas de seguridad
Opciones de respuesta	Miembros del comite							
SI	10							
NO	0							
31. ¿Se ha reubicado a un trabajador de su puesto de trabajo, cuando se ha determinado por dictamen de un médico del ISSS, que la labor que desempeña causa afección a su salud?	<p>Pregunta 31</p>  <p>Miembros del comite</p> <p>Opciones de respuesta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones de respuesta</th> <th>Miembros del comite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones de respuesta	Miembros del comite	SI	10	NO	0	Los miembros de Comité respondieron que si se ha reubicado al trabajador de su puesto de trabajo por causa afección a su salud.
Opciones de respuesta	Miembros del comite							
SI	10							
NO	0							



FIGURA N°2. Grafico de Diagnostico del cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo de La Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador.

En la figura N°2 se reflejan los resultados que en un 41% se está cumpliendo con la Ley, sin embargo en un 59% la Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador no cumple con la Ley General de Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo.

## **5.2 Resultados de la Identificación de riesgos de la Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador usando la encuesta pictográfica.**

El proceso de identificación se desarrollo mediante una encuesta pictográfica (Ver anexo N°4), lo que significa que se representaron las diferentes áreas de trabajo la cual fue llenada tanto por personal docente como personal administrativo.

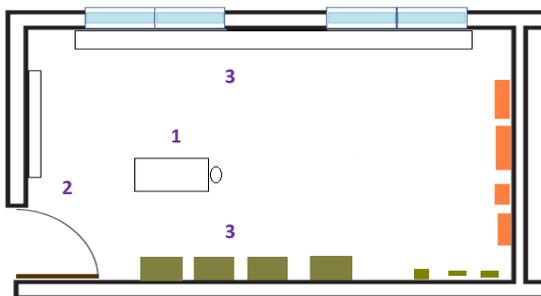


Figura. Nº 3 Área de impresiones.

Riesgos Área de impresiones.

1. Riesgo ergonómico.
2. Espacio inadecuado, dificultando las salidas en caso de emergencias
3. Estantes saturados de papel y cajas, no fijos, riesgo a golpes y caídas.

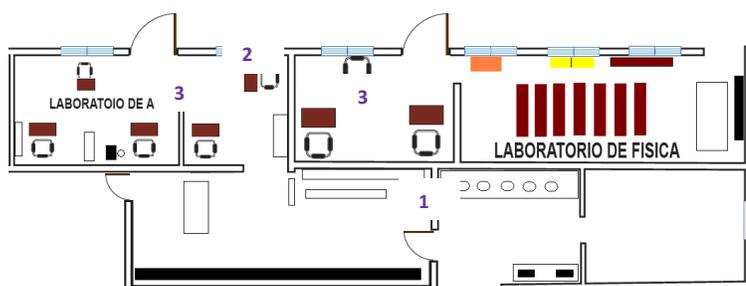


Figura. Nº 4 Laboratorio de agua.

Riesgos Laboratorio de agua.

1. Caídas de muebles con cristalería, no fijos a la pared lo que puede provocar golpes.
2. Falta de ergonomía, muebles no adecuados para la digitación.
3. Buena iluminación.

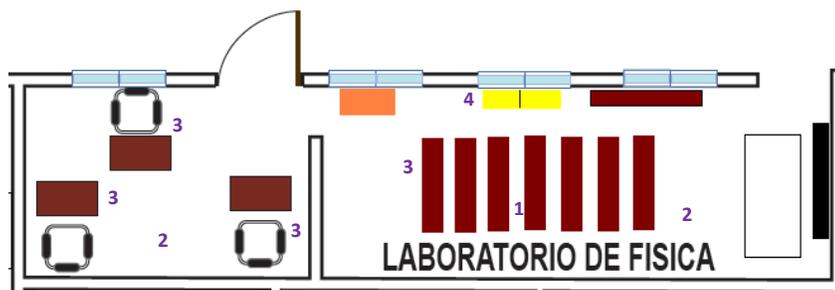


Figura. N° 5 Laboratorio de Física.

### Riesgos Laboratorio de Física

1. Mesas de madera deteriorada riesgo a caídas.
2. Falta de ventilación, provocando estrés térmico.
3. Riesgo ergonómico.
4. Falta de higiene en los lavabos, riesgo a la salud.

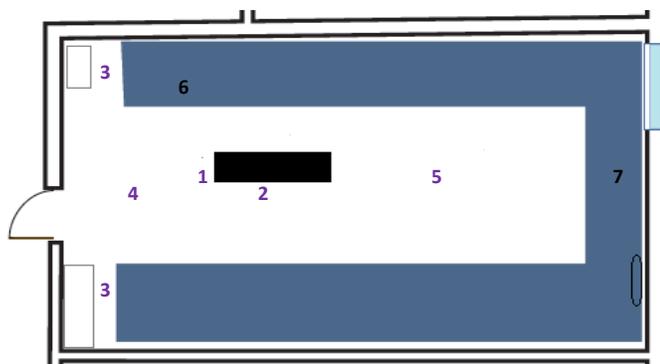


Figura. N° 6 Área de Química Analítica.

### Riesgos Área de Química Analítica

1. Escritorios ubicados al centro del área, lo que provoca un riesgo de caída y golpes.
2. Riesgo ergonómico.
3. Estantes no fijos, riesgo a caídas.
4. Área poco ventilada

5. No utilización de equipo de protección en un 100%.
6. Leve desorganización en cuanto a la cristalería por falta de clasificación aumentando la posibilidad de accidentes como cortaduras, golpes y caídas de objetos.
7. Equipo sofisticado de laboratorio sobre las mesas de trabajo con instalaciones adecuadas y especializadas.

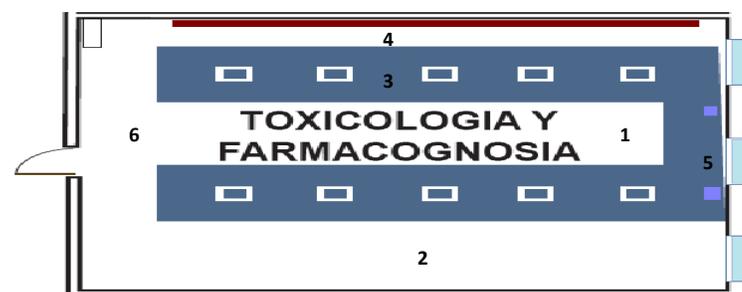


Figura. Nº 7 Área de Toxicología y Farmacognosia.

### Riesgos Área de Toxicología y Farmacognosia

1. Inhalación de vapores químicos por falta de cámaras extractoras.
2. Falta de ventilación provocando estrés térmico.
3. Almacenamiento inadecuado de reactivos riesgo a intoxicaciones e incendios.
4. Muebles con cristalería, no fijos a la pared riesgo a golpes por caída.
5. Caja térmica no señalizada.
6. No utilización de equipo de protección en un 100%.

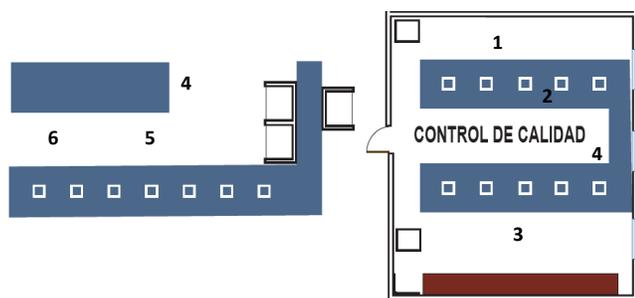


Figura. N° 8 Área de Control de Calidad.

### Riesgos **Área Control de calidad**

1. Falta de ventilación provocando estrés térmico
2. Almacenamiento inadecuado de reactivos químicos, riesgo a incendios
3. Espacio físico reducido provocando golpes.
4. Inhalación de vapores por acumulación de reactivos químicos por falta de cámaras extractoras, provocando daños a la salud.
5. Lámparas colgantes riesgo de caídas.
6. No utilización de equipo de protección en un 100%.

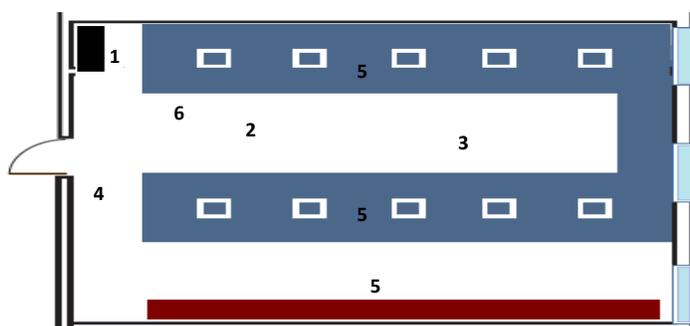


Figura. N° 9 Área de Bromatología.

### Riesgos **Área de Bromatología**

1. Cajas térmicas sin señalizar
2. Deficiencia de ventilación provocando estrés térmico
3. Riesgo ergonómico.

4. Inhalación de vapores químicos por falta de cámaras extractoras provocando daños a la salud.
5. Almacenamiento inadecuado de reactivos, riesgo a derrames e incendios.
6. No utilización de equipo de protección en un 100%.

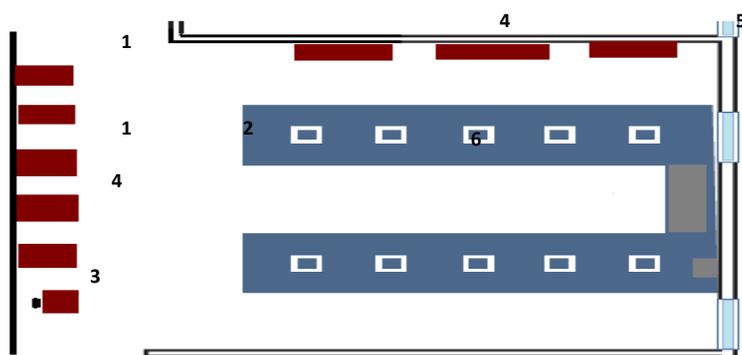


Figura. Nº 10 Área de Farmacoquímica y Farmacotécnia.

### Riesgos **Área de Farmacoquímica y Farmacotécnia**

1. Reactivos no clasificados según la hoja de seguridad, debido a la falta de estantes y espacio, lo que representa un riesgo químico ya que se pueden dar derrames formándose diferentes vapores en el ambiente que por ende son inhalados provocando daños a la salud.
2. Deficiencia en la ventilación provocando estrés térmico.
3. Riesgo ergonómico.
4. Muebles que contienen cristalería no se encuentran fijos a la pared por lo que se corre el riesgo de caída, golpes y cortaduras.
5. Exceso de polvo lo que representa daños a la salud.
6. No utilización de equipo de protección en un 100%.

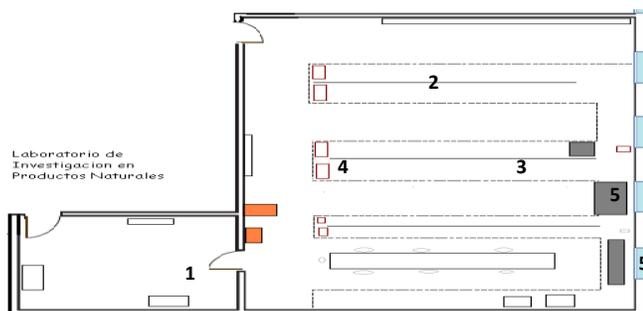


Figura. Nº 11 Área de laboratorio de investigación en productos.

### Riesgos **Área de laboratorio de investigación de productos Naturales**

1. Riesgo ergonómico debido al espacio que es muy reducido, sillas y escritorios no adecuados.
2. Reactivos arriba de las mesas de trabajo y en cualquier movimiento se pueden caer.
3. Sobre las mesas se encuentra mucha cristalería, lo que puede provocar cortaduras en caso de quebrarse.
4. Riesgo ergonómico, espacio muy reducido
5. Riesgo de caída y golpes debido a que se encuentran muchos equipos sobre las mesas.

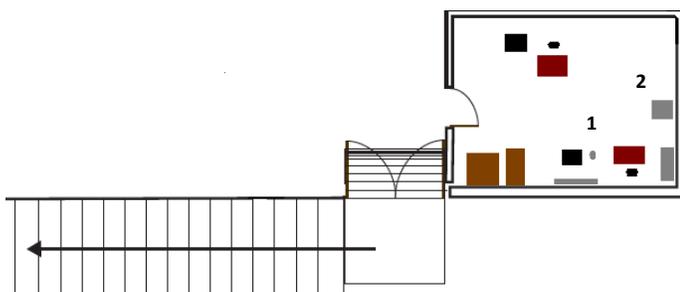


Figura. Nº 12 Dpto. Jefatura Química.

### Riesgos **Departamento: jefatura química**

1. Falta de ventilación natural
2. Hacinamiento de mobiliario

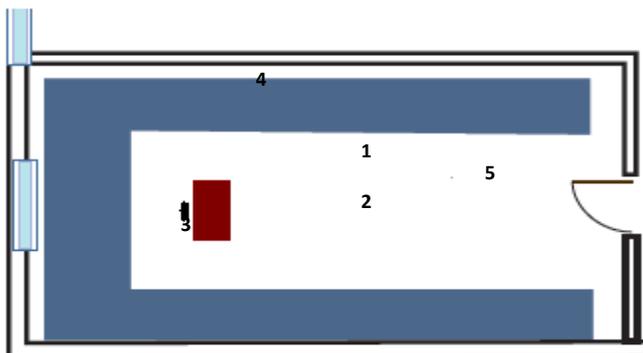


Figura. N° 13 Área de Química Legal y Analítica Toxicológica.

### Riesgos Área de Química Legal y Analítica Toxicológica

1. Falta de ventilación lo que genera estrés térmico.
2. Área muy encerrada provocando la inhalación de vapores generados por los reactivos almacenados.
3. Riesgo ergonómico..
4. No hay estantes para clasificar reactivos correctamente lo que puede provocar incendios.
5. No utilización de equipo de protección en un 100%.

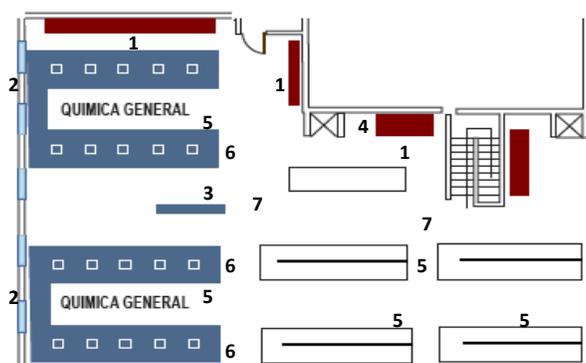


Figura. N° 14 Área de Química General

### Riesgos Área de Química General

1. Caídas de muebles con cristalería y reactivos químicos por no estar fijados a la pared.

2. Falta de ventilación por no poder abrir ventanas y aglomeración de estudiantes, provocando estrés térmico.
3. Inhalación de vapores químicos al no usar equipo de protección adecuado y falta de cámaras extractoras, provocando diferentes enfermedades.
4. Excesiva luz solar por las ventanas, provocando daño en la piel, generando estrés térmico y falta de concentración.
5. Fuga de gas lo que genera un riesgo a incendio.
6. Fuga de agua riesgo a inundación.
7. No utilización de equipo de protección en un 100%.

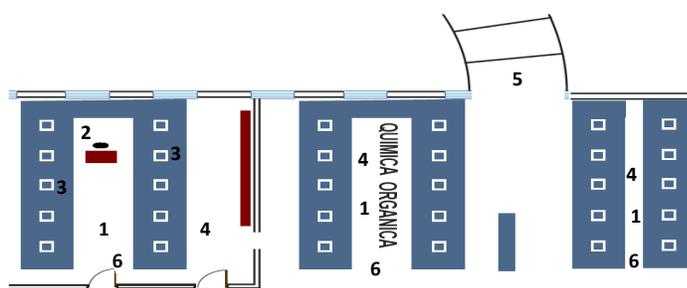


Figura. N° 15 Área de Química Orgánica.

### Riesgos **Área Química Orgánica**

1. Inhalación de vapores de sustancias orgánicas al manipularlas por falta de cámaras extractoras provocando daños a la salud.
2. Riesgo ergonómico.
3. Almacenamiento inadecuado de reactivos provocando riesgos a intoxicación e incendios.
4. Falta de ventilación provocando estrés.
5. Gradas resbaladizas provocando caídas.
6. No utilización de equipo de protección en un 100%.

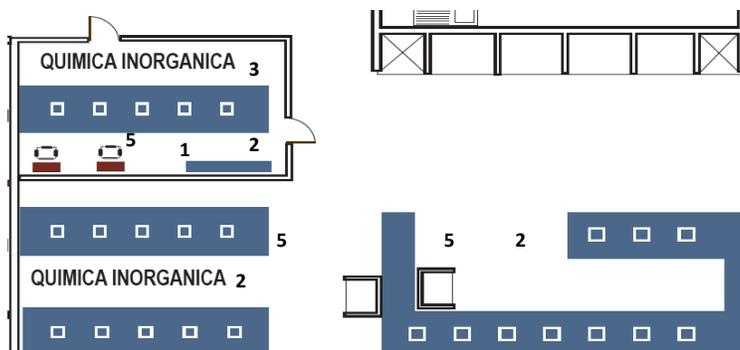


Figura. Nº 16 Área de Química Inorgánica.

### Riesgos Área de Química Inorgánica

1. Falta de ventilación lo que provoca estrés térmico.
2. Falta de extractores lo que provoca altas concentraciones de contaminantes en el ambiente lo cual representa un riesgo de contraer enfermedades profesionales.
3. Falta de estantes debido al espacio que es muy reducido lo que representa no poder ubicar los reactivos según las hojas de seguridad.
4. No utilización de equipo de protección en un 100%.

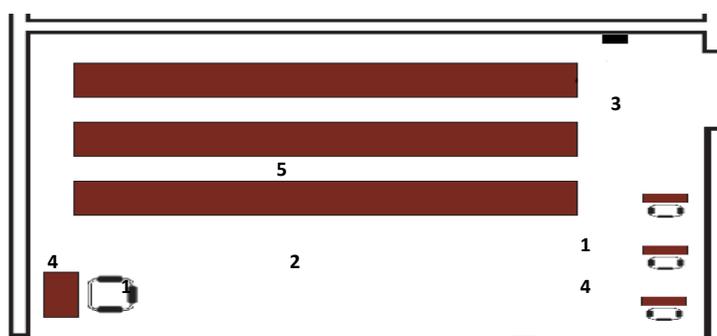


Figura. Nº 17 Área de Química Física.

### Riesgos Área de Química Física

1. Deficiencia de iluminación provocando enfermedades de la vista.
2. Inhalación de vapores químicos provocando diversas enfermedades

3. Espacio reducido y una sola salida lo que dificulta salir en caso de emergencia.
4. Riesgo ergonómico.
5. No utilización de equipo de protección en un 100%.

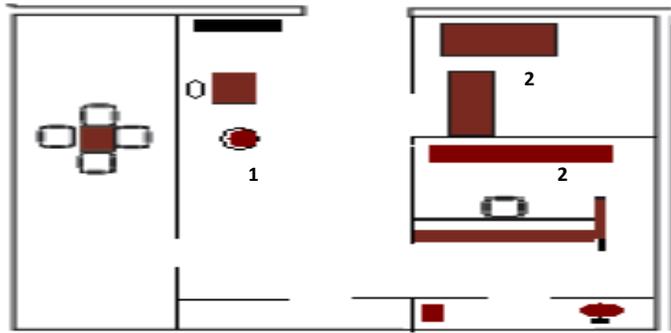


Figura. Nº 18 Área de Decanato.

#### Riesgos **Decanato**

1. Riesgo ergonómico debido a que el espacio del área de trabajo es reducido
2. Muebles no fijados a la pared

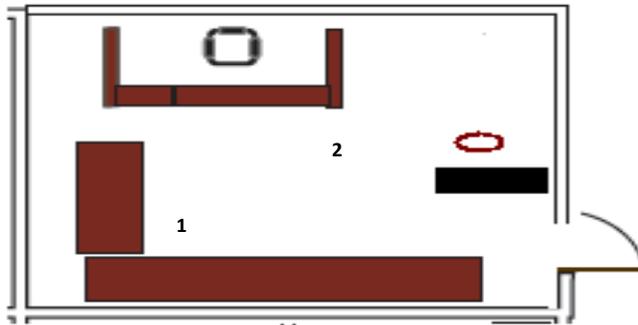


Figura. Nº 19 **Colecturía**

#### Riesgos **Colecturía**

1. Muebles no fijados a la pared
2. Falta de ventilación lo que provoca estrés térmico

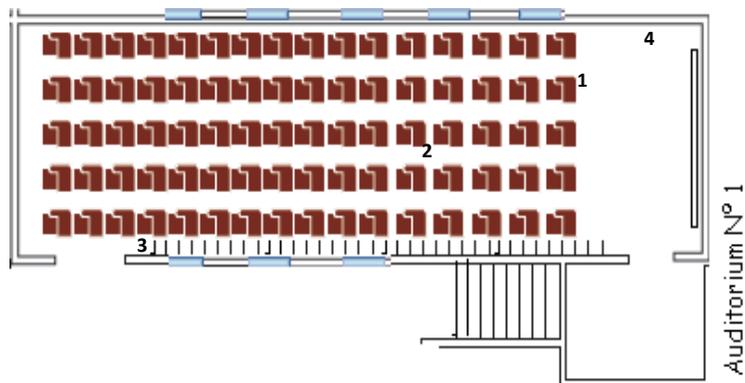


Figura. N° 20 Auditorium N° 1.

### Riesgos Auditorium N° 1

1. Riesgo ergonómico.
2. Deficiencia de ventilación provocando estrés térmico.
3. Gradas sin antideslizantes riesgo a caídas.
4. Caja térmica no señalizada.

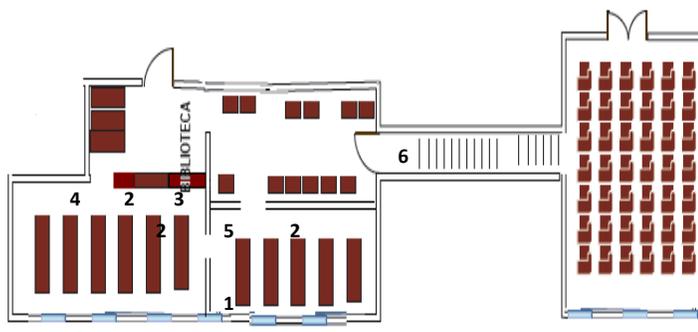


Figura. N° 21 Biblioteca.

### Riesgos Biblioteca

1. Riesgo a un corto circuito debido a que hay condensador de aire y debajo de este está ubicada una caja térmica.
2. Hacinamiento de libros lo que representa la acumulación de polvo, hongos, etc. Esto lleva a adquirir enfermedades profesionales.

3. Falta de una buena ergonomía porque hay sillas incómodas y las mesas no son las adecuadas para computadoras.
4. Los estantes que contienen los libros están fijos entre ellos pero sin embargo no todos están aptos para un terremoto, lo que conlleva a un riesgo de caídas de libros y por ende golpes.
5. Espacio muy reducido.
6. Las gradas no tienen antideslizantes lo que lleva a un riesgo de caída y golpes.

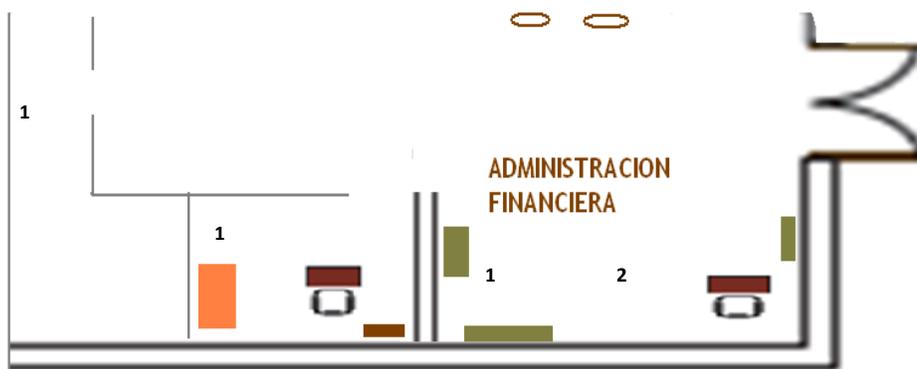


Figura. Nº 22 Administración Financiera.

### Riesgos **Administración Financiera**

1. Caídas de muebles por no estar fijos a la pared provocando golpes.
2. Bodega de papeles en el techo, riesgo a caída provocando golpes.

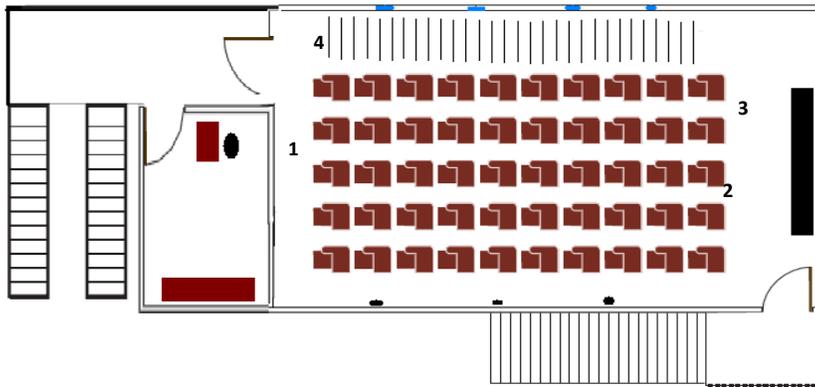


Figura. Nº 23 Auditorium 2 (2º planta)

### Riesgos **Auditorium 2**

1. Falta de iluminación puede provocar problemas visuales.
2. Riesgo ergonómico.
3. Falta de ventilación genera estrés térmico.
4. No hay antideslizante en las gradas puede provocar caídas.

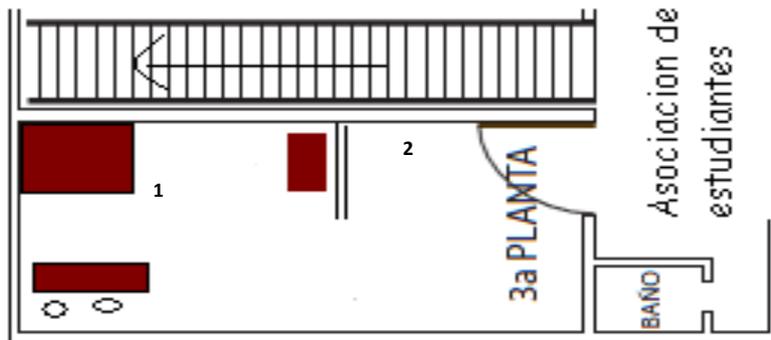


Figura. Nº 24 Asociación de estudiantes.

### Riesgos **Asociación de estudiantes**

1. Riesgo ergonómico.
2. Cajas térmicas no señalizadas

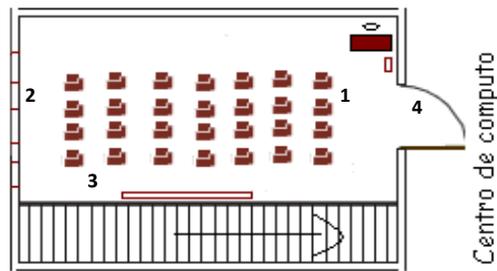


Figura. Nº 25 Centro de Cómputo.

### Riesgos **Centro de cómputo**

1. Hacinamiento de mobiliario
2. Acumulación de polvo, riesgo a la salud.
3. Cajas térmicas y cables no señalizados.
4. Puerta de vidrio no señalizada, riesgo a golpes.

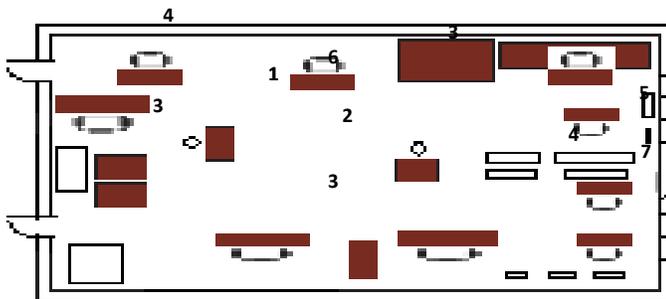


Figura. Nº 26 Sección de Microbiología y Hospitalaria.

### Riesgos **Sección de Microbiología y Hospitalaria**

1. Riesgo ergonómico debido a que los espacios del área de trabajo son reducidos.
2. Riesgo biológico ya que esta área se encuentra muy hacinada con muebles que contienen papelería.
3. Riesgo de caída ya que los muebles no se encuentran fijos a la pared, lo que puede provocar golpes en los trabajadores.

4. Riesgo ergonómico ya que las sillas y mesas no son las adecuadas.
5. Riesgo Químico, debido a los vapores q emanan de los laboratorios.
6. Falta de iluminación adecuada, riesgo físico
7. Estrés térmico.

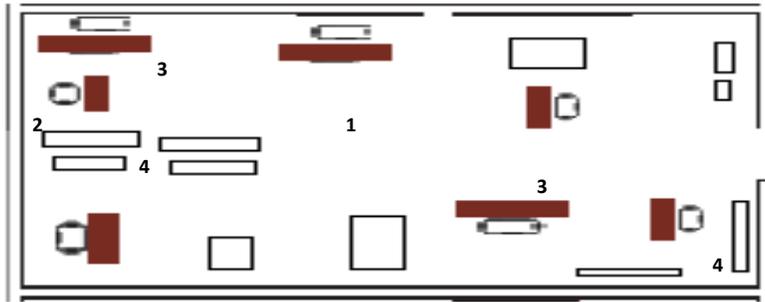


Figura. Nº 27 Departamento de Bioquímica y Contaminación Ambiental.

#### Riesgos **Departamento de Bioquímica y Contaminación ambiental**

1. Deficiencia de iluminación
2. Riesgo químico por vapores del laboratorio.
3. Riesgo ergonómico ya que los escritorios, sillas y el espacio no son los adecuados.
4. Riesgo de golpes y caídas debido a que hay diversos muebles con papeles.

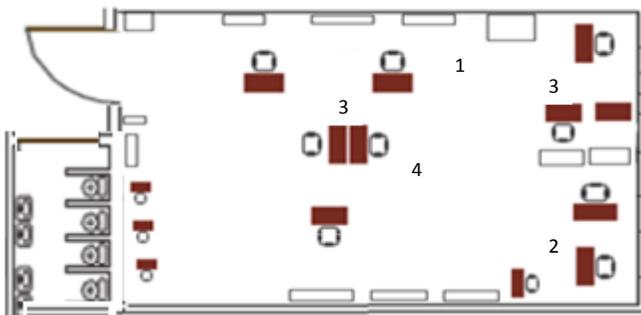


Figura. Nº 28 Sección de Orgánica y Biología.

#### Riesgos **Sección de orgánica y Biología**

1. Riesgo físico ya que se encuentran impresoras sobre muebles de la computadora, puede caerse en caso de temblores.
2. Riesgo químico ya que se perciben los olores y vapores emanados por los laboratorios.
3. Riesgo ergonómico debido a que no tienen las sillas adecuadas y el espacio es reducido y también afecta mucho todo el tiempo que pasan sentados.
4. Falta de iluminación.

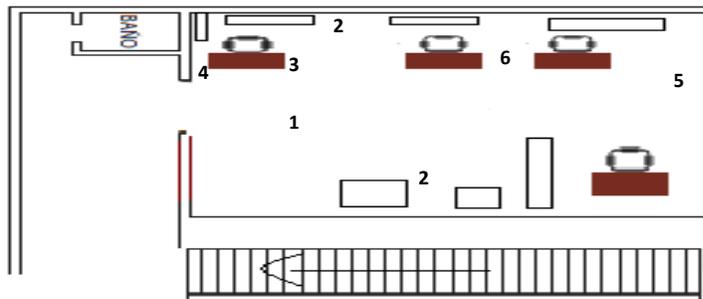


Figura. N° 29 .Departamento de Proyección Social.

### Riesgos **Departamento de proyección social**

1. Espacio reducido lo que provoca un riesgo de caída y estrés laboral.
2. Muebles con mobiliario encima, es un riesgo de caída, en caso de temblores provocando golpes.
3. Mobiliario de la computadora no cumple con los requisitos ergonómicos.
4. Riesgo biológico (malos olores) ya que se encuentran cerca los servicios sanitarios.
5. Riesgo químico ya que se perciben los olores y vapores emanados de los laboratorios.
6. Riesgo ergonómico.

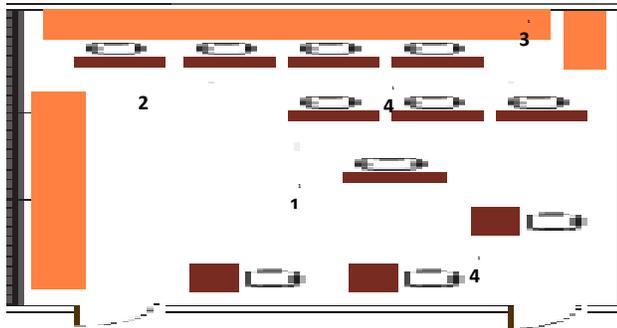


Figura. Nº 30 Departamento de Química, Física y Matemática.

#### Riesgos **Departamento de Química, Física y Matemática**

1. Falta de ventilación provocando estrés térmico.
2. Hacinamiento de mobiliario.
3. Acumulación de polvo riesgo a la salud.
4. Riesgo ergonómico.

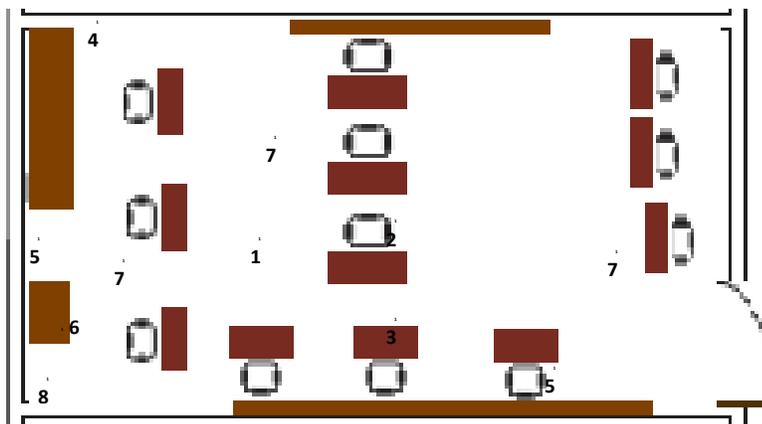


Figura. Nº 31 Sección de Agrícola, Inglés y Farmacotécnica

#### Riesgos **Departamento de Agrícola, Inglés y Farmacotécnica**

1. Hacinamiento de mobiliario
2. Deficiencia de iluminación provocando enfermedades en la vista.
3. Deficiencia de ventilación provocando estrés térmico.

4. Sobrecarga eléctrica lo que produce una baja iluminación.
5. Caídas de librerías por sobrecarga de peso provocando golpes.
6. Inhalación de vapores orgánicos causantes de enfermedades respiratorias.
7. Riesgo ergonómico.
8. Acumulación de polvo provocando diferentes enfermedades.

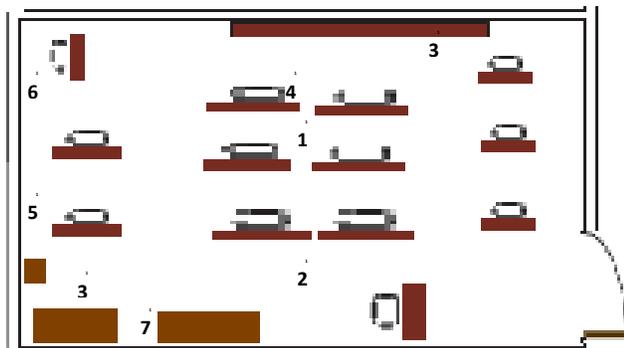


Figura. Nº 32 Dpto. de Análisis Instrumentales.

#### Riesgos **Departamento de Análisis instrumental**

1. Tubos de electricidad en el piso , riesgo de caídas
2. Numerosas goteras provocando corto circuito
3. Acumulación de equipos sobre los muebles provocando caídas y golpes.
4. Riesgo ergonómico. (sillas en mal estado)
5. Acumulación de polvo en ventanas, riesgo a enfermedades.
6. Deficiencia de ventilación provocando estrés térmico.
7. Mobiliario no fijo a la pared riesgo a caída.

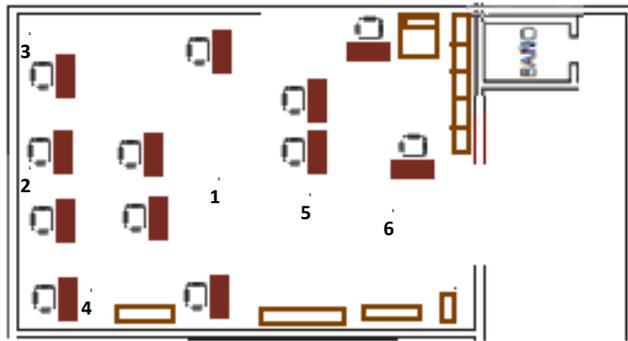


Figura. N° 33 Dpto. de Farmacognosia y Tecnología Farmacéutica.

Riesgos **Departamento de Farmacognosia y Tecnología Farmacéutica.**

1. Deficiencia de ventilación provocando estrés térmico.
2. Reflejo de luz solar en verano provocando problemas en la vista.
3. Acumulación de polvo provocando diferentes enfermedades.
4. Caída de pared por ser de madera.
5. Exceso de goteras lo que puede provocar cortocircuitos.
6. Inexistencia de equipos contra incendios en caso de emergencias.

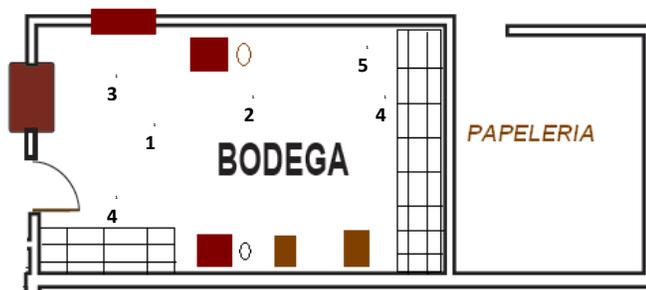


Figura. N° 34 Bodega.

Riesgos **Bodega**

1. Falta de iluminación.
2. Ventilación deficiente producto de la ausencia de una sistema de ventilación adecuado. Esto provoca alta concentración de contaminantes

en el ambiente lo cual representa un riesgo de contraer enfermedades profesionales.

3. No utilización de equipo de protección en un 100%.
4. Estantes con cristalería se encuentran fijos a la pared, pero no hay una escalera adecuada para poder alcanzar la cristalería, lo que lleva a un riesgo de caídas y golpes.
5. Golpes y cortaduras por utilizar variedad de instrumentos y equipos de vidrio.

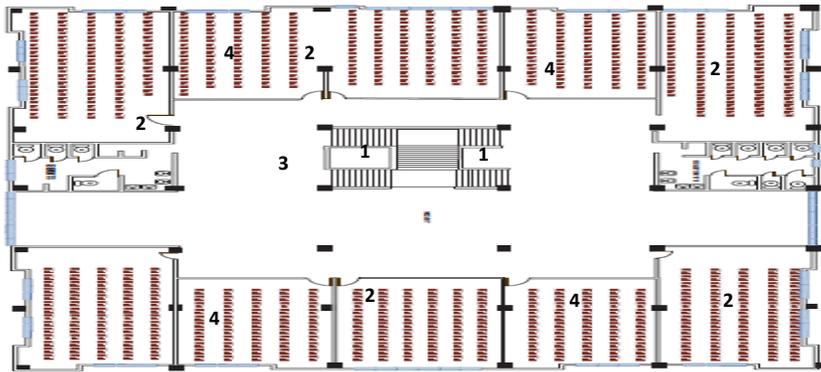


Figura. N° 35 Aulas.

### Riesgos **Aulas**

1. No hay antideslizante en gradas, riesgo a caídas.
2. Deficiencia de ventilación provocando estrés térmico.
3. No están debidamente señalizadas las rutas de evacuación en caso de emergencia.
4. Riesgo ergonómico.

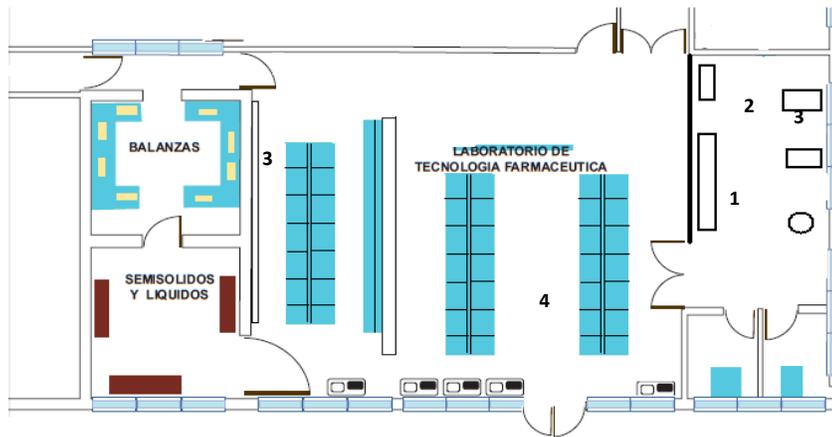


Figura. Nº 36 Área de Tecnología Farmacéutica.

### Riesgos Laboratorio de Tecnología Farmacéutica

1. Riesgo ergonómico.
2. Mobiliario inadecuado para los equipos del laboratorio, riesgo a golpes y caída
3. Muebles no fijos a la pared, provocando caídas y golpes.
4. Acumulación de polvo provoca enfermedades.

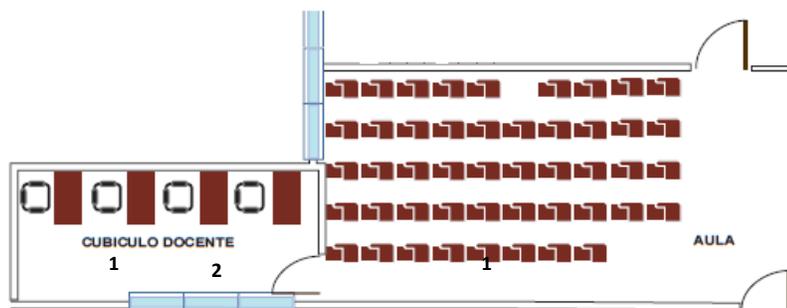


Figura. Nº 37 Aula de Tecnología.

### Riesgos Aula de Tecnología

1. Riesgo ergonómico.
2. Emanan los vapores del laboratorio lo que representa un riesgo químico.

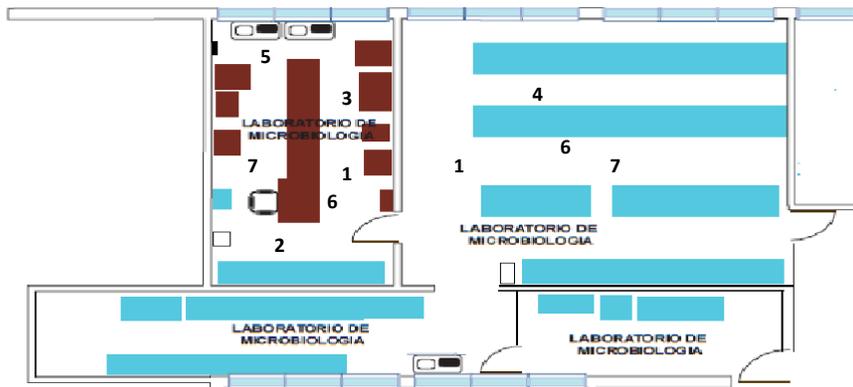


Figura. Nº 38 Laboratorio de Microbiología.

### Riesgos **Laboratorio de Microbiología**

1. Presencia de malos olores, lo que representa un riesgo biológico
2. Hacinamiento de muebles con cristalería y reactivos lo que representa riesgos de golpes, cortaduras y químicos.
3. Ausencia de extractor de aire en el área de preparación lo que representa un riesgo biológico ya que hay acumulación de aire contaminado, provocando diferentes enfermedades.
4. Fuga de gas es un riesgo químico.
5. Riesgo ergonómico en el área del lavabo, escritorio y el espacio es muy reducido.
6. No utilización de equipo de protección en un 100%.
7. Alto riesgo biológico debido a que se trabaja con microorganismos vivos.

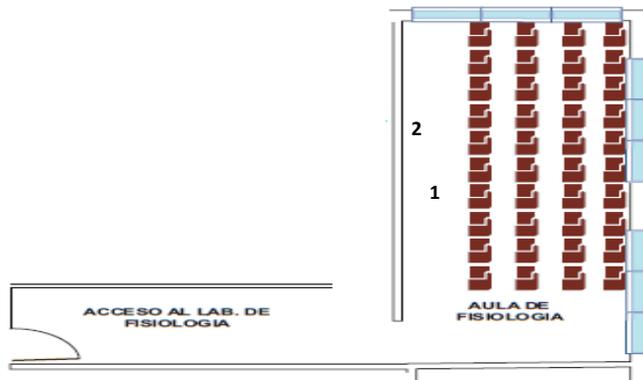


Figura. Nº 39 Aula de Fisiología.

#### Riesgos **Aula de Fisiología**

1. Riesgo Ergonómico, espacio muy reducido.
2. Estrés térmico.

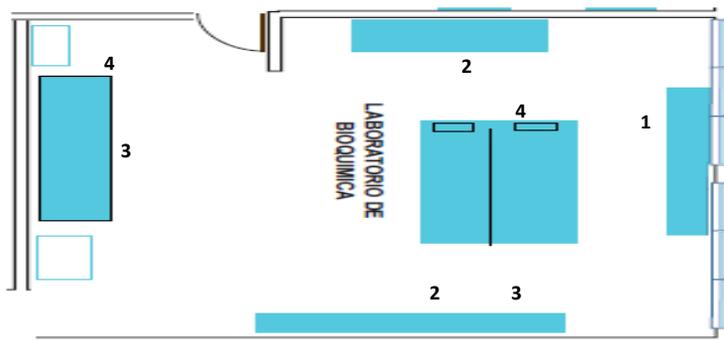


Figura. Nº 40 Laboratorio de Bioquímica

#### Riesgos **Laboratorio de Bioquímica**

1. Riesgo físico, debido a que se encuentran garrafas de agua sobre la mesa y en movimientos fuertes se pueden caer y ocasionar golpes.
2. Riesgo químico ya que los reactivos no se almacenan debidamente por falta de espacio y estantes.
3. Riesgo de caída y golpes, debido a que hay muebles altos y con mucha cantidad de reactivos que no están fijados a la pared.
4. Riesgo ergonómico, sillas no adecuadas.

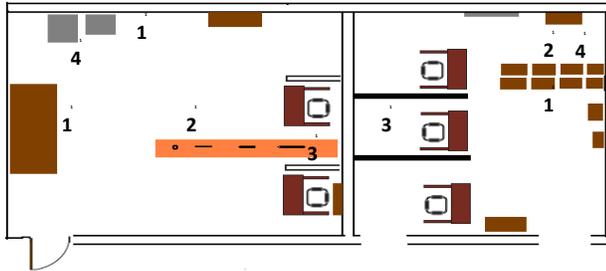


Figura. N° 41 Académica.

### Riesgos Académica

1. Caída de muebles por no estar fijos a la pared.
2. Hacinamiento de papelería.
3. Riesgo ergonómico.
4. Acumulación de polvo provocando daños a la salud.
5. Puerta de vidrio no señalizada riesgo a golpes.
6. Falta de iluminación.

### 5.3 Programa de prevención de riesgos ocupacionales de la Facultad de Química y Farmacia.

A continuación se presenta El programa de prevención de riesgos ocupacionales que exige la Ley General de Prevención de Riesgos Ocupacionales en cada lugar de trabajo, puede ser utilizado para minimizar riesgos en las diferentes áreas de trabajo y así también cumplir con los requisitos legales vigentes.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA**



**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE  
RIESGOS OCUPACIONALES**



## **Contenido del Programa**

- Política
- Misión
- Visión
- 1. Registro de Evaluación Periódica del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales
- 2. Identificación y Evaluación de los Riesgos Laborales
- 3. Registro de Incidentes
- 4. Diseño del Plan de Emergencia y Evacuación
- 5. Guías de Capacitación sobre: Equipo de Protección Personal, Almacenamiento Adecuado de Sustancias Químicas Peligrosas y Ergonomía
- 6. Registro de Exámenes Médicos y Primeros Auxilios
- 7. Procedimientos Sobre: Consumo de Alcohol y Drogas, Prevención de Infecciones de Transmisión Sexual y VIH-/SIDA, Salud Mental
- 8. Planificación de Actividades y Reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
- 9. Programación de Difusión y Promoción de las Actividades Preventivas de Riesgos Ocupacionales
- 10. Procedimientos Preventivos de Sensibilización sobre: Violencia Hacia las Mujeres y Acoso Sexual.

## **INDICE DE ANEXOS**

### Anexo N°

- I. Guía de capacitación de Equipo de protección personal
- II. Guía de capacitación de Almacenamiento adecuado de sustancias químicas peligrosas
- III. Guía de capacitación de Ergonomía
- IV. Tríptico sobre Consumo de Alcohol
- V. Tríptico sobre Consumo de Drogas
- VI. Tríptico sobre Enfermedades de Transmisión Sexual y VIH/SIDA
- VII. Tríptico sobre Salud Mental
- VIII. Tríptico sobre Violencia contra la Mujer
- IX. Tríptico sobre Acoso Sexual

## **POLÍTICA**

Las autoridades y el comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, se compromete a identificar y controlar los riesgos inherentes al desarrollo de sus operaciones, asegurando condiciones de trabajo seguras y propicias para ejecutar las actividades; así mismo garantizar el cumplimiento de las normas, leyes, reglamentos y practicas de Higiene y Seguridad Ocupacional, con el propósito de proteger la salud y vida de nuestros trabajadores, prevenir daños al ambiente y a la propiedad, para ello asumimos la responsabilidad de:

- Proporcionar y mantener los equipos y herramientas adecuadas a fin de que los empleados puedan cumplir sus funciones, sin temor a posibles perjuicios para la salud.
- Asesorar, facilitar y controlar todo lo relacionado con el Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
- Proporcionar adiestramiento continuo a todos los empleados en las labores que han de desempeñar.
- Prevenir accidentes, proporcionando supervisión competente y efectiva, asignando claramente un responsable independiente de su categoría, la responsabilidad que constituye parte fundamental de sus deberes, la eliminación de peligros, el entrenamiento de sus subordinados y la utilización correcta de equipos y prácticas seguras de trabajo.
- Dotar a los trabajadores de equipos de protección personal adecuada y uniformes
- Proporcionar las condiciones y medio ambiente de trabajo idóneos, de forma que se prevenga la incidencia de los factores de riesgo y procesos peligrosos presentes en el deterioro de la salud de los empleados.

---

**Firma del Decano**

---

**Firma de Coordinador del  
Comité de Seguridad y Salud Ocupacional**

---

**Firma de Delegado**

**MISION**

Garantizar ambientes de trabajo idóneos en lo que se refiere a Seguridad y Salud Ocupacional salvaguardando a los trabajadores, instalaciones físicas y materiales de la institución.

**VISION**

Llegar a tener altos niveles de Seguridad y Salud Ocupacional en todas las actividades de trabajo mediante la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos de forma que permitan tener condiciones optimas de trabajo y fomenten una cultura de higiene y seguridad en sus empleados.

**1. REGISTRO DE EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL PROGRAMA  
DE PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES.**

Tabla N° 7 Registro de Evaluación Periódica del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la Facultad de Química Y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

Nº	Aspecto a evaluar	Responsable	Periodicidad	Mecanismo de Evaluación	Herramientas aplicadas
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

## **2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES.**

## 2.1 IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS LABORALES

Entendemos por Riesgo a la posibilidad o probabilidad de que, ante la confluencia de diversos factores (internos o externos) una persona puede sufrir un daño determinado. El hombre con el trabajo modifica el ambiente que le rodea, y esta modificación actúa sobre éste incidiendo directamente sobre la salud. Así la identificación de dichos riesgos se hace importante, en la que se utilizó la encuesta de tipo pictográfico en la que se mostro un esquema representando el área de trabajo en donde cada uno de los encuestados desarrolla su trabajo laboral, señalaron con una letra y describieron los riesgos a los que se encuentran expuestos.

Identificados los riesgos, se llevo a cabo la elaboración de mapas de riesgos de las diferentes áreas de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, que es una representación grafica y visual de la información sobre los riesgos laborales, loa cuales están indicados con diferentes señales. Así también se elaboraron los mapas de seguridad de las diferentes áreas de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, que es una representación grafica y visual de la información sobre las medidas correctivas para minimizar riesgos químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, también prevenir accidentes laborales, y están indicados con diferentes señales. Se muestran a continuación:

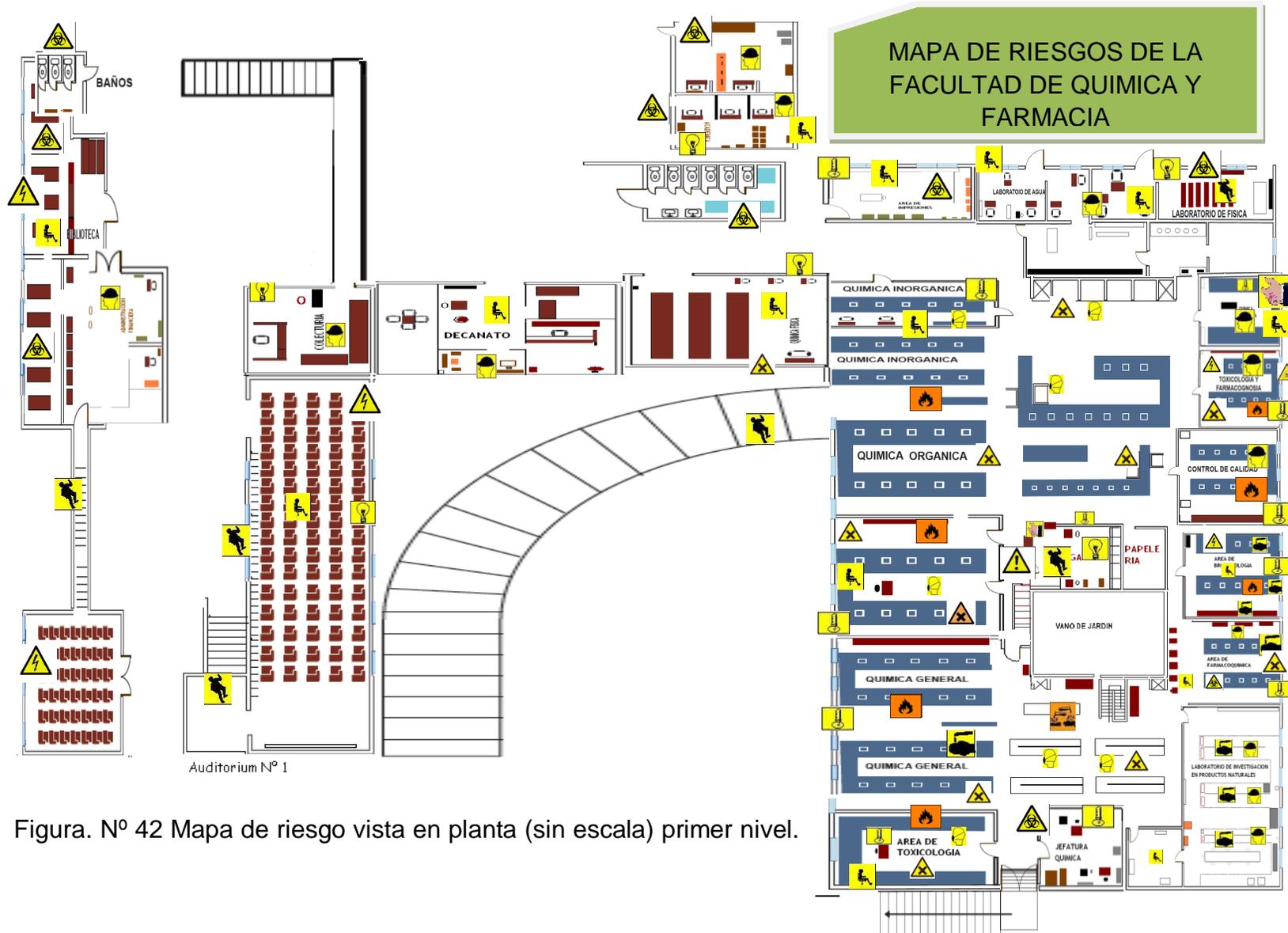


Figura. N° 42 Mapa de riesgo vista en planta (sin escala) primer nivel.

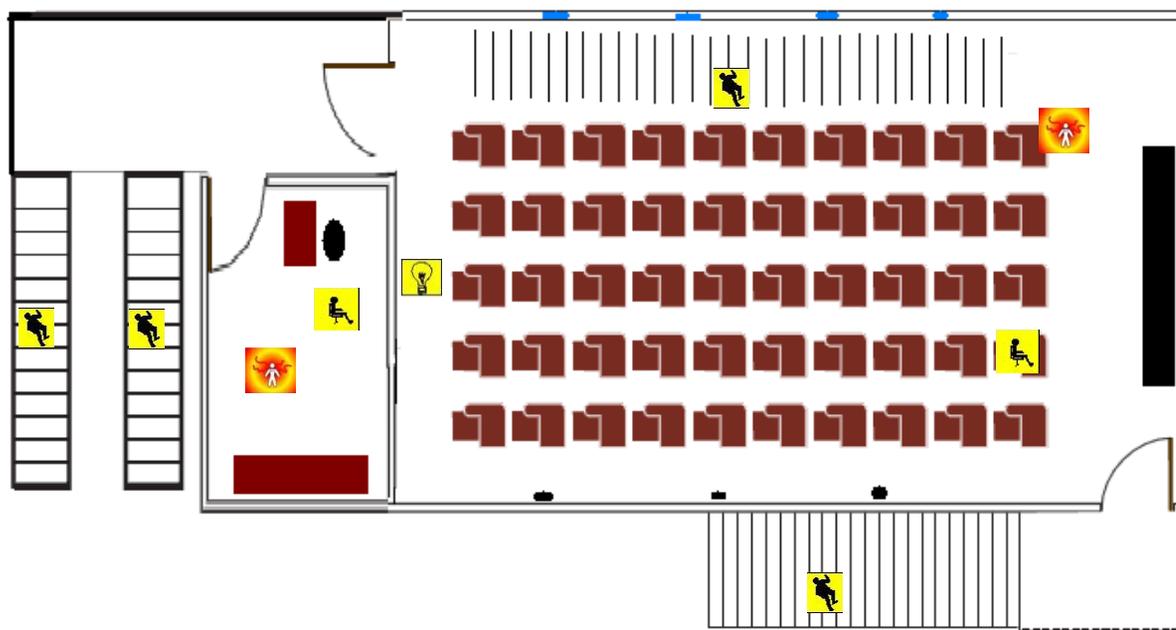


Figura. N°43 Mapa de riesgo vista en planta (sin escala) segundo nivel auditorium 2

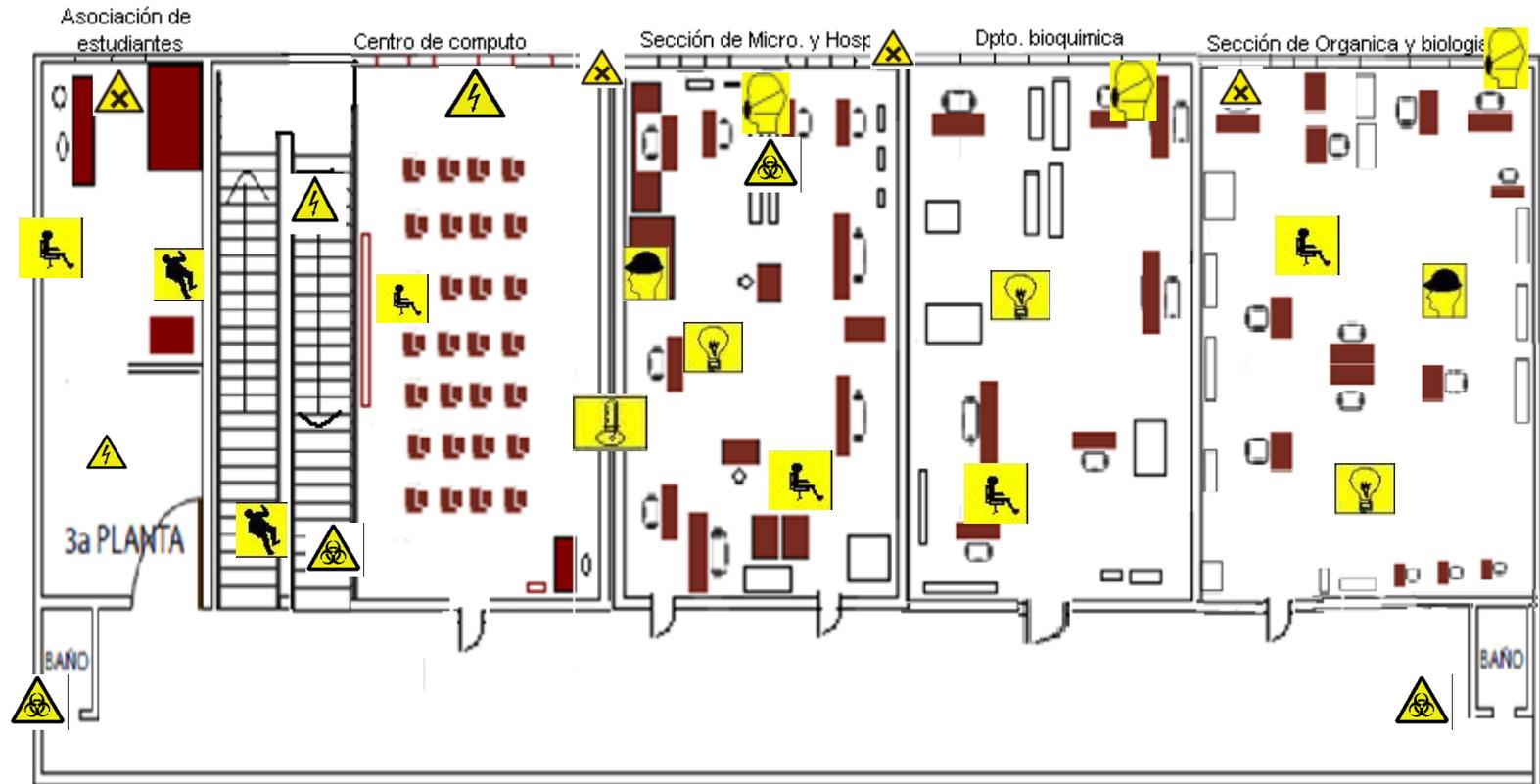


Figura. N° 44 Mapa de riesgo vista en planta (sin escala) tercera planta.

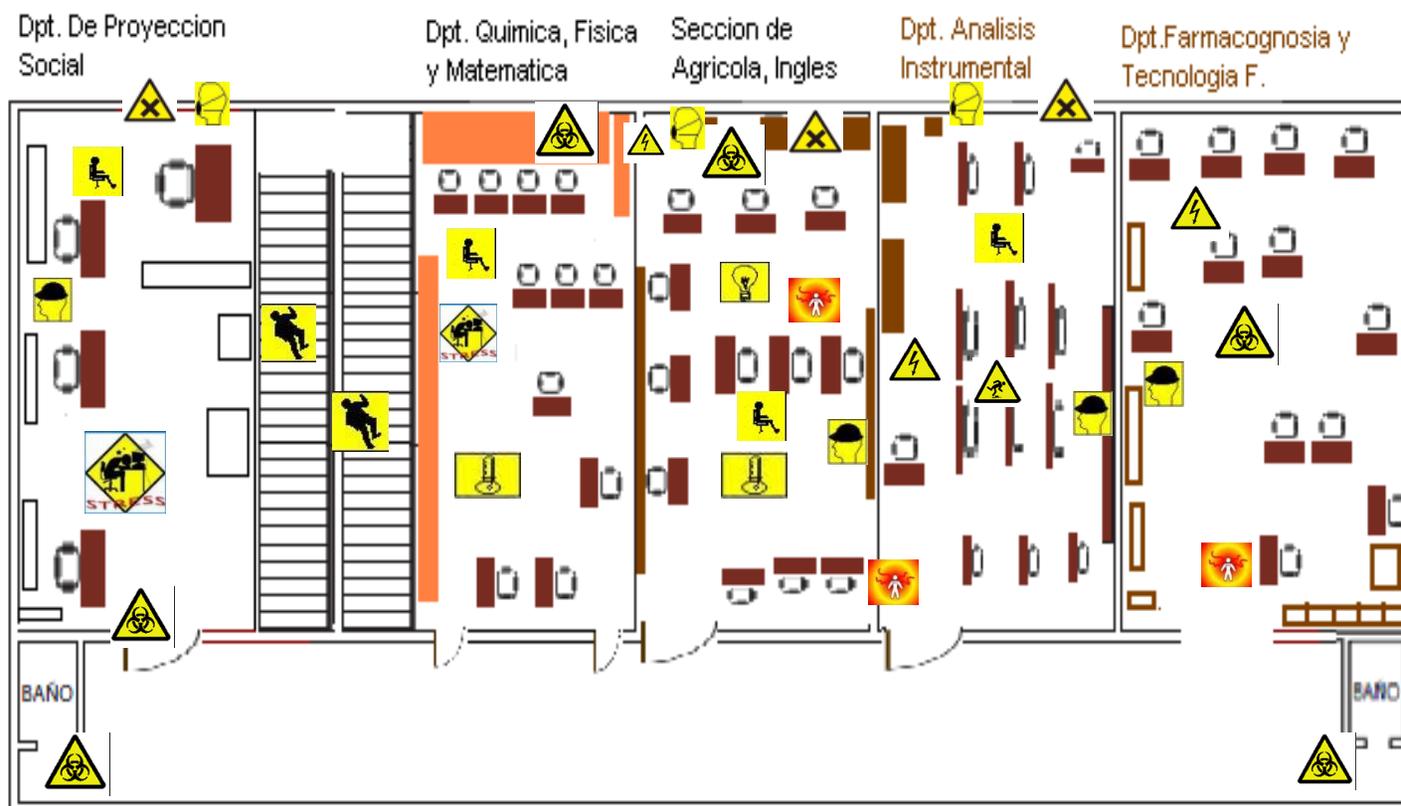


Figura. N°45 Mapa de riesgo vista en planta (sin escala) cuarta planta.

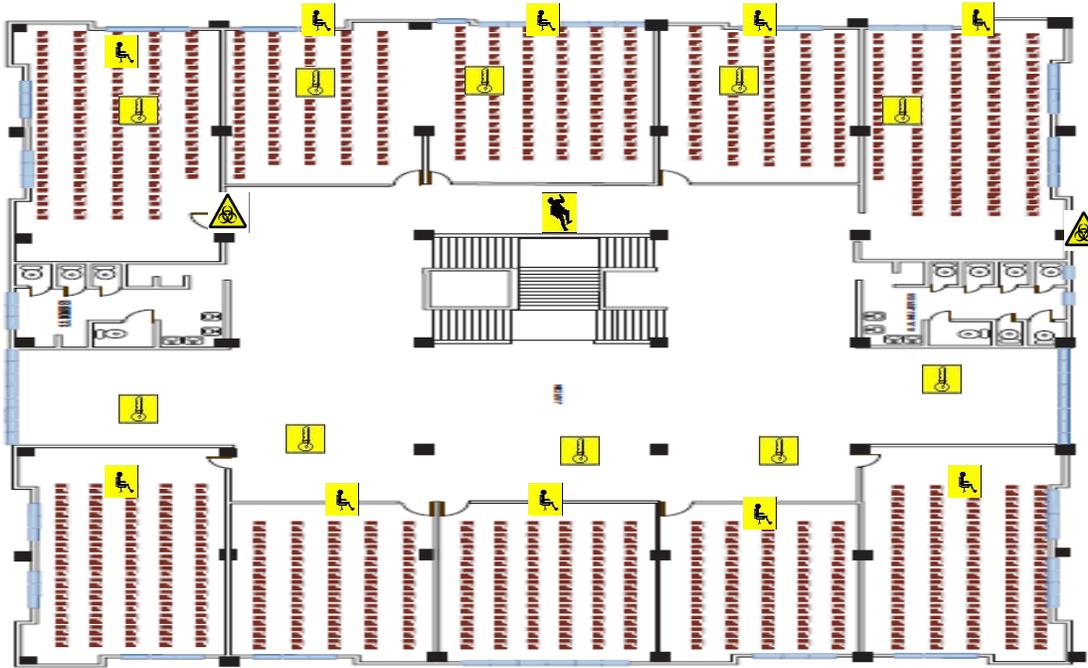


Figura N°46 Mapa de riesgo Aulas vista en planta (Sin escala)

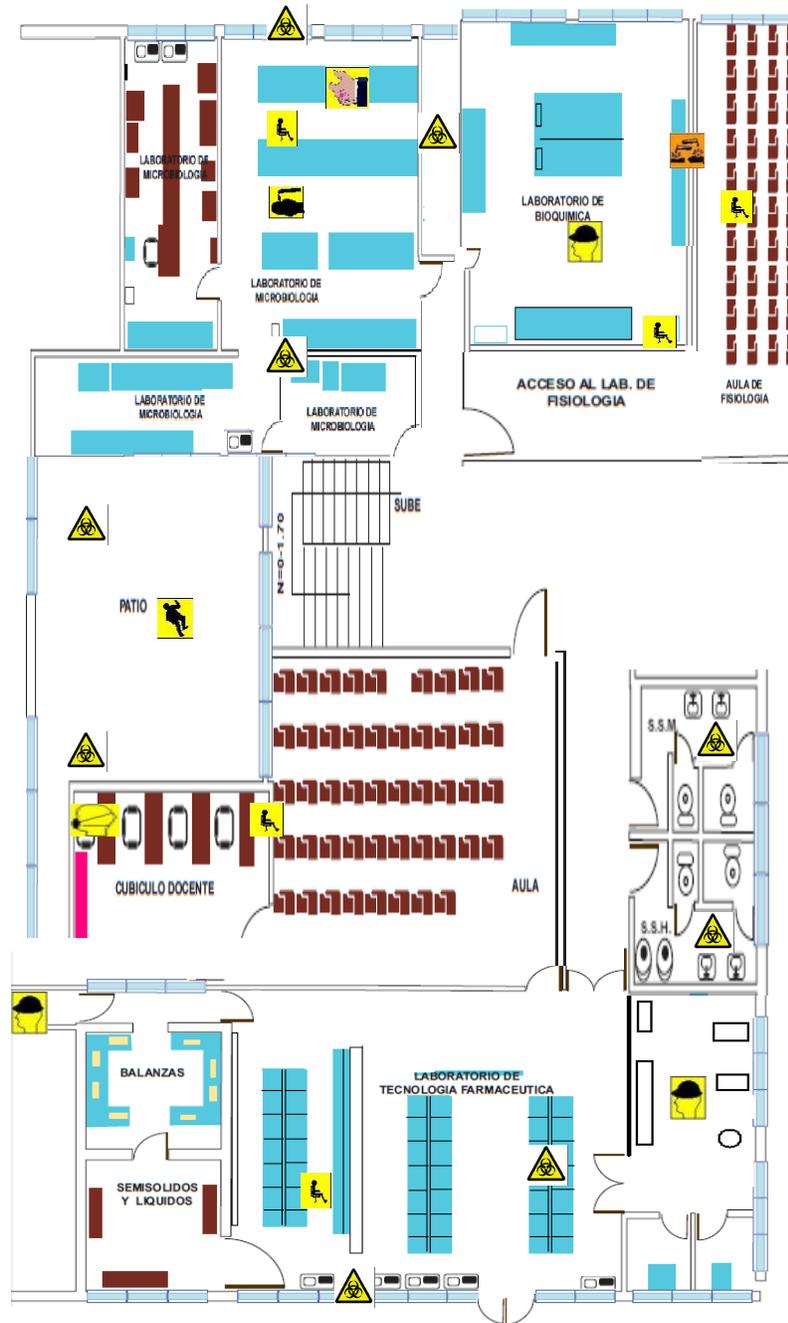


Figura N°47 Mapa de riesgo Sótano vista en planta (Sin escala)

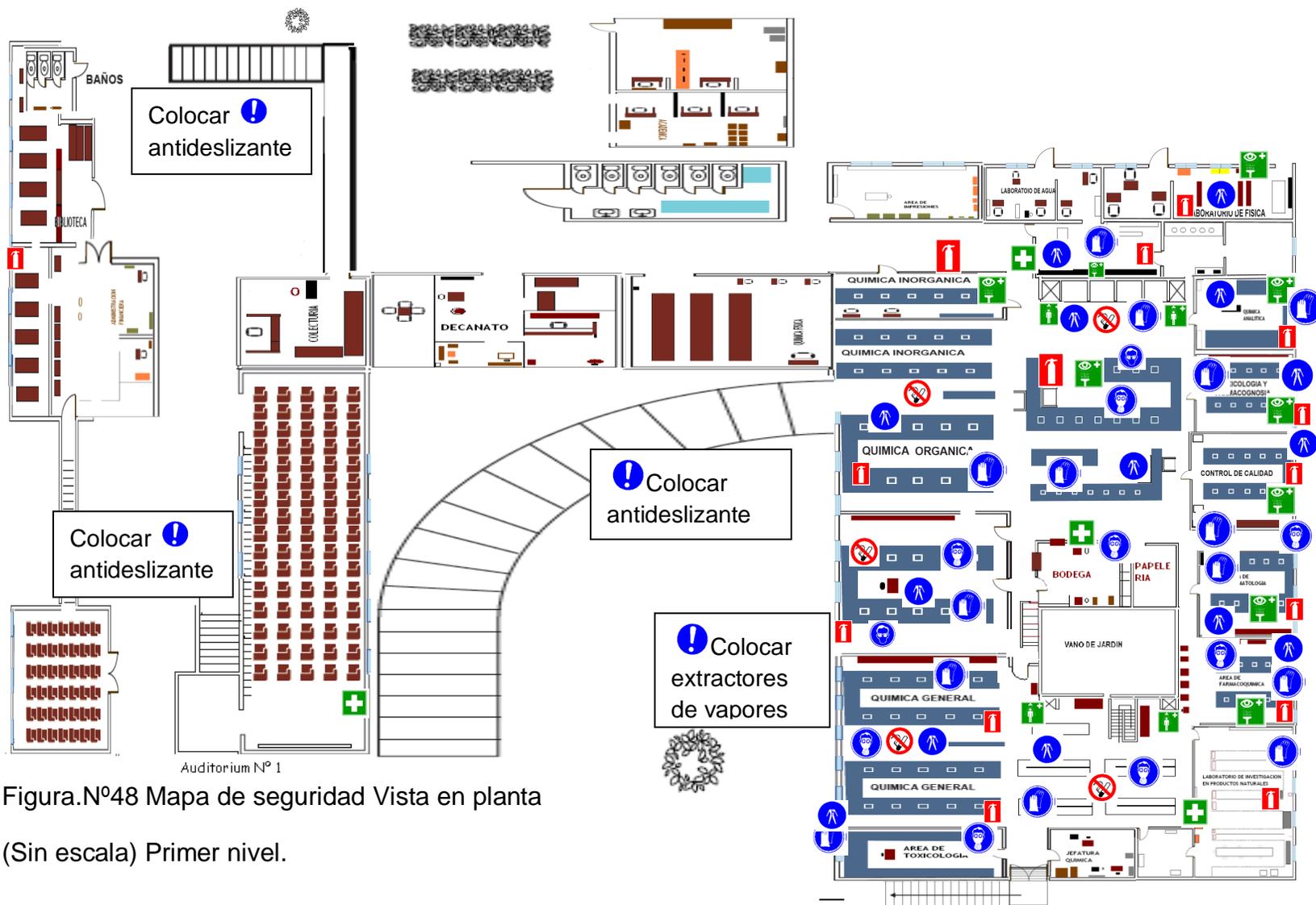


Figura.Nº48 Mapa de seguridad Vista en planta

(Sin escala) Primer nivel.

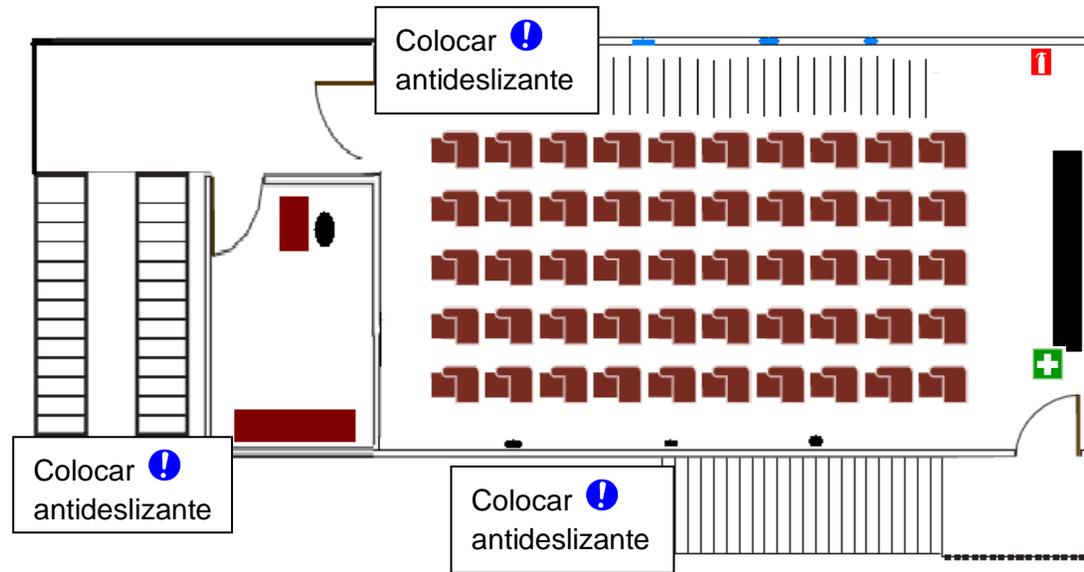


Figura. N° 49 Mapa de seguridad vista en planta (sin escala)

Auditórium N° 2.

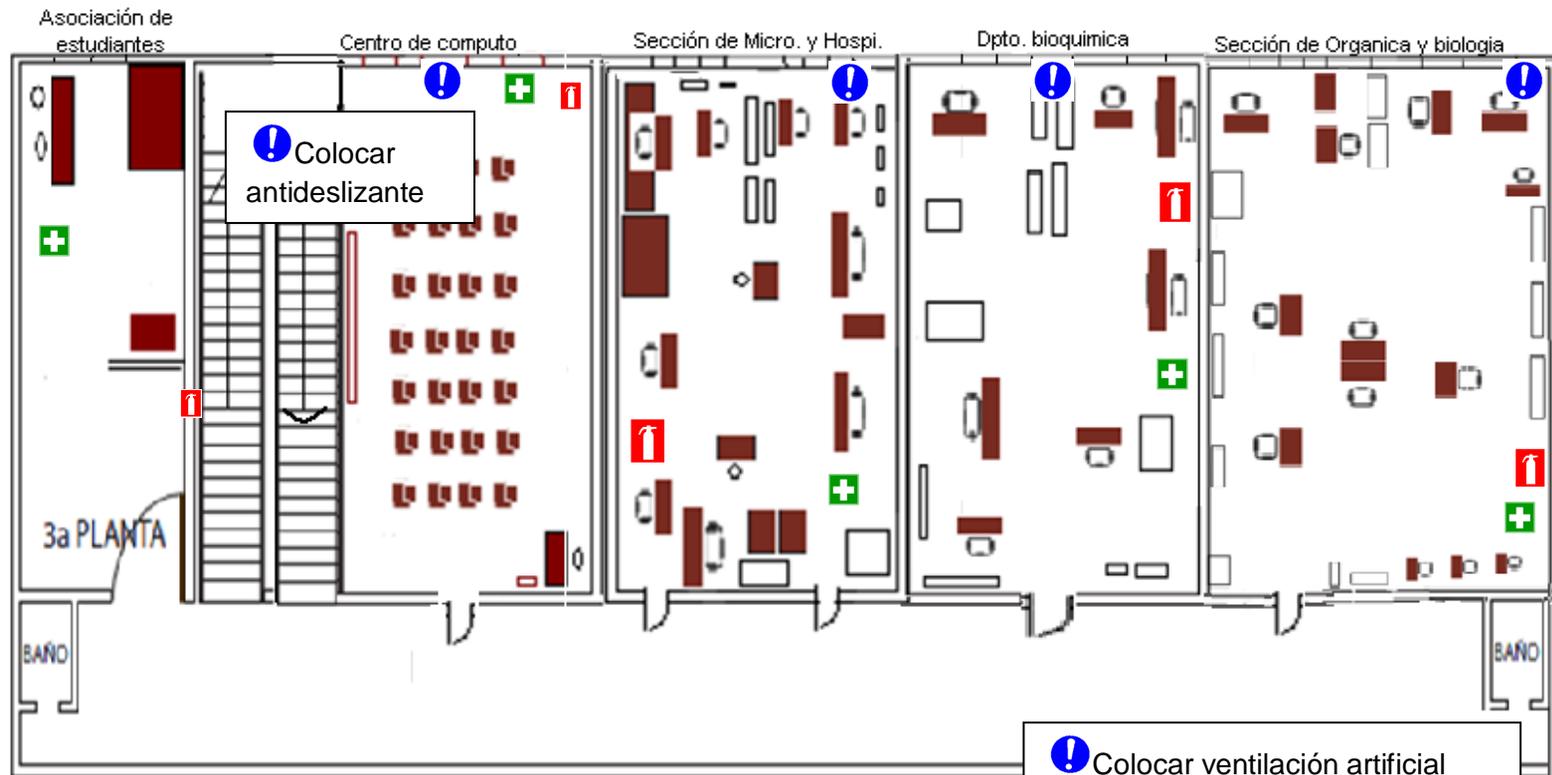


Figura. N° 50 Mapa de seguridad vista en planta (sin escala) tercer nivel.

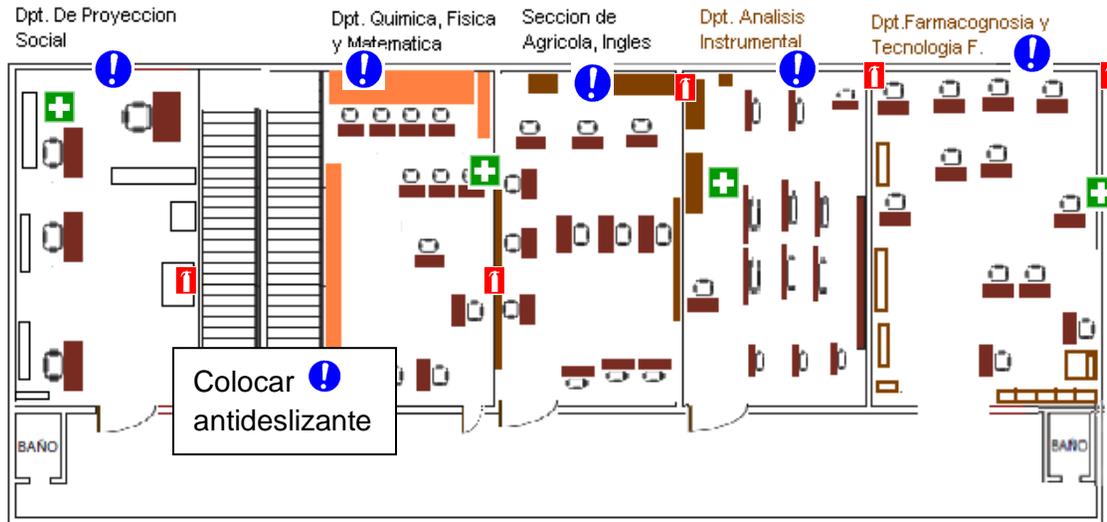


Figura. N° 51 Mapa de seguridad vista en planta (sin escala) Cuarto nivel.

! Colocar ventilación artificial para poder cerrar las ventanas y no inhalar vapores que emanan de los laboratorios.

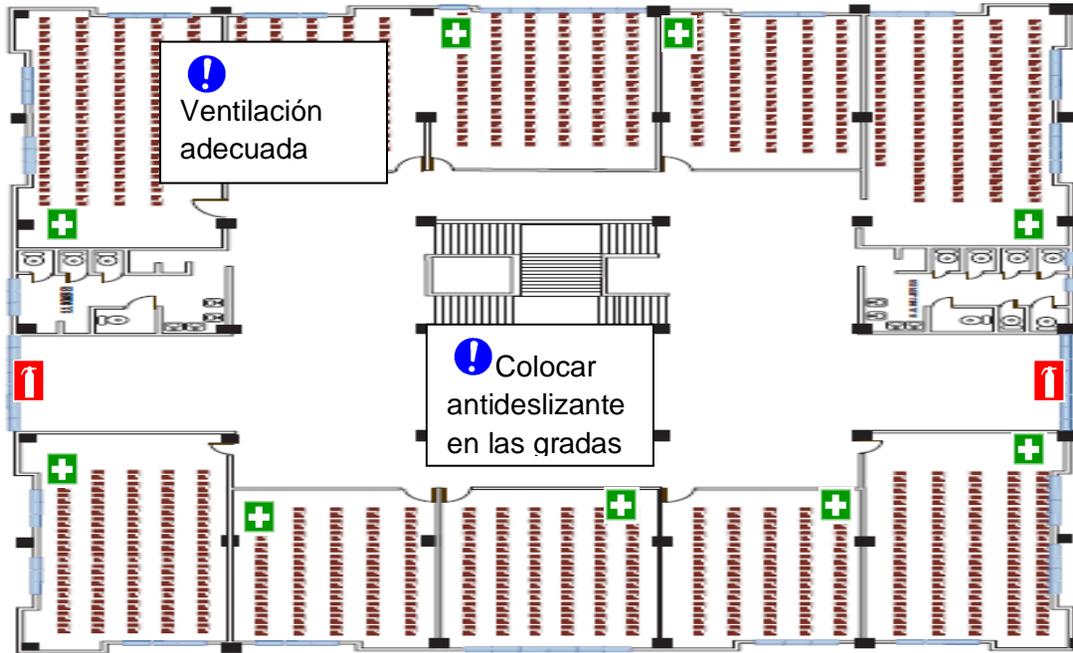


Figura N°52 Mapa de seguridad aulas vista en planta (Sin escala)

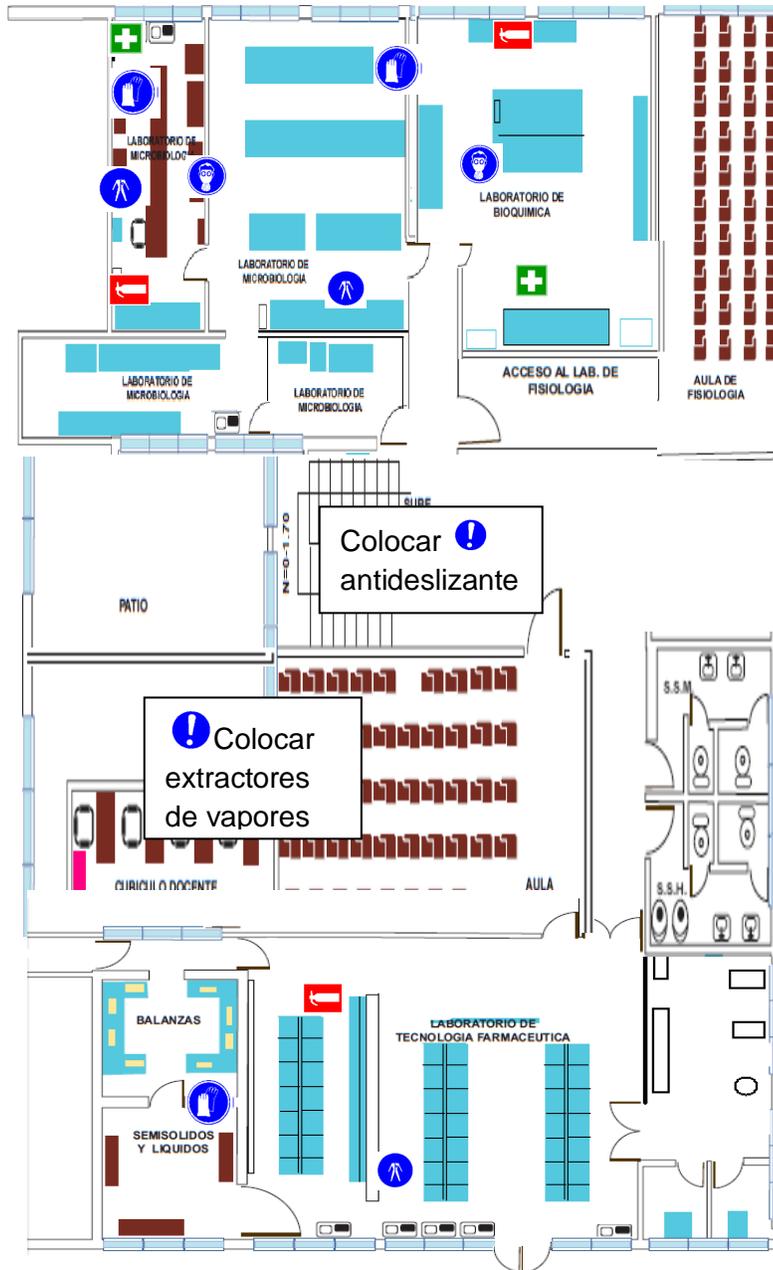


Figura N°53 Mapa de seguridad Plano sótano vista en planta (Sin escala)

Cuadro N° 8 Simbología utilizada en los mapas de riesgos y seguridad de la Facultad De Química Y Farmacia.

SEÑALES DE ADVERTENCIA		SEÑALES DE PROHIBICION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO	SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Riesgo eléctrico		Prohibido fumar
	Peligro en general	<b>SEÑALES DE OBLIGACION</b>	
	Sustancias corrosivas		Protección obligatoria de la vista
	Riesgo a tropezar		Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Caída a distinto nivel		Protección obligatoria de las manos
	Riesgo biológico		Protección obligatoria de todo el cuerpo
	Riesgo ergonómico		Obligación general (acompañada si procede, de una señal adicional)
	Golpeado por		
	Contactos con químicos		

Cuadro N°8 (continuación)

SEÑALES DE ADVERTENCIA	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Superficie cortantes
	Falta de iluminación
	Temperatura extrema
	Peligro materia irritante
	Riesgo químico x inhalación de vapores
	Peligro de intoxicación
	Materias nocivas e irritantes

SEÑALES RELATIVAS A EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Extintor
SEÑALES DE SALVAMENTO Y DE SOCORRO	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Vía /salida de socorro
	Lavaojos
	Primeros auxilios
	Duchas de seguridad
QUIMICOS	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
F+ 	Fácilmente comburente
C 	Corrosivo

## 2.2 Evaluación de Riesgos laborales

Después de identificar los riesgos con la encuesta pictográfica, se realizó un recorrido con el encargado de cada área del laboratorio de la Facultad, oficinas y aulas para el llenado de la ficha de evaluación de riesgo, para valorar la severidad y probabilidad de los riesgos identificados. Para determinar la severidad del daño se consideraron las partes del cuerpo que se veían afectadas y la naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino o extremadamente dañino.

Luego se continuo, a estimar la probabilidad de que ocurra el daño tomando en cuenta el criterio de: probabilidad alta (el daño ocurrirá siempre o casi siempre), probabilidad media (el daño ocurrirá en algunas ocasiones), probabilidad baja (el daño ocurrirá raras veces).

Ya teniendo determinada la severidad del daño y la probabilidad de que ocurra el daño, se estimaron los niveles de riesgo con el método simple <sup>(14)</sup> en el cual se utiliza la siguiente tabla.

Cuadro N°9 Niveles de riesgo utilizando el método simple.

		SEVERIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo muy leve	Riesgo leve	Riesgo moderado
	MEDIA	Riesgo leve	Riesgo moderado	Riesgo grave
	ALTA	Riesgo moderado	Riesgo grave	Riesgo muy grave

Así se obtuvo de qué orden de magnitud es el riesgo. Para terminar con la evaluación de riesgo se procedió a valorar cada uno de los riesgos, mediante un cuadro, que muestra un criterio sugerido como punto de partida para dar las sugerencias necesarias para disminuir o eliminar los riesgos.

Cuadro N°10 Valoración del riesgo

RIESGO	ACCION
Muy Leve	No se requiere acción específica urgente
Leve	No se necesita la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Grave	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Muy Grave	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo



























### **3. REGISTRO DE INCIDENTES**

### 3.0 Registro interno de Accidentes



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA**  
**INFORME DE ACCIDENTE O INCIDENTE**



Número de Accidente o Incidente: \_\_\_\_ - 200\_\_

#### 1. TIPO (MARCAR CON UN X):

Sin lesión ( )                      Leve ( )                      Grave ( )                      Fatal ( )

#### 2. DEL ACCIDENTADO

Nombre Completo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ años

Ocupación: \_\_\_\_\_

Experiencia en el trabajo actual: \_\_\_\_ Años    \_\_\_\_ Meses    \_\_\_\_ Días

Del Trabajo:    Rutinario ( )                      Especial ( )

Horas continuas trabajadas antes del accidente: \_\_\_\_\_ horas.

Días de descanso antes del accidente: \_\_\_\_\_ días.

Indicar si está asegurado contra accidentes de trabajo: Si ( )    No ( )

Lesiones sufridas y diagnóstico:

---



---



---



---

Requiere hospitalización:

SI ( )                      NO ( )

Requiere descanso:

SI ( )                      NO ( )

Nº Días: \_\_\_\_

#### 3. DEL ACCIDENTE

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Lugar:

---



---



**6. DE LOS TESTIGOS DEL ACCIDENTE**

Nombre completo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ años

Ocupación en la Institución: \_\_\_\_\_

Nombre completo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ años

Ocupación en la Institución: \_\_\_\_\_

**4. DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION DE LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

El plan de emergencia y evacuación como parte del programa está de acuerdo a la naturaleza de las labores y a su entorno, incluyendo medidas de respuestas a las emergencias propias y ajenas a que este expuesto el lugar de trabajo, definiendo el alcance del plan, Dicho plan expone los responsables de su implementación, mecanismos de comunicación y de alertas a ser utilizados; detalle de los pasos a seguir antes, durante y después de cada siniestro, mapas del lugar de trabajo, rutas de evacuación y puntos de reunión. El plan de emergencia y evacuación da a conocer la calendarización de simulacros de tal forma que todos los trabajadores participen.

Se presentan a continuación:



## 4.0 PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y EVACUACION

### **Objetivo:**

Salvaguardar la integridad y en último término la vida de los ocupantes de la Facultad de Química y Farmacia.

### **Alcance:**

El presente plan de Emergencia y evacuación es para todos los trabajadores que estén dentro de las instalaciones de los laboratorios de la Facultad de Química y Farmacia.

### **Responsables**

**Equipo para Manejo de Emergencias:** El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Equipo para Manejo de Emergencias (EME) será llamado a operar tan pronto sea práctico, luego que ocurra una condición o incidente de emergencia que requiera una acción coordinada. El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional puede iniciar los procedimientos para responder a una Emergencia.

### **Definición de Plan de Emergencia:** <sup>(1)</sup>

Es el conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar. Dichas medidas y acciones a seguir serán antes, durante y después de una emergencia en caso de un terremoto, inundaciones e incendios.

## PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION

### ACCION

#### Acción N° 1: Alerta

Este tipo de acción la constituirán emergencias que pueden ser tratadas oportunamente dentro de la institución. En estos casos el personal de la institución podrá tratar las emergencias con el equipo e instrumentos que posea la institución. No se requerirá llamar a una unidad externa de seguridad para el tratamiento, salvo que las condiciones de la institución incrementaran sustancialmente volviéndose incontrolables.

Las acciones que se seguirán ante un accidente o situación de peligro serán:

- Dar atención a la condición de peligro la cual constara de una evaluación inmediata de la situación
- Informar al jefe inmediato de la situación o encargado de seguridad
- Utilizar los medios para eliminar o disminuir la condición de peligro las personas que intervienen deben tener presente siempre velar por su propia seguridad
- El jefe inmediato o encargado de seguridad hará una evaluación final de la situación y determinara que las condiciones de seguridad están restablecidas.

Algunos ejemplos que contempla una acción de ALERTA dentro del plan de emergencia son:

- Quemaduras leves con fuego y reactivos, Heridas o Golpes leves
- Salpicaduras en los ojos
- Incendios menores y controlables
- Caídas en personas de escaleras produciendo fracturas o lesiones
- Alta concentración de químicos en el aire
- Dolores de cabeza, desorientación o perdida del conocimiento en personas

**Plan de Emergencia en Caso de Incendios e inundación.**

Los incendios, son quizás, las situaciones de emergencias de mayor incidencia. Su magnitud puede variar desde un simple conato o pequeño incendio, fácilmente controlable, hasta incendios de grandes proporciones que pueden causar pérdidas de vida y propiedad. Este plan contempla que los trabajadores sólo tratarán de controlar fuegos incipientes que puedan ser extinguidos o controlados con extintores de incendio portátiles u otros medios en los que han sido adiestrados. Incendios mayores serán controlados por los Bomberos.

Este plan contempla el cierre y desalojo de las instalaciones para asegurar la salud y seguridad de las personas durante emergencias de incendios.

**ACCIONES Nº 2 ALARMA**

Este tipo de acción del plan de emergencia serán aquellas situaciones de peligro donde la situación es incontrolable para el personal de tal forma que se tenga que recurrir o auxiliarse de equipo externo de seguridad como lo son el equipo de emergencia del país (policía, cuerpo de bomberos o servicios de ambulancias). Es importante para este tipo de acción tener una coordinación con los equipos de emergencias y la institución, específicamente en brindar la información necesaria para que este conozca y se le facilite la intervención oportuna y eficaz

Las etapas que se seguirán ante una emergencia de esta categoría serán

- Evaluar la situación de peligro ya sea directamente por el encargado de seguridad o según los acontecimientos descritos por el personal que ha sido testigo.
- Determinar si la situación se va a tratar con el equipo físico y humano capacitado de la institución. Si la situación fuese catalogada incontrolable activar los servicios de alarmas o sirenas para la evacuación del personal
- Llamar a los equipos de emergencia del país ya sea la policía, cuerpo de bomberos o servicio de ambulancias para que restablezcan las condiciones de seguridad.

- Una vez restablecidas las condiciones de seguridad coordinar con el equipo de emergencias del país la normalización de las actividades de trabajo. Hacer una evaluación de lo sucedido y tomar nuevas medidas de seguridad.

### **Antes de que ocurra un incendio**

- El comité se asegurará que las instalaciones cumplan con los reglamentos del Código de Incendios del Cuerpo de Bomberos.
- El Coordinador del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional establecerá un programa de adiestramiento para los empleados sobre prevención de incendios, uso y manejo de extintores y operaciones de desalojo de emergencia.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o el personal asignado, solicitarán una inspección anual al Cuerpo de Bomberos, y se asegurarán que se corrijan los señalamientos de violaciones para poder obtener el correspondiente certificado de inspección para la Facultad.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o el personal asignado se asegurarán que todo el equipo de prevención y extinción, así como el sistema de alarma de incendios, se inspeccione anualmente por personal cualificado.
- Todos los empleados son responsables de mantener sus lugares de trabajos ordenados, limpios y seguros. Además, informarán a sus supervisores sobre cualquier situación peligrosa que pueda provocar un incendio.

**Durante una emergencia de incendio**

- La responsabilidad de dar la alerta o aviso de emergencia de incendios está en manos de cualquier empleado o persona que detecte o tenga conocimiento de que se ha desarrollado un incendio.
- Tan pronto ocurra el alerta o aviso de incendio, o en su lugar se active la alarma de incendio, el líder de la brigada de desalojo deberá activar el Plan de Desalojo del edificio.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o la persona asignada que haya sido notificada del incendio, informará inmediatamente al encargado de la Universidad.
- El representante del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se comunicará con el Cuerpo de Bomberos.
- Sólo los empleados que tengan la certeza de poder tratar de extinguir o controlar el incendio podrán hacerlo utilizando extintores portátiles apropiados u otros medios en los que han sido adiestrados.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, si es necesario, asumirán la dirección y control de las operaciones de emergencia, coordinando con el Cuerpo de Bomberos y otras agencias de seguridad pública.

**Después de una emergencia de incendios**

- El Coordinador del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional evaluará los daños e investigará las causas que dieron origen al incendio con la ayuda del Cuerpo de Bomberos.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o la persona a cargo de las instalaciones rendirá un informe de daños y de todo lo sucedido.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional evaluará los informes y el proceso de respuesta a la emergencia para rendir un informe.

- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o su representante revisarán los informes y procederán a solicitar las acciones y gestiones necesarias para atender la situación.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional reinspeccionará las áreas afectadas para determinar si es posible retornar a las actividades normales, luego de efectuadas las actividades de recuperación.

### **Acciones a Tomarse**

#### ***Antes de la Inundación***

Tan pronto se reciba el aviso de inundación se tomarán las siguientes medidas:

- El Decano de la Facultad o su representante informará a su personal para que se mantenga en estado de alerta y, de creerlo necesario, despachará a sus hogares a todos los trabajadores que no tenga asignaciones dentro del Plan de Contingencia.
- El Decano activará el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Cuando el paso de las aguas sea inminente y después de que todas las medidas de seguridad aconsejables hayan sido tomadas, se procederá a desconectar los interruptores de energía eléctrica.

#### ***Durante la Inundación***

Los trabajadores y/o refugiados permanecerán dentro de los edificios. No abandonarán sus refugios a no ser que sea por razones de seguridad o por instrucciones del personal universitario autorizado.

Durante la inundación, el personal mínimo necesario para implantar el Plan de Contingencia permanecerá en la unidad, según lo determine la persona que, de acuerdo con el orden de sucesión de mando, esté a cargo de la unidad. Serán personas de reconocido buen criterio, capaces de tomar la mejor decisión que proceda ante las distintas y variadas circunstancias que puedan surgir en momentos críticos de esta índole. Las personas en cuestión cooperarán, hasta

donde sea posible, con las autoridades gubernamentales que estén prestando servicios durante la emergencia.

### **Después de Pasada la Inundación**

El funcionario a cargo de cada unidad, según el orden de sucesión de mando establecido, instruirá al Centro de Mando sobre las medidas más aconsejables ante las diversas circunstancias que hayan podido surgir durante el paso de la inundación y el efecto que ésta hayan podido tener sobre la unidad. No obstante, se espera que con la mayor brevedad posible y utilizando cualquier medio a su alcance, el funcionario encargado se comunique con la Oficina Central del Sistema para informar los daños sufridos, si alguno, y de las condiciones prevalecientes en su unidad.

### **Plan de Emergencia en Caso de Terremoto**

Debido a la gran cantidad de fallas que podrían generar terremotos de gran intensidad y dado que ha pasado algún tiempo sin que ocurra un fuerte terremoto en el país, un terremoto podría ocurrir en cualquier momento, por lo que debemos prepararnos para prevenir mayores daños durante y después del fenómeno.

Al comienzo de un terremoto se puede observar el golpeteo de los pequeños objetos del área cercana donde se encuentre. El sonido que puedan producir aumentará en intensidad según aumente el movimiento, siendo posible que usted sienta la sensación del mareo o pérdida del equilibrio. También podría sentirse una fuerte y hasta violenta sacudida inicial, seguida esta de otros continuos movimientos. Un fuerte movimiento de este tipo puede causar el derrumbe de edificios y estructuras, derribamiento de muebles y equipos, roturas de líneas de gas inflamables y agua, incendios y derrames de sustancias peligrosas.

**Acción nº 3: Intervención**

Esta acción consistirá en una intervención plena de los equipos de emergencia del país (policía, cuerpo de bomberos, servicio de ambulancia) de forma que se entregara la autoridad a estos equipos para el tratamiento de la situación.

Esta situación contemplará aquellos casos que son de gran magnitud y ponen en peligro la seguridad de muchas personas y equipo, es decir siniestros.

La forma de actuar ante estos casos serán:

- Una vez sucedida la emergencia el encargado de evacuaciones avisara inmediatamente a los equipos de emergencias del país y accionara la alarma para la evacuación.
- Informar al equipo de emergencias acerca de la situación, especificando con detalle lo ocurrido y que agentes de peligro están involucrados.
- No exponer por ninguna situación la seguridad de las personas para tratar de proteger equipo o atender a personas en situaciones de extrema inseguridad. Entregar toda la autoridad y control en el equipo de emergencia.

Con el propósito de prever daños mayores en la Facultad por causa de un terremoto, El coordinador del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional efectuará una inspección del lugar todos los semestres para detectar todo tipo de riesgos. Se tomarán las acciones apropiadas para eliminar riesgos y se identificarán los lugares donde existe gran peligro en este tipo de desastre. Se consideran lugares de mayor riesgo: pasillos, laboratorios y otros salones con ventanas de vidrio. Se inspeccionarán todos los edificios para detectar problemas estructurales existentes como grietas en columnas y vigas de soporte para corregirlos.

**Antes de terremoto**

Para prevenir desastres mayores en caso de que ocurra un terremoto se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- El mobiliario de las oficinas se ubicará de manera que permanezca estable durante un terremoto. Los anaqueles de libros y alacenas pesadas se atornillarán a las paredes.
- Se mantendrán cerradas las puertas de los gabinetes y armarios de manera que su contenido no se derrame durante la sacudida del terremoto.
- Se almacenará una frazada, un radio, baterías, linternas de mano, equipo de primeros auxilios y extintor de incendios en un lugar determinado para el momento de la emergencia.
- El Comité de Seguridad planificará y llevará a cabo simulacros anualmente.

**Durante el terremoto** los trabajadores seguirán las siguientes instrucciones:

- Conservar la calma
- Pensar con claridad que es lo más importante que se debe hacer.
- "No se deje dominar por el pánico". (Un fuerte temblor durará menos de un minuto, probablemente 30 segundos.)
- Evaluar su situación. Si está dentro de un edificio, permanezca ahí, a menos que haya cerca una salida libre y esté seguro que no corre peligro afuera. Si está fuera permanezca allí.
- Avisar a las personas a su alrededor que se cubran. Cuídese de los objetos que puedan caer.
- Refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte si está en una oficina. Si no hay muebles, diríjase a la esquina de una oficina pequeña o pasillo.
- Colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble y cubriéndose la cabeza y el rostro.
- Los marcos de las puertas no son necesariamente los lugares más seguros por el movimiento de abre y cierra de éstas y el hecho de que no sean tan fuertes como se espera.
- Evitar acercarse a paredes, ventanas, anaqueles, escaleras y al centro de salones grandes.

- Refugiarse en un lugar seguro, no corra hacia la salida.
- Buscar un lugar seguro si es una persona con impedimentos en silla de ruedas. Ponga el freno a las ruedas.

**Después del terremoto:**

Después de un terremoto las personas deben prepararse para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primer terremoto. Su intensidad puede ser moderada pero aún así causa daños.

El Coordinador del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional verificarán si hay heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se ofrecerán primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales al evento.

La Brigada de Emergencias inspeccionará los daños a la planta física mientras las otras personas abandonarán las áreas con cuidado (si resultase peligroso permanecer en ellas). No se utilizarán los vehículos. El lugar de reunión será el designado por el Plan de Emergencias.

- Se cerrarán las llaves de paso del agua y se desconectará la electricidad.
- Se usará un radio portátil o del auto para obtener información.
- No se encenderán fósforos o cigarrillos.
- Si hay fuego o el peligro de que surja uno, se llamará a los bomberos. Si el incendio es pequeño se intentará apagarlo.
- No se tocarán las líneas del tendido eléctrico derribadas o enseres eléctricos dañados.
- Se limpiarán derrames de líquidos inflamables.
- Se verificará que las tuberías de aguas usadas estén intactas antes de usar el inodoro (el tanque de almacenamiento del inodoro puede que sea su única fuente de agua potable por varios días, una fuente alterna de agua potable lo es el tanque del calentador de agua, si los hay).
- Se inspeccionarán con precaución los gabinetes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente.

- Las vías de acceso se limpiarán de escombros. El acceso/tráfico a las mismas se controlarán hasta tanto se determine la seguridad de éstas.

## **PLAN DE EVACUACION**

El plan de evacuación tiene como objetivo dar los lineamientos para realizar una evacuación en caso de que se de la alarma de evacuación. Esta actividad deber realizarse con mucha responsabilidad de parte del Comité de seguridad y Salud Ocupacional y personas en general para que tenga los resultados esperados.

El plan consistirá en dos áreas; Los lineamientos de cómo se realizará el plan de evacuación y los planos de evacuación.

### **LINEAMIENTOS DEL PLAN DE EVACUACION**

Los lineamientos para realizar un plan de evacuación son los siguientes:

- La señal para que se realice una evacuación estará a cargo del coordinador de comité de seguridad, el cual evaluará en forma rápida y oportuna la situación para dar y activar la orden de evacuación.
- El coordinador posteriormente de dar la señal de evacuación debe monitorear la situación y decidir si el evento que ha desencadenado la evacuación puede controlarse por los miembros de la institución o no, si no fuese posible llamar a los equipos de evacuación.
- Las áreas de evacuación serán aquellas donde estén señaladas en los planos de evacuación indicando como “área de evacuación” la superficie segura a donde tienen que dirigirse las personas.
- Después de realizada una evacuación esperar a que la situación se normalice o llegue a una “situación controlable” para reanudar las actividades normales.

Los planos de evacuación se muestran a continuación:



Figura. N° 54 Mapa de evacuación vista en planta (sin escala) nivel 1

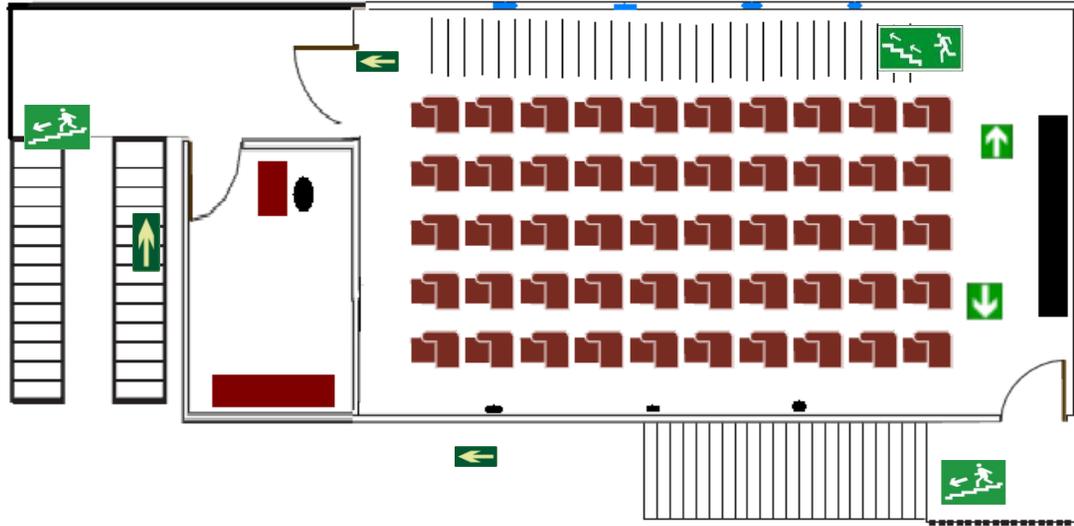


Figura. N° 55 Mapa de evacuación vista en planta (sin escala) segundo nivel auditorium 2

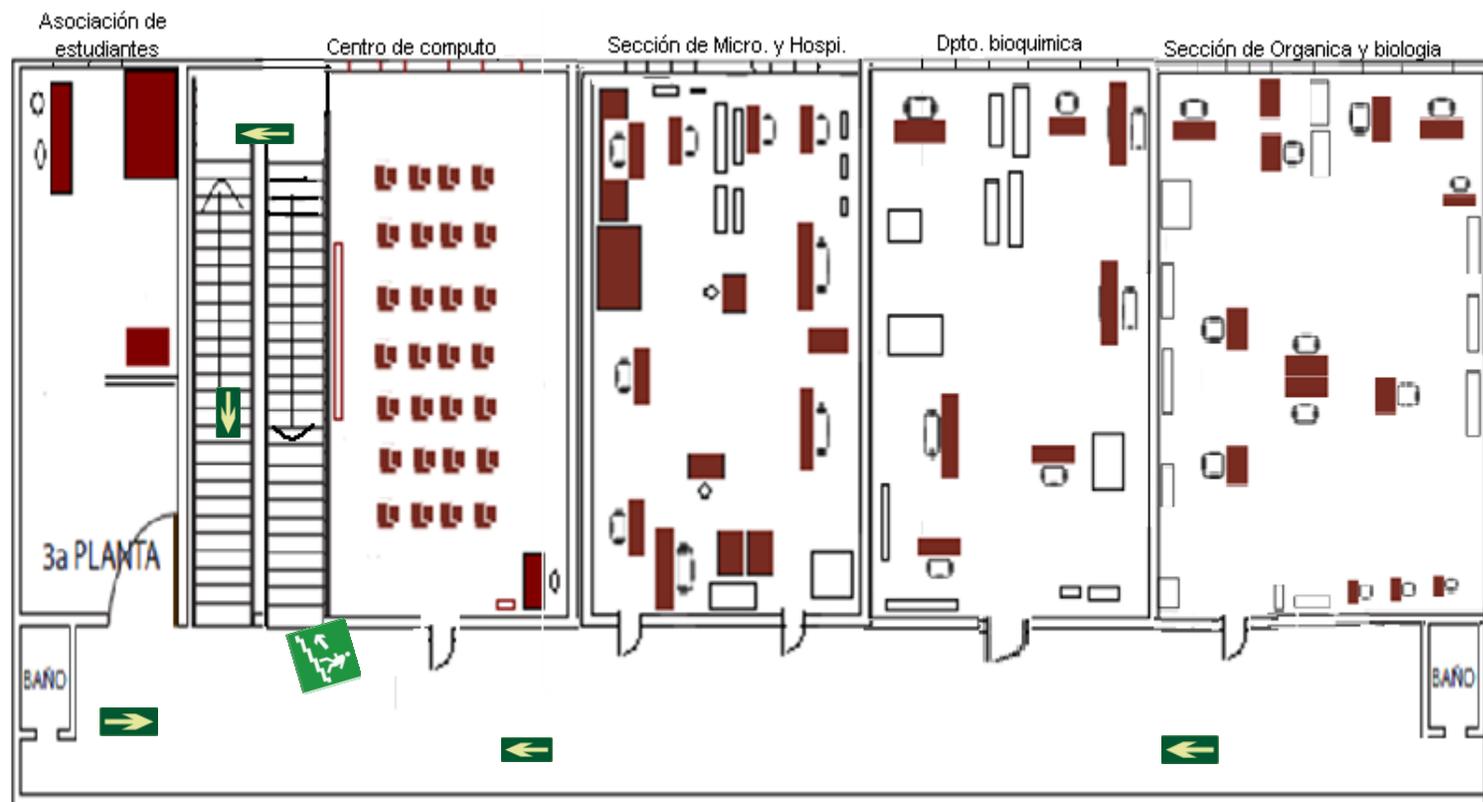


Figura. N°56 Mapa de evacuación Vista en planta (sin escala) Tercera planta.

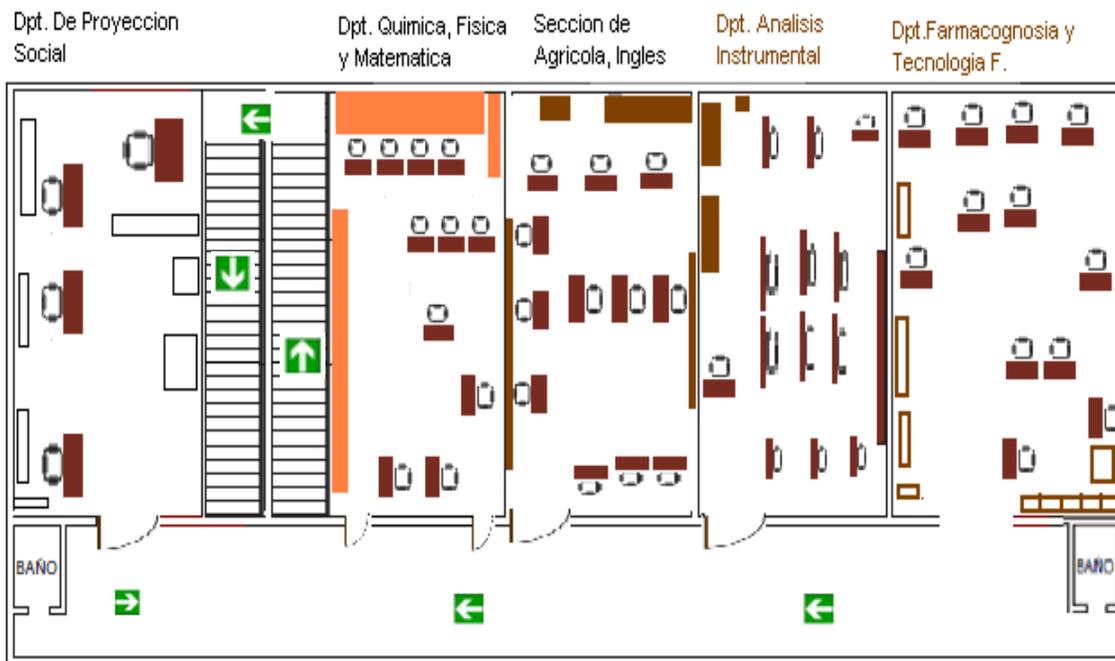


Figura. N°57 Mapa de evacuación Vista en planta (sin escala) cuarta planta.

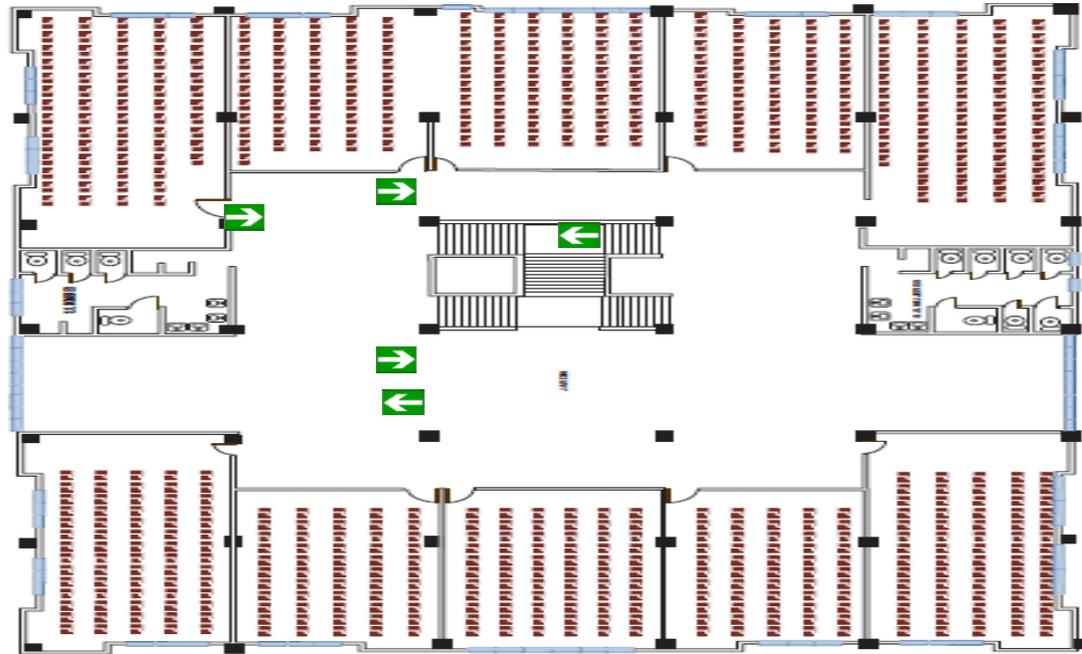


Figura N° 58 Mapa de evacuación vista en planta (Sin escala) Aulas.

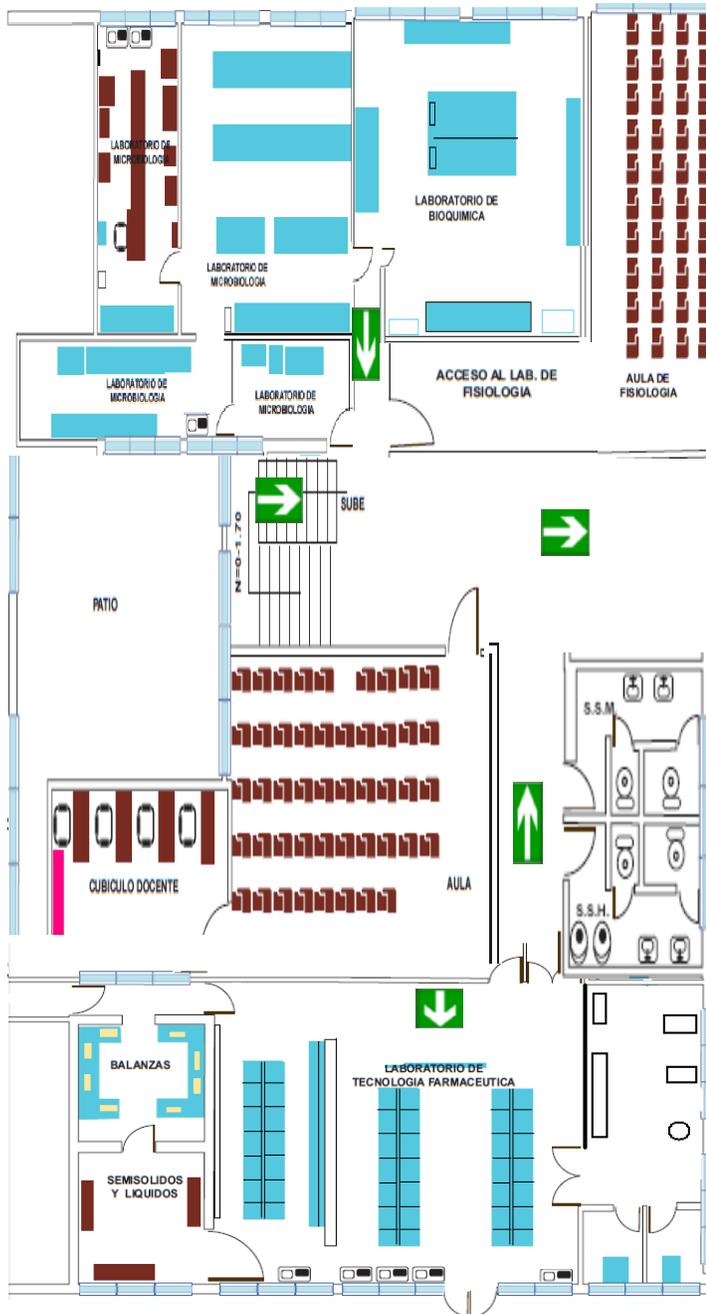


Figura N°59 Mapa de evacuación vista en planta (Sin escala) sótano.



**5. GUÍAS DE CAPACITACIÓN SOBRE: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADO, ALMACENAMIENTO ADECUADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS Y ERGONOMÍA.**

Se llevaron a cabo investigaciones bibliográficas, para la realización de diferentes guías de capacitación en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras sobre riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los riesgos ocupacionales generales del lugar de trabajo.

Guías de capacitación:

- Equipo de protección personal adecuado ( Ver anexo i)
- Almacenamiento adecuado de sustancias químicas peligrosas (Ver anexo II)
- Ergonomía (Ver anexo III)

**6. REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS Y PRIMEROS AUXILIOS.**

## 6.1 Registro de Exámenes Médicos



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA**  
**REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS**



**Nombre Completo:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_ años  
**Ocupación:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

### 1. Antecedentes patológicos familiares

¿Ha habido en su familia casos de? marque con una X

Cáncer _____	Diabetes _____
Enfermedades del corazón _____	Presión arterial alta _____
Enfermedades de los riñones _____	Enfermedades cerebrovasculares _____
Mentales _____	Suicidio _____

Otros: \_\_\_\_\_

### 2. Historia familiar

Cuadro N°12. Historia Familiar

Parentesco	Edad	Estado de Salud	Edad a su muerte	Causa de Muerte
Padre				
Madre				
Hermanos				
Cónyuge				
Hijos				

### 3. Hábitos de tabaco

a) ¿Fuma actualmente? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

En caso de ser negativo, ¿Fumaba anteriormente? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

b) ¿En qué año empezó a fumar? \_\_\_\_\_

c) Número de cigarrillos diarios que fuma o fumaba: \_\_\_\_\_

d) ¿En qué año dejó de fumar? \_\_\_\_\_

¿Por qué razón? \_\_\_\_\_

#### 4. Hábitos de alcohol

a) ¿Ingiere bebidas alcohólicas? SI\_\_\_ NO\_\_\_ ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

b) Clase: \_\_\_\_\_

c) Frecuencia:

diaria\_\_\_ semanal \_\_\_ quincenal \_\_\_ mensual\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

d) Cantidad (de preferencia en ml.): \_\_\_\_\_

f) ¿Ha tenido accidentes de tránsito o trabajo por causa de la ingesta de alcohol? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

e) ¿Llega al estado de embriaguez? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

g) Si dejó de beber señale la fecha y la causa: \_\_\_\_\_

h) ¿Ha recibido tratamiento con relación a sus hábitos de consumo de alcohol?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

i) ¿Pertenece o ha pertenecido a asociaciones como Alcohólicos Anónimos?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### 5. Exámenes realizados

Sífilis \_\_\_\_\_ Transaminasas \_\_\_\_\_ Espudo \_\_\_\_\_ Orina \_\_\_\_\_

**PLAN DE PRIMEROS AUXILIOS**  
**EN CASO**  
**DE ACCIDENTES CON REACTIVOS QUIMICOS.**



## **6.2 PLAN DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE ACCIDENTES CON REACTIVOS QUIMICOS**

### **Responsables**

El comité es el encargado de proporcionar a los trabajadores dicho plan, de no ser posible el comité delegara el personal adecuado.

Sera impartido en una exposición participativa (diapositivas) proporcionando material didáctico sobre el tema.

El contenido será:

### **Primeros auxilios**

“Primum non nocere”

“Ante todo no hacer más daño”

Así reza un viejo proverbio de los médicos de la antigüedad

¿Qué son los primeros auxilios? <sup>(8)</sup>

Son la ayuda inmediata, temporal y eficaz que se le proporciona a una persona, víctima de un accidente o que padece de una emergencia repentina, mientras se obtiene ayuda medico- hospitalaria.

¿Cuál es la importancia?

Los primeros auxilios correctamente aplicados permitirán:

1. Salvar vidas.
2. Aliviar sufrimientos.
3. Evitar incapacidades permanentes.
4. Reducir costos en el tratamiento.

Para la correcta aplicación de este procedimiento se deberá contar de antemano con cierto equipo auxiliar el cual consta de:

- Agua potable.
- Ducha de emergencia.
- Sistema de lavados oculares.
- Botiquín de primeros auxilios.

### **BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS**

Es un depósito destinado para guardar materiales, instrumentos y otros elementos, con los cuales se proporcionaran los primeros auxilios.

Materiales: en su mayoría son estériles por ser elementos que tienen en su labor, contactar directamente con las lesiones accidentales, como por ejemplo: Gasas estériles, vendas de rollo, vendas triangulares, esparadrapo, férulas, compresas, guantes desechables y torundas de gasa.

Instrumentos: son elementos utilizados para el manejo de los materiales, para acceder y facilitar la atención de las lesiones. Por ejemplo: Tijeras con punta redonda, pinzas, rasuradora desechable y lámpara de mano. Dentro de otros elementos tenemos jabón líquido, agua estéril o hervida, sales de rehidratación (SRO), solución antiséptica y alcohol exclusivo para limpieza de instrumento.

### **Cuidados del botiquín**

- Rotular su contenido.
- Mantenerlo limpio.
- Colocarlo en un lugar fresco y accesible.
- No colocar componentes que no sean los recomendados.
- Debe ser sometido a revisión constante.
- Enseñar a todos su uso.
- No ponerle llave.

**Recomendaciones:**

- El equipo de primeros auxilios debe estar accesible en todo momento y lugar.
- Su tamaño será de acuerdo al lugar de trabajo o como lo vamos a transportar.
- No usar frascos de vidrio porque en un mal movimiento se pueden quebrar y se desperdiciara o contaminara el contenido.
- No colocarlos en lugares calientes.

Dependiendo de tipo de lesión así será la atención que se le de al accidentado, dentro de las principales lesiones que pueden ocurrir y su tratamiento están:

**Contacto de reactivos con la piel**

- Mantener la tranquilidad y evitar proceder en una forma precipitada.
- Quitar inmediatamente la ropa manchada y salpicada
- Lavar con abundante agua el área afectada.
- Dependiendo de la naturaleza química del reactivo así serán los primeros auxilios aplicados:
  - Los reactivos ácidos se neutralizaran aplicando bicarbonato de sodio en toda la superficie que haya sido afectada.
  - Las sustancias básicas serán tratadas con jabón ácido inmediatamente después del contacto
  - Hablar con un dermatólogo si es necesario.

**Contacto de reactivos con los ojos**

- Mantener la tranquilidad y evitar proceder en forma precipitada.
- Bajo ninguna circunstancia tratar de neutralizar el reactivo que ha caído en la zona ocular.

- Lavar por lo menos diez minutos con solución salina en sistema de duchas oculares, realizando los lavados desde la parte exterior del ojo hacia la raíz de la nariz, manteniendo los párpados bien abiertos
- Consultar al oftalmólogo si es necesario

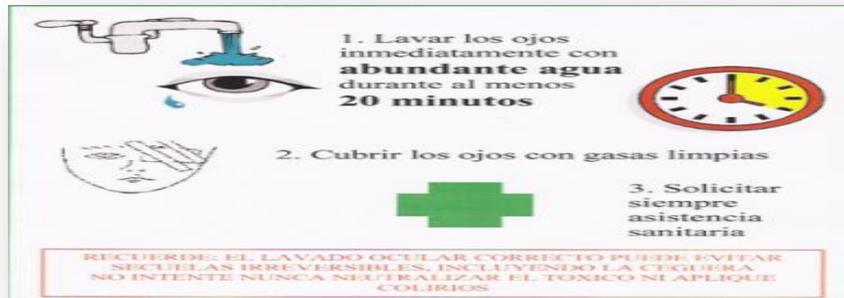


Figura Nº 60 pasos al tener contacto de reactivos con los ojos

## QUEMADURAS

### 1. Identificar el tipo de quemadura

Las quemaduras por su profundidad se clasifican así:

- Quemaduras de primer grado: enrojecimiento de la piel.
- Quemaduras de segundo grado: formación de ampollas.
- Quemaduras de tercer grado: Carbonización de los tejidos.

Primeros auxilios en caso de quemaduras de primer grado:

- Humedecer el área afectada con abundante agua al tiempo.
- Cubrir con un vendaje protector húmedo y flojo.
- Si es muy extensa busque ayuda médica.

Primeros auxilios en caso de quemaduras de segundo grado:

- Descubra el área afectada con mucho cuidado.
- Sumerja en agua fresca.
- Aplique un vendaje protector húmedo y flojo.
- Si es en la cara, manos, pies o genitales, trátelas con mayor cuidado.
- Tome medidas anti-Shock.



Figura Nº 61 Pasos básicos de primeros auxilios en caso de quemaduras

- Traslade a un centro hospitalario.

Primeros auxilios en caso de quemaduras de tercer grado:

- Descubra el área afectada con mucho cuidado.
- Aplique un vendaje protector flojo y seco.
- Tome medidas anti-Shock.
- Traslade a un hospital.

Lo que no debe de hacer:

- No rompa las ampollas.
- No desprenda la ropa adherida.
- No aplique remedios caseros.
- No use pomadas hasta que lo indique el médico.

## **INTOXICACIONES**

Los tóxicos pueden ser de los siguientes tipos:

- Alcalinos
- Ácidos
- Otros

**Tratamiento contra los alcalinos** (lejía, amoniaco, soda caustica, etc.)

- Dar rápidamente un vaso de agua para diluir el toxico.
- Proporcionar a la victima leche, aceite de oliva o clara de huevo.

- “NO PROVOCAR EL VOMITO”.
- Traslade al hospital inmediatamente.

### **Tratamiento contra ácidos** (ácido acético, clorhídrico, nítrico, etc.)

- Dar rápidamente un vaso de agua para diluir el tóxico.
- Después dar un vaso de leche.
- “NO PROVOCAR EL VOMITO”
- Traslade al hospital inmediatamente.

### **HERIDAS LEVES Y GRAVES**

**Herida leve:** aunque exista ruptura de la piel, la herida no presenta abundante hemorragia y no se encuentra a nivel de cuello, tórax o abdomen.

Primeros auxilios:

- Lávese bien las manos con abundante agua y jabón
- Lave bien la herida con abundante agua y jabón.



Figura N° 63 forma de como lavar la herida

- Aplique una solución antiséptica.
- Proteja la herida con una gasa estéril y sujétela con esparadrapo.



Figura N° 64 Forma de proteger la herida



Figura N°62 Forma de cómo lavar las manos

- Refiera a una unidad de salud.

## HEMORRAGIAS

Perdida de una abundante cantidad de sangre en un corto periodo de tiempo.

Métodos para controlar la hemorragia

- Aplique presión directa sobre la herida



Figura N°65 Presión directa

- Y luego un vendaje compresivo.



Figura N°66 Vendaje compresivo

### Métodos para controlar la hemorragia

- Elevación del miembro afectado.
- Presión sobre la arteria que abastece de sangre al miembro afectado.

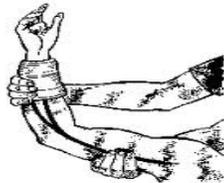


Figura N°67 Presión sobre arteria

- Aplique medidas anti-shock.
- Traslade a un centro hospitalario.

### Heridas con objeto incrustado

- No retire el objeto incrustado
- Aplique compresas alrededor del cuerpo extraño y sobre la herida.
- Sostenga los apósitos con un vendaje de fijación

- Tome medidas anti-shock.
- Traslade a un centro hospitalario.

### **EMERGENCIAS REPENTINAS**

Desmayo: es la breve interrupción del estado de conciencia, generado por reducción temporal de la circulación de sangre al cerebro.

Primeros auxilios antes del desmayo:

- Proporcione confianza a la víctima.
- Siente a la víctima e inclínele la cabeza hacia las rodillas
- Aconséjele que respire despacio y profundo. (No más de tres veces).

Primeros auxilios durante el desmayo

- Coloque a la víctima en posición anti- shock.
- Afloje ropa de la víctima, que esta muy ajustada (cinchos, corbatas, etc.)
- Mantenga a la víctima en un lugar fresco y ventilado.

**7. PROCEDIMIENTOS SOBRE CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS, PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL; VIH/SIDA SALUD MENTAL**



Prevención del  
consumo de Alcohol  
en el lugar de trabajo



## 7.1 PROCEDIMIENTO SOBRE CONSUMO DE ALCOHOL

### **Objetivo:**

Orientar y educar sobre el consumo del alcohol, fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para no consumirlo.

### **Alcance:**

El presente programa complementario es para todos los trabajadores que estén dentro de las instalaciones de los laboratorios, para crear un grado sensibilización en el personal laboral para evitar el consumo de alcohol.

### **Responsables**

El comité es el encargado de impartir el presente programa de sensibilización, de no ser posible comité delegara el personal adecuado.

Impartida en una exposición participativa (diapositivas) proporcionando material didáctico sobre el tema. (VER ANEXO IV)

### **Desarrollo**

Desarrollar en una jornada orientadora y participativa con el personal laboral sobre el consumo de alcohol y sus consecuencias para la salud.

El contenido es:

#### **¿Qué es el alcohol?** <sup>(6)</sup>

A pesar de lo difícil que resulta asumir que es una droga, por lo integrado que está en nuestra cultura, lo cierto es que se trata de la droga más consumida en nuestro país y la que más problemas de toda índole produce.

El alcohol es un depresor del Sistema Nervioso Central, que pertenece al grupo de sedantes junto con los barbitúricos y las benzodiacepinas.

El alcohol etílico o etanol es la droga que se encuentra en las bebidas alcohólicas, aunque existen otros tipos de alcoholes como el metílico, que se utiliza principalmente en la industria.

La ruta metabólica que sigue el alcohol cuando se consume no tiene nada que ver con el proceso digestivo normal. Éste pasa por el estómago al duodeno, donde se absorbe; posteriormente al torrente sanguíneo, lo que produce irritación y estimula la secreción de jugos gástricos así como procesos inflamatorios de esófago y estómago, gastritis y úlceras.

En unos pocos minutos llega el alcohol al cerebro, donde actúa y donde se aprecian los mayores efectos.

El consumo excesivo de alcohol (grandes cantidades) en un corto período de tiempo puede producir la muerte.

El alcohol es un tóxico que, circulando por la sangre, alcanza todos los órganos y sistemas del organismo, por lo que se pueden producir importantes y múltiples problemas relacionados con su consumo: afecta a la respiración intracelular, la producción de neurotransmisores y el metabolismo.

### **¿Qué es el alcoholismo?**

El alcoholismo es una enfermedad crónica, progresiva y a menudo mortal; es un trastorno primario y no un síntoma de otras enfermedades o problemas emocionales. La química del alcohol le permite afectar casi todo tipo de célula en el cuerpo, incluyendo las que se encuentran en el sistema nervioso central. En el cerebro, el alcohol interactúa con centros responsables de placer y otras sensaciones deseables; después de la exposición prolongada al alcohol, el cerebro se adapta a los cambios producidos por el alcohol y se vuelve dependiente a ellos.

## **EFFECTOS DEL ALCOHOL.**

### **Los efectos pueden ser:**

1. Puede necesitar alcohol diario para funcionar.
2. Puede ser capaz de abstenerse de consumir alcohol durante cierto tiempo, pero no puede controlar su ingesta una vez reanudada la bebida.

### **Efectos a corto plazo:**

Los efectos del alcohol se clasifica en:

**Efectos Fisiológicos:** cuando el alcohol llega al cerebro, se producen efectos en lo fisiológico, y son:

- Deprimir el funcionamiento del sistema nervioso central.
- Deterioro de la coordinación muscular.
- Si sobrepasa el 0.5% de consumo de alcohol en sangre puede perder el control, el conocimiento o morir.

### **Efectos a nivel psicológico:**

- Pérdida de inhibición.
- Juicio deficiente.
- Reducción de la concentración.
- Estado de ánimo negativo y cólera (depende el contexto donde esté).

### **Efectos a largo plazo:**

- Pueden preocuparse sobre sentimientos del alcohol. Ej. Si hay suficiente alcohol en una fiesta.
- Consumir grandes cantidades de alcohol de forma diferente o furtiva.
- Sentimientos de culpa.
- Si se prolongan las formas excesivas de beber se puede dar pérdida del conocimiento.
- Pérdida del control sobre la ingesta de alcohol.
- Períodos frecuentes de intoxicación.

**Efectos fisiológicos a largo plazo:**

- Aumento a la tolerancia de alcohol.
- Malestar físico.
- Angustia y alucinaciones.
- Enfermedades del hígado. Ej. Cirrosis.
- Falla el corazón.
- Hemorragias de los capilares.
- En las mujeres embarazadas afecta al bebé naciendo con retardo mental y deformidades físicas

Tabla N°9 Efectos del alcohol

Nivel de alcohol en sangre	Efecto
Hasta 0.05 g/l.	Se siente más relajado, se reduce la concentración, se habla mucho y los reflejos se vuelven más lentos.
De 0.05 a 0.08 g/l.	Menos inhibiciones, más confianza, se reduce la coordinación, afecta al juicio, y la conciencia, el habla se vuelve "pastosa".
De 0.08 a 0.15 g/l.	Confusión, visión borrosa, pobre control de los músculos, el equilibrio se ve afectado, estados de ánimo intensos como por ejemplo se pasa de estados tristes a alegres....
De 0.15 a 0.3 g/l.	Náuseas, vómitos, se necesita ayuda para caminar...
De 0.3 a 0.6 g/l.	Muy borracho, la respiración se vuelve pesada, ningún control sobre la vejiga, posible coma...

Cuadro Nº13 Consecuencia del alcoholismo

Órgano afectado	Efecto
Cerebro	Cambia la acción de los neurotransmisores alterando su forma y función. Daños irreversibles en las células cerebrales. Enfermedad de Korsakoff, debido a la falta de vitamina b1, que afecta a los sentimientos, pensamientos y memoria. Cambios en la visión, pérdida de coordinación muscular y alucinaciones. La persona confunde la realidad con sus invenciones.
Corazón	El alcohol en dosis altas eleva la presión sanguínea y produce daño al músculo cardíaco. En algunos casos provoca miocarditis (inflamación de las fibras musculares del corazón). Debilita la musculatura cardíaca y por tanto, la capacidad para bombear sangre
Sistema nervioso	Inhibición del dolor. Entorpecimiento de los reflejos. Depresión. Descoordinación. Disminución creativa e intelectual. Deterioro de la personalidad.
Aparato cardiovascular	Vasodilatación cutánea (piel caliente y enrojecida). Aumenta la frecuencia de las pulsaciones, el gasto cardíaco y la presión arterial. Efecto deletéreo(mortífero) sobre el corazón, condiciona la miocardiopatía alcohólica

Cuadro N°13 (continuación)

Órgano afectado	Efecto
Aparato digestivo	Hemorragias. El cáncer de estómago ha sido relacionado con el abuso del alcohol. Las paredes del estómago sufren irritación e inflamación. Esofagitis: inflamación del esófago. Úlcera péptica: las zonas musculares son expuestas a dolores y perforaciones.
Páncreas	Puede producir pancreatitis aguda, que es una enfermedad severa con peligro de muerte. Puede provocar pancreatitis crónica, que es una enfermedad que se caracteriza por un intenso dolor permanente, que además puede generar el abuso de drogas para calmarlo. Diabetes. Peritonitis.
Hígado	El hígado es el órgano más dañado debido a que su acción es metabolizar el alcohol, desdoblándolo a otras sustancias; al irritarse la célula hepática es posible que se produzca hepatitis alcohólica, que consiste en la inflamación y destrucción de las células hepáticas. Desnutrición. Hígado graso. Ictericia: la piel adquiere un tono amarillento, así como la esclerótica (la parte blanca de los ojos). Cirrosis hepática: es el producto de la muerte celular que lleva a la degeneración del órgano, por la destrucción irreversible de sus células. Edemas: acumulación de líquido en las extremidades.
Alcohol en sangre	Inhibe los glóbulos blancos y rojos. Sin la suficiente cantidad de glóbulos rojos para transportar oxígeno, el cuerpo se ve afectado de anemia.
Musculatura	Desciende el umbral de sensibilidad de la fatiga. Posible alteración muscular.

Cuadro N°13 (continuación)

Órgano afectado	Efecto
Sistema inmunológico	La falta de glóbulos blancos origina un fallo en el sistema inmunológico, aumentando el riesgo de infecciones bacterianas y virales. Disminuye la libido y la actividad sexual. Puede causar infertilidad e impotencia en el hombre. Desarrolla glándulas mamarias en el hombre y en las mujeres altera las hormonas femeninas, trastornando el ciclo menstrual e infertilidad más bajas. Posibilidad de desarrollar cáncer de mama.

### **El Salvador a la cabeza en muertes por alcohol en el mundo**

El Salvador aparece en primer lugar, muy lejos de cualquier país seguidor, en el registro de muertes asociadas a consumo de alcohol entre 192 naciones. En el año 2005, el alcohol ya mataba a 28 de cada 100 mil salvadoreños, y aunque posiblemente otras naciones tengan subregistro, los datos de El Salvador están por encima del nivel de epidemia.

### **Repercusiones del consumo de alcohol referida por los trabajadores.**

Se han realizado múltiples investigaciones a nivel mundial sobre las consecuencias del consumo de alcohol en el puesto de trabajo, encontrándose que esto afecta notablemente al trabajador, a sus compañeros, su empleador, a su familia y a la sociedad en general.

Para el trabajador puede representar: la pérdida de su puesto o de sus ingresos, para sus compañeros preocupaciones y perjuicios, para el empleador accidentes y pérdida de la productividad, para la familia inestabilidad, alteración de la relaciones y conflictos internos, para la sociedad en general representa un

alto costo en términos de atención de la seguridad social, pérdida de calidad de vida y aumento de la inseguridad.

Debemos considerar que el consumo de alcohol en otras circunstancias podría ser catalogado como carente de riesgo, puede ser muy peligroso en situaciones en las que el trabajador tenga que realizar actividades de concentración o precisión. El 60% de los problemas laborales relacionados con el alcohol se presentan en empleados que no son dependientes sino que ocasionalmente toman mucho en una noche laboral o en un almuerzo durante la semana.

### **Las condiciones laborales como factores influyentes en el inicio o mantenimiento de consumo del alcohol.**

Numerosos estudios sugieren una asociación significativa entre el nivel de estrés laboral y el consumo de alcohol. Se ha observado que el trabajador que abusa del alcohol suele tener factores de riesgo de tipo personal, una gran sensación de impotencia, experiencias estresantes en el lugar de trabajo o un ambiente laboral negativo.

Se admite que los trabajos que requieren un gran esfuerzo físico o en los que el trabajador está sometido a una carga importante de estrés pueden propiciar el inicio y mantenimiento del consumo de alcohol. Entre los primeros, se encuentran los realizados en la minería, siderurgia, construcción, seguridad, transporte y los que se desarrollan en horario nocturno.

Entre los segundos, estarían los que requieren un elevado nivel de atención y concentración, y aquellos en los que la monotonía o el aburrimiento producen sentimientos desagradables en el individuo.

Hay que tener en cuenta que el organigrama de determinadas empresas (excesiva competitividad o la falta de promoción) y que puestos de trabajo en los que hay una fuente continúa de estrés (urgencias hospitalarias, unidades de cuidados intensivos) se han relacionado con el abuso de alcohol y otras sustancias.

Algunos de los motivos que argumentan los trabajadores para justificar el consumo de alcohol son: contrarrestar la tensión, el estrés, la frustración, la monotonía y la falta de estímulo intelectual que pueden generarse con ocasión del trabajo.

# PROCEDIMIENTO SOBRE CONSUMO DE DROGAS



## 7.2 PROCEDIMIENTO SOBRE CONSUMO DE DROGAS

### Objetivo

Orientar y educar sobre el uso de drogas fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para no consumirlas.

### Alcance

Crear sensibilización en el personal laboral para evitar el consumo de drogas.

### Responsables

El comité es el encargado de impartir el Programa Complementario sobre Drogas, de no ser posible el comité delegara a otras personas **adecuada**.

Impartida en una exposición participativa (diapositivas) proporcionando material didáctico sobre el tema. (Ver anexo V)

### Desarrollo

Se desarrolla en una jornada orientadora y participativa al personal laboral sobre el consumo de drogas y sus consecuencias para la salud.

El contenido es:

#### **¿Qué son las drogas?** <sup>(7)</sup>

Son aquellas sustancias cuyo consumo puede producir dependencia, estimulación o depresión del sistema nervioso central, o que dan como resultado un trastorno en la función del juicio, del comportamiento o del ánimo de la persona.

## TIPOS DE CONSUMO

**Consumos experimentales:** Corresponden a las situaciones de contacto inicial con una o varias sustancias, de las cuales puede pasarse a un abandono de la misma o a la continuidad en los consumos.

Normalmente definen este tipo de consumo situaciones en las que el individuo desconoce los efectos de la sustancia y su consumo se realiza, generalmente, en el marco de un grupo que le invita a probarla.

**Consumos ocasionales:** Corresponden al uso intermitente de la sustancia, sin ninguna periodicidad fija y con largos intervalos de abstinencia. El sujeto continúa utilizando la sustancia en grupo. Aunque es capaz de llevar a cabo las mismas actividades sin necesidad consumir alguna droga, ya conoce la acción de la misma en su organismo y por este motivo la consume.

**Consumos habituales:** supone una utilización frecuente de la droga. Esta práctica puede conducirle a las otras formas de consumo, dependiendo de la sustancia que se trate, las características de la persona, el entorno que le rodea, etc. Algunos indicadores que definen esta forma de consumo son: el sujeto amplía las situaciones en las que recurre a las drogas.

**Consumos compulsivos o drogodependencias:** el individuo necesita la sustancia y toda su vida gira en torno a ésta a pesar de las complicaciones que ello le puede ocasionar.

## VÍAS DE CONSUMO

- Fumada
- Por vía oral
- Aspirada

- Inhalada
- Inyectadas

## **TIPOS DE DROGAS** (20)

### **HEROÍNA**

La heroína es un derivado del opio, concretamente de la planta de la morfina, cuya cápsula se llama "adormidera", de la que se extrae una resina llamada "pan de opio", que es la sustancia activa.

Se presenta como un polvo cristalino blanco, inodoro, muy fino, aunque su aspecto puede variar dependiendo de los procesos de purificación a los que haya sido sometido, y se vende en dosis individuales llamadas "papelinas".

Actúa como un depresor del sistema nervioso central (SNC), es relajante. En un principio produce una sensación de intenso placer y euforia, seguido de apatía y somnolencia. Tras un período de consumo, la sensación es de bienestar, de estar en un sueño alejado de todo.

El individuo que la toma desarrolla una tolerancia y dependencia de forma muy rápida, ya que posee un alto poder adictivo.

**Vías de consumo:** La principal vía de consumo es la endovenosa, aunque últimamente ha ido aumentando el consumo de la heroína esnifada y fumada debido al peligro del contagio del SIDA.

**Efectos del consumo:** Los efectos dependen de la dosis, vía de administración, frecuencia y condiciones higiénicas. Los efectos físicos son la miosis (pupilas pequeñas), estreñimiento, enlentecimiento de la respiración y pérdida de sensibilidad al dolor.

**Síndrome de abstinencia:** produce midriasis (pupilas dilatadas), lagrimeo, sudoración, escalofríos, diarrea, convulsiones e insomnio.

**Patologías asociadas:** existen gran números de patologías asociadas, principalmente por la falta de higiene de la vía de administración. Entre ellas se encuentra la infección por VIH (SIDA), hepatitis, alteraciones de la nutrición, digestivas, cardiovasculares, obstétricas y ginecológicas, síndromes afectivos y alteraciones del sistema nervioso.

**Consecuencias psicosociales:** trastornos de la memoria y la atención, insomnio, disminución del deseo sexual, inseguridad, apatía, depresión, deterioro de la personalidad, desadaptación social, problemas legales, sobredosis e intentos de suicidio.

## **COCAÍNA**

Es un estimulante que proviene de la planta de la coca, arbusto perenne de América del Sur. De ahí sale la *pasta de coca* o clorhidrato de cocaína, un polvo blanco que actúa como estimulante del SNC.

Provoca una gran euforia y excitación, con sensación de bienestar. No se siente cansancio físico ni psíquico, por lo que la persona que la ha consumido sobrevalora sus capacidades. Muchas personas no consumen de forma habitual, sino ocasionalmente.

**Características de la dependencia:** hay una pérdida de control, agresividad, compulsión a tomar la droga, consumo continuado, negación de la existencia del consumo o de los problemas derivados. No produce dependencia física, es psicológica básicamente.

**Vía de administración:** normalmente se toma esnifada, también puede tomarse de forma oral masticándola o endovenosa. Se vende en papelinas, se corta el polvo para evitar los grumos (muchas veces con el carnet de identidad o la tarjeta de crédito), suelen hacerlo encima de un espejo para poder observar como la van esnifando. Si la cocaína no está preparada para ser inyectada, puede quemar las venas, las deteriora y las hincha, aunque tiene efectos anestésicos locales. Produce sequedad de boca, lo que provoca un aumento del consumo de alcohol para compensar.

**Efectos físicos del consumo:** los adictos suelen estar delgados en exceso, da trastornos sexuales por el efecto anestésico, pues se retrasa el orgasmo. Provoca midriasis (mirada cristalina), sequedad de boca, sudoración, irritabilidad y agresividad.

**Síndrome de abstinencia:** depresión, apatía, somnolencia, dolores musculares, intranquilidad y crisis afectivas.

**Patologías asociadas:** alteraciones de la nutrición, cardiovasculares, del sistema nervioso, sexuales, obstétricas y ginecológicas, complicaciones de la vía nasal (perforación del tabique) o respiratoria.

**Consecuencias psicosociales:** produce una falta de apetito, inquietud y agitación, insomnio, alteración de las sensaciones, irritabilidad, crisis de angustia, compulsividad, déficits de atención y memoria, alteraciones del deseo sexual, apatía, depresión, intentos de suicidio, psicosis aguda, rasgos paranoicos y alucinaciones.

## CANNABIS

El cannabis es una planta que crece en zonas tropicales y mide entre 2 y 3 metros de altura. Contiene una sustancia llamada *delta-9-tetrahidrocannabinol* (THC), que es la sustancia activa.

Actúa como perturbador del SNC, alterando la percepción y crea dependencia psicológica.

**Forma de consumo:** se suele tomar mezclado con tabaco rubio y envuelto en papel de fumar. En algunos países se fuma en pipa.

**Efectos del consumo:** taquicardia, enrojecimiento de ojos, sequedad de boca, euforia o placidez, sensación de flotación, risa, enlentecimiento de reflejos, pánico e ilusiones.

**Síntomas psicológicos de la abstinencia:** irritabilidad y nerviosismo.

**Patologías asociadas:** alteraciones respiratorias, cardiovasculares, neoplasia (cáncer de boca, bronquios, pulmón), alteraciones del SNC, falta de interés por las cosas, apatía y trastornos psicóticos con brotes de esquizofrenia, alucinaciones y delirios.

**Consecuencias psicosociales:** disminución del rendimiento, desmotivación, alteraciones de la memoria y la atención, falta de coordinación psicomotora, distorsiones de la percepción (crisis de ansiedad o pánico), riesgo de accidentes.

## HIPNÓTICOS Y SEDANTES

Son sustancias químicas que reciben el nombre de somníferos y tranquilizantes. Actúan como depresoras del sistema nervioso central (SNC).

**Vía de consumo:** oral y parenteral.

La sintomatología es menos marcada para los tranquilizantes menores como las benzodiazepinas, y más intensa en los barbitúricos. Estos últimos casi han desaparecido ya del mercado por sus importantes efectos secundarios.

**Efectos del consumo:** en dosis normales provoca somnolencia, cansancio, sueño, relajamiento, pérdida de atención, movimientos incoordinados, inhibición de reflejos y mareos. En dosis excesivas produce depresión respiratoria, hipotensión, psicosis tóxica, confusión, náuseas y vómitos, incoordinación motora shock e incluso coma.

**Síndrome de abstinencia:** este síndrome se caracteriza por provocar insomnio, desmayos, temblores, fiebre, fatiga, ansiedad, agitación, convulsiones, disturbios visuales y auditivos, anorexia, delirio, psicosis, deshidratación y coma.

**Patologías asociadas:** alteraciones del SNC, apatía afectiva, riesgo de sobredosis y potenciación de otros productos, alteraciones respiratorias y cardiovasculares.

**Consecuencias psicosociales:** interferencias en la coordinación motora, el aprendizaje y la percepción, confusión, apatía, depresiones, cambios bruscos de humor, irritabilidad, conducta infantil, deterioro intelectual y suicidio.

## **ANFETAMINAS**

Derivado químico y potente estimulante del sistema nervioso central.

**Vía de consumo:** Oral y endovenosa.

**Efectos del consumo:** en dosis normales produce una mayor capacidad de concentración y aumento del rendimiento mental, por eso es muy utilizado en estudiantes. Disminuye el apetito y provoca un estado de bienestar subjetivo con retraso de la aparición de la fatiga. En dosis excesivas aparece inquietud, insomnio, irritabilidad. Tienen un gran poder de adicción y crean una alta dependencia.

**Síndrome de abstinencia** se caracteriza por depresión, apatía, somnolencia, dolores musculares, intranquilidad, crisis afectivas y riesgo de suicidio.

**Patologías asociadas:** Alteraciones de la nutrición (pérdida de peso), cardiovasculares, neurológicas, motoras, del sistema nervioso, problemas afectivos y síndromes psicóticos (delirios, alucinaciones, crisis de pánico).

**Consecuencias psicosociales:** Trastornos de la atención y la concentración, insomnio, irritabilidad, cambios de humor, depresiones, desconfianza, inquietud y delirios.

## **EXTASIS**

El éxtasis es una droga alucinógena. Son derivados anfetamínicos, capaces de alterar el comportamiento y las funciones vitales del organismo.

Al estar fabricado de forma clandestina y sin ningún control, no se sabe la cantidad real de componentes anfetamínicos que llevan, o si llevan otras sustancias psicoactivas, algunas sólo llevan cafeína. En algunas se ha encontrado que tienen pequeñas dosis de heroína, por lo que sus efectos no son nunca los mismos.

En la presentación de los comprimidos se da una enorme variedad. Cuando se consume éxtasis no se puede beber alcohol, ya que existe el riesgo de padecer

lo que se llama "golpe de calor" en que el consumidor deja de sudar, no orina, el pulso es rápido (taquicardia), siente mareos, vómitos, calambres, cansancio, nerviosismo y puede sufrir paranoia. Por este motivo sólo toman agua.

**Efectos del consumo:** Tiene una acción estimulante del sistema nervioso central. Algunos consumidores creen que les facilita la comunicación. Producen euforia, fuerza, alucinaciones, quitan el hambre y el cansancio. En ocasiones perturban el contenido del pensamiento.

**Los efectos más graves:**

- Trastornos del ritmo cardíaco.
- Dolor de pecho que puede generar angina de corazón o infarto.
- Convulsiones y ataques epilépticos.
- Trastornos psicóticos agudos o tipo paranoicos.
- Accidentes por exceso de confianza, conjuntamente con la pérdida de reflejos y de concentración.
- Aumento de la presión de la sangre (hemorragias cerebrales).
- Edema pulmonar.
- Trastorno de la coagulación de la sangre (CID).
- Trombosis venosa cerebral.
- Insuficiencia hepática aguda (necrosis y muerte celular por hepatotoxicidad).
- Fallo renal agudo.

**INHALANTES**

Son sustancias químicas volátiles que pueden estar presentes en gran cantidad de productos domésticos (gomas, lacas para uñas, acetona...) o de uso industrial (colas, gasolinas...), y que al aspirarse o inhalarse producen un efecto fundamentalmente depresor del SNC y una toxicidad general.

**Vías de consumo:** Oral y nasal.

**Efectos del consumo:** Los efectos al inhalar estas sustancias son similares a los de una embriaguez o borrachera. Aparece una sensación de aislamiento de la realidad, aparente despreocupación y alegría. A dosis mayores se observan conductas de desinhibición y pérdida de control. También pueden presentarse alucinaciones y delirios.

Los efectos iniciales incluyen tos, sensación de cansancio, problemas respiratorios, picores, pobre coordinación y pérdida de apetito. Algunos vapores de estas sustancias afectan al pensamiento y pueden aparecer lesiones cerebrales. También se han observado problemas hepáticos, renales, respiratorios, etc.

La tolerancia se desarrolla cuando los han consumido regularmente.

La mezcla con otras drogas depresoras (tranquilizantes, somníferos, alcohol) incrementa peligrosamente el riesgo de muerte por sobredosis.

**Consecuencias psicosociales:** en los consumidores existe un deterioro cerebral que conlleva pérdida de memoria, de atención y concentración, con lo que el rendimiento es muy bajo.

## **ALUCINÓGENOS**

Son sustancias capaces de provocar trastornos sensoriales, afectando a las emociones y el pensamiento. Pueden producir ilusiones y alucinaciones (ver o sentir algo que no existe en la realidad).

La droga más conocida dentro de este grupo es el LSD, derivado semisintético de uno de los alcaloides del cornezuelo del centeno (un hongo). Es un líquido incoloro e insípido que provoca su acción a nivel del SNC. Otra droga

alucinógena es la mescalina, principio activo obtenido de un cactus que crece en México, llamado peyote y la psilocibina que procede también de ciertos hongos de México y América central.

Las primeras sensaciones aparecen entre los 30 y 90 minutos después del consumo, pero no se sabe cuando acaban. En algunas personas puede durar para siempre.

**Efectos del consumo:** Se perciben deformaciones de la realidad (música, colores) acompañadas a veces de ideas delirantes. Las sensaciones y los sentimientos cambian varias veces viviendo diferentes emociones (se pasa de una emoción a otra con mucha facilidad).

En algunos casos puede aparecer desorientación temporal y espacial, reacciones de pánico y terror que si perduran durante mucho tiempo, se experimenta confusión, ansiedad, sentimientos de necesidad de ayuda y pérdida de control. Esta situación provoca una necesidad de huida que a veces puede ser fatal (precipitación al vacío)

Los efectos son imprevisibles, presentando riesgos muy graves. Algunos pueden confundirse con enfermedades mentales como la esquizofrenia o la paranoia.

**Efectos físicos:** Se observa una dilatación de las pupilas, temblores, aumento del ritmo cardíaco y de la presión arterial. El LSD no produce dependencia física ni tolerancia.

El LSD puede ocasionar lo que se conoce como "flash-back", que consiste en revivir de nuevo los efectos y sensaciones sin que exista un nuevo consumo.

## **TABACO**

Es el producto de una planta conocida como *nicotina tabacum*. Sus hojas verdes se elaboran en forma de cigarrillos rubios o negros, tabaco de pipa, etc.

El tabaco lleva más de 1000 componentes químicos como la nicotina, el alquitrán, plomo, monóxido de carbono, agentes irritantes y cancerígenos.

La nicotina es la sustancia responsable de la dependencia. También es la causante de un aumento de la presión arterial, al elevar las concentraciones del corazón y estrechar los vasos sanguíneos, facilitando la aparición de arteriosclerosis.

Los fumadores están más predispuestos a padecer angina de pecho e infarto de miocardio. Los alquitranes del tabaco son los responsables de la alta incidencia de cáncer en los fumadores, ya que son sustancias que afectan básicamente al aparato respiratorio.

Otros efectos desagradables del tabaco son el mal aliento, el oscurecimiento de los dientes, alteraciones gustativas y olfativas.

## **ES MEJOR VIVIR SIN DROGAS**

- pasarla bien
- solucionar un problema
- relacionarse mejor con la gente
- conocer nuevas sensaciones
- obtener mejor resultados laborales
- tener éxito

PROCEDIMIENTO  
SOBRE  
ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL  
Y  
VIH/SIDA



### **7.3 PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIO SOBRE ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL Y VIH/SIDA**

#### **Objetivo**

Orientar y educar sobre enfermedades de transmisión sexual y virus VIH/SIDA fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar la aparición de casos con la infección.

#### **Alcance**

Crear sensibilización en el personal laboral para evitar que se infecten enfermedades de transmisión sexual y el virus VIH /SIDA.

#### **Responsables**

El comité es el encargado de impartir el Programa Complementario sobre enfermedades de transmisión sexual y VIH /SIDA, de no ser posible el comité delegara a otro personal adecuado.

Impartida en una exposición participativa (diapositivas) proporcionando material didáctico sobre el tema. (Ver anexo VI)

#### **Desarrollo**

Se desarrolla en una jornada orientadora y participativa al personal laboral sobre enfermedades de transmisión sexual y VIH/SIDA y sus consecuencias para la salud.

El contenido es: ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL Y SIDA <sup>(27)</sup>

Las (ITS), también conocidas como enfermedades de transmisión sexual (ETS), antes enfermedades venéreas son un conjunto de afecciones clínicas infectocontagiosas que se transmiten de persona a persona por medio de contacto sexual que se produce, casi exclusivamente, durante las relaciones

sexuales, incluido el sexo vaginal, el sexo anal y el sexo oral. Sin embargo, pueden transmitirse también por uso de jeringas contaminadas o por contacto con la sangre, y algunas de ellas pueden transmitirse durante el embarazo, es decir, de la madre al hijo.

Dentro de ellas tenemos:

- Gonorrea
- Infección por Clamidia
- Chancro blando o Chancroide
- Herpes genital
- Condiloma Acuminado
- Trichomoniasis
- Granuloma inguinal
- Candidiasis
- Linfogranuloma Venéreo
- Sífilis
- Molluscum Contagioso
- Gardenella Vaginalis.
- Hepatitis B y C
- Piojos Púbicos
- Moniliasis
- VIH/ SIDA

Agentes Etiológicos de Infecciones de Transmisión Sexual

Gérmes: bacterias y virus, pero algunas también son causadas por hongos y protozoarios.

Entre los síntomas y signos que podrían indicar la presencia de una ITS podemos mencionar:

.

Secreción genital (pus o fluido maloliente)

Llagas o ampollas en los genitales

Dolor pélvico en mujeres

Inflamación y dolor en los testículos

Inflamación de las glándulas de la ingle

Picazón en los genitales

Verrugas en el área genital

Dolor o quemazón al orinar

Dolor al mantener relaciones sexuales

Sangrado vaginal anormal en mujeres

Estos síntomas y signos también pueden ser el resultado de otros problemas no relacionados con una ITS, pero es muy importante recibir un diagnóstico relacionado con ellos y tratarlos en forma rápida.

Para evitar el contagio de ETS:

- Practicar sexo seguro
- Abstenerse
- Utilizar métodos anticonceptivos que protejan del contagio (preservativo o condón)
- Conocer sus síntomas, para solicitar cuanto antes tratamiento sanitario.
- Evitar compartir jeringuillas (para el consumo de sustancias adictivas)
- Serle fiel al miembro no infectado de la pareja;
- Controlar el daño y la enfermedad;

Prevenir la transmisión de una ITS al otro miembro de la pareja:

- Si existe una úlcera en un lugar que no se encuentra protegido por un preservativo, abstenerse hasta que la úlcera haya cicatrizado;
- Instar al otro miembro de la pareja a que reciba tratamiento.

¿Que es VIH/SIDA?

El SIDA es causado por el VIH. Un virus es un organismo muy pequeño llamado microorganismo o algunas veces “germen”. Sólo puede ser visto con un microscopio altamente especializado denominado microscopio de electrones. Los virus pueden ingresar al cuerpo humano donde se multiplican hasta alcanzar cantidades elevadas y enfermar al individuo. Se multiplican al penetrar en las células del cuerpo y luego utilizan dichas células como una “fábrica” donde se reproducen.

El sistema inmunológico utiliza diversos métodos para luchar contra las infecciones. Algunas veces, los glóbulos blancos atacan directamente al organismo extraño. Otro método implica la producción de anticuerpos. Los anticuerpos son proteínas producidas por ciertos glóbulos blancos contra organismos específicos. Estos anticuerpos son utilizados como “armas” contra la invasión de microorganismos en la sangre.

Cuando el VIH ingresa al cuerpo humano ataca al sistema inmunológico. Con el tiempo y en forma progresiva, el sistema inmunológico se debilita cada vez más como resultado del VIH.

Como resultado de un sistema inmunológico débil, las personas con VIH también son vulnerables a ciertas infecciones

Síntomas y signos del VIH/SIDA

A través de los estudios se ha determinado que existe una gran variedad de síntomas y signos asociados con la infección por el VIH. El virus afecta principalmente el sistema respiratorio, el sistema gastrointestinal, la piel y el sistema nervioso central. En general se combinan síntomas y signos que varían en función de la persona y del estadio de la enfermedad, algunos de ellos se deben al efecto directo del virus en determinadas células del cuerpo, como aquellas del sistema gastrointestinal y del cerebro. Sin embargo, la mayoría de

las manifestaciones clínicas están causadas por otras infecciones y cánceres que surgen como resultado de un sistema inmunológico debilitado.

Para diagnosticar el SIDA, deben estar presentes al menos dos signos principales y uno menor los cuales son:

Signos principales:

- Pérdida de más del 10% del peso corporal
- Diarrea por más de 1 mes
- Fiebre por más de 1 mes

Signos menores:

- Tos persistente por más de 1 mes
- Sarpullido generalizado con escozor
- Culebrilla recurrente (herpes zoster)
- Herpes labial crónico diseminado y grave (herpes simple)
- Inflamación generalizada de los nódulos linfáticos
- Pérdida de la memoria
- Pérdida de la capacidad intelectual
- Afectación de los nervios periféricos

¿Cómo se transmite el VIH?

El VIH se encuentra en todos los fluidos corporales de las personas infectadas.

Sin embargo, el VIH solamente se puede transmitir cuando está presente en concentraciones suficientemente altas en un fluido corporal. La sangre, el semen, las secreciones vaginales y la leche materna son los únicos fluidos corporales documentados de transmisión del VIH. Únicamente en estos fluidos las concentraciones del VIH son suficientemente altas para contagiar a otros.

El VIH no se transmite a través de las lágrimas, el sudor, la saliva, el vómito, las heces, ni la orina. Si bien estas sustancias contienen el VIH, la cantidad no es lo suficientemente alta para contagiar. A la fecha, no existe documentación que avale la transmisión del VIH a través de estas sustancias.

El VIH solamente puede transmitirse cuando los fluidos de una persona ingresan en el cuerpo de otra. El virus necesita una vía de entrada específica. Por ejemplo, a través de una lesión en la piel, en una membrana mucosa o en la placenta, como un corte, una llaga o una infección. El VIH es un virus débil, lo que también afecta la transmisión: el VIH solamente puede sobrevivir fuera del cuerpo por muy poco tiempo y debe poder entrar a un nuevo huésped inmediatamente. Por ejemplo, el VIH no puede sobrevivir en asientos de inodoro o en sangre seca.

El VIH puede ingresar al cuerpo de una persona a través de tres canales solamente:

Sexo: 70%

Sangre: 20% (transfusiones de sangre/agujas: 5-10%; consumidores de drogas Inyectables: 10%)

Transmisión materno- infantil: 10%

– Vía sexual

a) Coito sin protección: vaginal, anal u oral.

El virus puede ingresar al organismo a través de pequeñas heridas, que pueden producirse durante la relación sexual, en la piel o las membranas mucosas de los genitales, de la boca o del ano. Si en cualquiera de estas áreas hay una lesión abierta, el virus puede entrar más fácilmente aun.

El miembro receptor en la pareja es el que corre mayor riesgo en el sexo vaginal, anal y oral. En el sexo pene ano-vaginal, la mujer es la que corre más riesgo debido a la mayor exposición del tracto genital femenino que la del tracto genital masculino, la mayor concentración de VIH en los fluidos seminales que en los fluidos vaginales y la mayor cantidad de semen que de fluido vaginal intercambiado durante el coito. En el sexo anal, la pareja receptiva está

particularmente en riesgo debido a la fragilidad de la membrana mucosa del recto.

b) Un contacto sexual cercano incluso sin penetración acarrea un riesgo de infección si se produce una exposición a sangre, lesiones abiertas, semen o fluidos vaginales, por ej., en una mujer con una llaga en los genitales externos que entra en contacto con un poco de semen.

– Vía sanguínea

a) Transfusiones (recibir sangre o productos sanguíneos infectados) o trasplante de un órgano infectado.

b) Inyecciones (agujas contaminadas: ámbitos médicos o consumidores de drogas inyectables).

c) Instrumentos cortantes (instrumentos cortantes o punzantes contaminados, como agujas, agujas para tatuajes, instrumentos para circuncisión).

d) Contacto con piel lastimada (exposición a sangre a través de cortes o llagas, por ej. asistente tradicional de partos con llagas en la mano y que no usa guantes).

e) Lesión por pinchazos de aguja.

f) Salpicadura en una membrana mucosa.

g) Compartir utensilios como hojas de afeitar y cepillos de diente.

– Vía materno-infantil

Durante el embarazo, el parto o el período de lactancia. Aproximadamente uno de cada tres bebés con madres VIH positivas también se infectarán con el virus.

¿Cómo NO se transmite el VIH?

Hay mucho mitos en torno a cómo se transmite el VIH.

El VIH no se transmite al toser, estornudar, donar sangre, compartir ropa, tocar a otro, compartir comida o platos, agua, besar, estrechar la mano, vivir o

trabajar con una persona con VIH, a través de asientos de inodoro, picaduras de insectos, teléfonos.

¿Cómo puede evitarse contraer el VIH a través del sexo?

Absteniéndose

Siendo fiel a una pareja no infectada

Utilizando preservativos

Controlando las lesiones y enfermedades:

Estos cuatro factores representan un comportamiento sexual más seguro, y si se siguieran estas recomendaciones el problema de la transmisión del VIH por vía sexual se reduciría en forma significativa. Sin embargo, estos hábitos no forman parte de la habitual de la gente. Por lo tanto, las personas deberán modificar su comportamiento. En realidad, la única forma más eficaz de detener la propagación del VIH es modificar el comportamiento sexual.

# PROCEDIMIENTO SOBRE SALUD MENTAL



### 7.3 PROCEDIMIENTO SOBRE SALUD MENTAL

#### **Objetivo**

Orientar y educar sobre salud mental al personal laboral para aumentar sus habilidades, cualidades y beneficiar su salud.

#### **Alcance**

Crear sensibilización en el personal laboral de la importancia de poseer salud mental.

#### **Responsables**

El comité es el encargado de impartir el Programa Complementario sobre salud mental, de no ser posible el comité delegara a otro personal adecuado.

Impartida en una exposición participativa (diapositivas) proporcionando material didáctico sobre el tema. (Ver anexo N° VII)

#### **Desarrollo**

Se desarrolla en una jornada orientadora y participativa al personal laboral sobre salud mental.

El contenido es:

#### **SALUD MENTAL** <sup>(29)</sup>

La salud mental se define como un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad.

Es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Está relacionada con la promoción del bienestar, la prevención de trastornos mentales y el tratamiento y rehabilitación de las personas afectadas por dichos trastornos.

La actividad física correctamente programada y con objetivos claros, junto con la adquisición de hábitos de alimentación saludables es el mejor camino para devolver a las personas a un estado de salud apropiado, para una buena calidad de vida.

Actualmente el trabajo está generando una serie de enfermedades que se pueden tratar con la prevención y el mejoramiento de hábitos de trabajo, alimenticios y de recreación. Por lo que es de gran utilidad Crear plan de actividades recreativas ya que la recreación es una actividad que relaja a los seres humanos de la fatiga del trabajo, a veces provee un cambio, distracción, diversión. La misma enriquece la calidad de vida y es esencial para el bienestar individual y colectivo, logrando obtener una buena salud mental.

La definición de recreación se percibe como una actividad que se desarrolla bajo ciertas condiciones o con ciertas motivaciones y se enfoca como un proceso que crea una expectativa (espera que suceda algo de esa actividad).

#### Características de la Recreación

La recreación posee las siguientes características:

- Ocurre principalmente en el tiempo libre. El tiempo de la recreación ocurre fuera de las horas de trabajo, cuando el individuo se encuentra libre para escoger su actividad deseada. Por consiguiente, la recreación se practica durante el ocio (se aparta de las obligaciones diarias).

- Es voluntaria. La persona la elige, selecciona el tipo de actividad que más le interesa y que le provea satisfacción personal.
- La recreación provee goce y placer. El individuo incurre en una actividad recreativa porque recibe satisfacción o placer de las mismas o porque percibe valores sociales o personales.
- Ofrece satisfacción inmediata y directa. La única recompensa para el individuo es la satisfacción que proveen las actividades recreativas. El impulso o deseo que conduce a los participantes en las actividades recreativas proviene del disfrute y placer que se obtiene inmediatamente de la propia actividad.
- Se expresa en forma espontánea y original. Es lúdica, ya que incluye expresiones espontáneas e instintivas, la cual ha de ser del agrado de la persona, es decir, que de dicha actividad se obtendrá satisfacción o placer interno y externo. Se deriva placer de la misma (resulta en satisfacción inmediata e inherente al individuo)
- Ofrece oportunidad de auto-expresión y de ella extrae la diversión. De la recreación se reciben respuestas placenteras y gratificantes.
- Oportunidad al individuo de manifestar su creatividad. La recreación ayuda a la renovación del espíritu. Provee un medio positivo para el mejoramiento de las dimensiones físicas, mentales y morales del individuo.
- Provee un cambio de ritmo de la vida cotidiana. Se refresca el individuo permite mantener un equilibrio de sus dimensiones físicas, mentales, emocionales, sociales y espirituales. Contribuye a una vida satisfaciente, disfrutable y abundante.
- La recreación es sana, constructiva y socialmente aceptable debido a que la recreación mejora y enriquece la vida personal.
- Incluye actividades tanto pasivas como activas.

La recreación es un conjunto de fenómenos y relaciones que surgen en el proceso de aprovechamiento del tiempo libre, mediante la actividad terapéutica, profiláctica, cognoscitiva, deportiva ó artística cultural, y mediante la cual se obtiene felicidad, satisfacción inmediata y desarrollo de la personalidad. Ella está ligada por tanto con la educación, auto- educación, higiene física y psíquica, diversión y desarrollo cultural en general.

Se desarrolla un plan de actividades deportivas recreativas y culturales que satisfagan las necesidades e intereses de los trabajadores, actividades recomendadas para ser puestas en práctica para lograr en las personas salud mental, entre estas están:

– **Ciclismo**

**Explicación:** Se harán actividades con diferentes distancias y recorridos, donde participarán el personal laboral a través de competencias de la recreación física.

**Materiales e implementación:** Bicicleta, mochila con todo lo necesario.

**Organización:** Se convoca al personal que tiene la posibilidad de llevar una bicicleta y se les da las rutas turísticas del día, previamente coordinado.

– **Juegos Participativos Recreativos**

Se pueden realizar varios encuentros deportivos tales como:

- Baloncesto.
- Voleibol.
- Fútbol.
- Atletismo.
- Ajedrez.

Estos encuentros deportivos tienen como objetivo, fortalecer el compañerismo y la ayuda mutua.

Es importante destacar que adoptamos por reglamento las condiciones de los participantes ajustándose las reglas de cada deporte

#### – **Excursiones**

Dentro de las excursiones se incluirán un paquete de actividades muy variadas entre las que se encuentran:

- Visitas a lugares de interés geográfico donde se desarrollaran conferencias sobre la protección del medio ambiente.
- Visita a lugares de interés cultural museos, casas de cultura, la casa de la música entre otros.
- Visita a lugares recreativos, como parques ligados a la naturaleza del entorno.
- Caminatas.

Estas actividades están encaminadas a fomentar el conocimiento de la historia de la localidad, relacionar al personal laboral con las características del medio físico geográfico, resaltar en ellos la cooperación y la perseverancia y crear además hábitos de vida en campaña.

#### – **Festival cultural bailable**

**Objetivos:** Fomentar la cultura general integral mediante la masificación de la cultura.

Se realizaran las actividades culturales, donde pueden desarrollarse las siguientes manifestaciones:

Grupos musicales.

Grupos humorísticos.

Declamadores.

Danzas tradicionales.

Desfiles de modas.

– Actividades de juegos pasivos

**Objetivo:** Fomentar hábitos de competencia o torneo social a través de los juegos pasivos.

Se desarrollaran juegos de dominó, ajedrez, dama entre otros.

Se establecerán las reglas para cada tipo de juego.

### **BENEFICIOS DE LA SALUD MENTAL**

Entre los beneficios se reconoce que combate la depresión, la tristeza y el estrés, ya que se siente más alegría y ganas de vivir.

También previene de enfermedades como el asma, la dermatitis, mejora los trastornos del sueño, regula la hipertensión, regula el sistema nervioso central, estabiliza los cambios de humor y fortalece la voluntad.

**8. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y REUNIONES DEL COMITÉ  
DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Cuadro N° 14 Cronograma de planificación de actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

ACTIVIDAD	FECHA	OBJETIVO
Impartir Guía de capacitación de equipo de protección personal		Concientizar a los trabajadores sobre la importancia y necesidad del uso adecuado del equipo de protección personal
Impartir Guía de capacitación de Manejo adecuado de sustancias químicas peligrosas		Concientizar a los trabajadores de la importancia de un buen almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas, en cuanto a su seguridad
Impartir Guía de capacitación de Ergonomía		Dar a conocer a todos los trabajadores la importancia de la ergonomía
Impartir charla Procedimiento Sobre Consumo De Alcohol		Orientar y educar sobre el consumo del alcohol, fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para no consumirlo.
Impartir charla Procedimiento Sobre Drogas		Orientar y educar sobre el uso de drogas fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para no consumirlas

Cuadro N°14 (continuación)

ACTIVIDAD	FECHA	OBJETIVO
Impartir charla Procedimiento Sobre Enfermedades De Transmisión Sexual Y VIH/Sida		Orientar y educar sobre enfermedades de transmisión sexual y virus VIH/SIDA fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar la aparición de casos con la infección
Impartir charla Procedimiento Sobre Salud Mental		Orientar y educar sobre salud mental al personal laboral para aumentar sus habilidades, cualidades y beneficiar su salud.
Impartir charla Procedimiento Preventivo De Sensibilización Sobre Violencia Hacia Las Mujeres		Orientar y educar sobre violencia hacia las mujeres fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar casos de violencia.
Impartir charla Procedimiento Preventivo De Sensibilización Sobre Acoso Sexual		Orientar y educar sobre acoso sexual fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar el acoso sexual
Impartir Plan De Emergencia Y Evacuación		Salvaguardar la integridad y en último término la vida de los ocupantes de la Facultad de Química y Farmacia.

Cuadro N°14 (continuación)

ACTIVIDAD	FECHA	OBJETIVO
Impartir Plan De Primeros Auxilios En Caso De Accidentes Con Reactivos Químicos		Dar a conocer a los trabajadores la correcta aplicación de primeros auxilios en caso de accidentes con reactivos químicos

**9. PROGRAMACION DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS  
ACTIVIDADES PREVENTIVAS DE RIESGOS OCUPACIONALES**

**PROGRAMACION DE DIFUSION Y PROMOCION DE LAS ACTIVIDADES  
PREVENTIVAS DE RIESGOS OCUPACIONALES**

Tabla N° 10. Actividades preventivas de riesgos ocupacionales de difusión y promoción.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>ALCANCE</b>	<b>FECHA DE REALIZACION</b>
Equipo de protección personal	Concientizar a los trabajadores sobre la importancia y necesidad del uso adecuado del equipo de protección personal.	La presente guía es para todos las personas que estén dentro de las instalaciones de los laboratorios y que utilizan y manipulan reactivos químicos.	
Manejo adecuado de sustancias químicas peligrosas	Concientizar a los trabajadores de la importancia de un buen almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas, en cuanto a su seguridad	La presente guía es para todos los trabajadores que estén dentro de las instalaciones de los laboratorios y que se ven involucrados en el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	
Ergonomía	Dar a conocer a todos los trabajadores la importancia de la ergonomía	La presente guía de capacitación es para todos los trabajadores que estén dentro de las instalaciones.	

**10. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE SENSIBILIZACIÓN  
SOBRE VIOLENCIA HACIA LAS MUJERES Y ACOSO SEXUAL**

PROCEDIMIENTO  
PREVENTIVO  
DE  
SENSIBILIZACION  
SOBRE  
VIOLENCIA  
HACIA  
LAS MUJERES



## **10.1 PROCEDIMIENTO PREVENTIVO DE SENSIBILIZACION SOBRE VIOLENCIA HACIA LAS MUJERES**

### **Objetivo**

Orientar y educar sobre violencia hacia las mujeres fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar casos de violencia.

### **Alcance**

Crear sensibilización en el personal laboral para prevenir casos de violencia hacia las mujeres.

### **Responsables**

El comité es el encargado de impartir el Programa de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, de no ser posible el comité delegara a otras personas adecuada.

Impartida en una exposición participativa (diapositivas) proporcionando material didáctico sobre el tema. (Ver anexo N° VIII)

### **Desarrollo**

Se desarrolla en una jornada orientadora y participativa al personal laboral sobre violencia hacia las mujeres.

El contenido es:

La violencia contra las mujeres es de muchas formas: física, sexual, psicológica y económica. <sup>(33)</sup>

Existen diferentes formas donde se manifiestan los malos tratos hacia las mujeres, dentro de este las formas más comunes encontramos:

a) Abuso emocional o psicológico.

b) Abuso físico.

c) Abuso sexual.

– **ABUSO EMOCIONAL O PSICOLÓGICO**

Se vincula a acciones u omisiones destinadas a degradar o controlar las acciones, comportamientos, creencias y decisiones de la mujer, por medio de la intimidación, manipulación, amenazas directas o indirectas, humillación, aislamiento o cualquier otra conducta que implique un perjuicio en la salud psicológica, la autodeterminación o el desarrollo personal.

Son actos que conducen a desvalorización o sufrimiento en las mujeres. Se manifiesta en la exigencia a la obediencia, tratar de convencer a la mujer de que ella es culpable de cualquier problema, incluye agresiones verbales como insultos, gritos, ejemplo: "Que inútil eres", "eres boba, mira lo que acabas de hacer", aquí también se emplea el menosprecio a la vida pasada de la mujer, a su persona, a la forma en que viste.

Se aplica el abuso emocional en el sexo femenino cuando la aislamos, se controlan sus salidas de casa, se descalifica o ridiculiza su opinión, humillaciones en público, entre otras.

Otra forma que caracteriza el abuso emocional, es limitar o retener el dinero, o sea que no sea compartido con iguales posibilidades y nivel de decisión entre ambos cónyuges.

otras formas de abuso emocional o psicológico en la mujer, dejar de hablarse, los silencios prolongados, hacerse el que no escucha o no entiende lo que se le dice, realizar gesto de rechazo, de que no le interesa nada, miradas agresivas, además como que va a golpearla, escogerle la ropa que debe ponerse, si se

corta el pelo o lo deja largo, si va suelto o recogido, cuestionarle sobre los compañeros de trabajo, preguntar quien llamó por teléfono, prohibirle participar en actividades sociales, familiares o en el trabajo, agresiones verbales o con gestos de desagrado, hacerla pensar que está loca, o decírselo, o que está confundida, que no sabe hacer nada, burlarse, reírse de ella y por último no darle participación en ninguna decisión.

#### – **ABUSO FÍSICO**

Se plantea que en más de la mitad de los países capitalistas avanzados se viven relaciones de abuso físico contra las mujeres.

Estudio realizado que las mujeres casadas en matrimonio como las unidas en consenso son víctima de violencia física, pero que al producirse el divorcio o la separación la cifra del maltrato hacia la misma es 10 veces más altas en las uniones que en las casadas en matrimonio.

Se ha demostrado que existen factores que no son determinantes, pero si son factibles de riesgo a sufrir la violencia física en las mujeres cuando hay situaciones de aumento en la ingestión de alcohol, adicción y dependencia de drogas.

Este tipo de abuso es la forma más clara y evidente del maltrato hacia la mujer, aunque debemos señalar que en ocasiones suele ser negado y encubierto por la mayoría de ellas.

Generalmente los actos violentos de carácter físico van asociados a empujarlas, halarle el pelo, golpearla en el rostro, con la mano abierta o el puño cerrado, tirarles objetos, o golpearla con un objeto cualquiera, e incluso tomar un arma, cuchillo, u objeto cortante para causarle daños físicos y hasta la muerte.

Lo más frecuente es que existen hechos relacionados con "amores pasionales, o celos" que llevan a los hombres a realizar acciones o hechos atroces con las mujeres. Muchos hombres suelen decir "yo hago con mi mujer lo que me da la gana y nadie tiene que meterse", si a esto le unimos el dicho o creencia popular de que entre marido y mujer nadie se debe meter, hace más difícil la violencia sobre la mujer.

Mientras las mujeres callen y encubran estos tipos de violencia, será difícil hacer cálculos certeros de cómo se comporta el fenómeno.

La violencia de la mujer debe atribuirse a factores de tipo culturales y no biológicos, a estructuras sociales y no a diferencias fisiológicas entre hombres y mujeres.

Hay que esforzarse para eliminar las formas de discriminación, de inferioridad y de sujeción sobre las mujeres.

#### – **ABUSO SEXUAL**

El abuso sexual es tan frecuente, como las demás formas de expresión de violencia. Lo que ocurre es que las mujeres lo ocultan y sobre todo si este tipo de abuso es entre la pareja.

Se ha encontrado que dentro de las formas de abusos sexuales de los hombres hacia sus esposas, se pueden incluir: el asedio sexual, burlarse de la sexualidad de la mujer, criticar su cuerpo o su manera de hacer el amor, el acusarla de infidelidad continuamente y sin motivo, ignorar o negar sus sentimientos y necesidades sexuales, exigir solo su satisfacción sexual, forzarla a tener relaciones con otros hombres por intereses comerciales, la demanda de relaciones sexuales después de haberla golpeado físicamente o de haber abusado de ella.

Muchas esposas maltratadas soportan situaciones de violencia continuada, generada por sus esposos por las siguientes razones:

- Tienen nociones muy negativas de su propio valor personal (autoestima dañada).
- Piensan que pueden sufrir el rechazo de padres y amigos que las pueden culpar de no ser buenas esposas y madres.
- Piensan que si se separan de los esposos estos las matarán.
- Esperan que sus maridos cambien o se reformen.
- Consideran que su situación económica sería crítica si se separan de ellos.
- Al tener niños pequeños piensan que estos necesitan económica y emocionalmente a sus padres.
- Dudan poder ser independientes económicamente.
- Creen que una mujer divorciada no tiene valor.
- Consideran que si lo denuncian a la policía no va a dar resultado.
- Temen enfrentar la división de bienes materiales y fundamentalmente el problema de la vivienda.

La violencia en la mujer y los maltratos por ella sufridos repercute en los hijos cuando existen, constituyendo el factor de riesgo más importante para el maltrato infantil, pues los niños más grandes al tratar de proteger a las madres pueden resultar lastimados, pueden ser víctima del delito de lesiones cuando entre los padres se produce el lanzamiento de objetos, se produce una interrupción de los patrones de alimentación y sueño en los niños y puede causarles sufrimiento y nutrición inadecuada, puede generar en ellos un sentimiento de culpa por querer u odiar al agresor, culparse a sí mismos de ser la causa de la violencia o incapaces de defender a sus madres de la misma, les impide la concentración en clases, en sus tareas o en llevarlas a cabo, lo que

afecta su rendimiento académico , los niños que viven en un hogar violento encuentran en la violencia la solución a los conflictos y problemas, pueden ser demasiados agresivos y difíciles de controlar o pueden ser muy pasivos y ensimismados, corren mayor riesgo de abusar de las drogas, el alcohol, escoger el camino de la delincuencia y lo que es peor pueden llegar a convertirse en padres que maltraten a sus propios hijos.

### **CONSECUENCIAS DE LA VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES**

- Incremento del ausentismo laboral
- Disminución del rendimiento laboral
- Trastornos de conducta y de aprendizaje
- Consecuencias para la salud física (lesiones, embarazos no deseados, cefaleas, problemas ginecológicos, discapacidad, abortos, fracturas, adicciones, etc)
- Consecuencias para la salud mental (depresión, ansiedad, disfunciones sexuales, trastornos de la conducta alimentaria, trastornos pseudopsicóticos, etc.)
- Consecuencias letales (Suicidio, homicidio)
- Trastornos del desarrollo físico y psicológico.

PROCEDIMIENTO  
PREVENTIVO  
DE  
SENSIBILIZACION  
SOBRE  
ACOSO SEXUAL



## 10.2 PROCESAMIENTO PREVENTIVO DE SENSIBILIZACION SOBRE ACOSO SEXUAL

### Objetivo

Orientar y educar sobre acoso sexual fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar el acoso sexual.

### Alcance

Crear sensibilización en el personal laboral para prevenir casos de acoso sexual.

### Responsables

El comité es el encargado de impartir el Programa de sensibilización sobre acoso sexual, de no ser posible el comité delegara a otras personas adecuada.

Impartida en una exposición participativa (diapositivas) proporcionando material didáctico sobre el tema. (Ver anexo IX)

### Desarrollo

Se desarrolla en una jornada orientadora y participativa al personal laboral sobre acoso sexual.

El contenido es:

#### **Definición ACOSO SEXUAL en el ámbito laboral:**

No existe una definición de acoso sexual mundialmente asumida. Puede darse una definición genérica: ofensas verbales o físicas de carácter sexual.

#### **ACOSO SEXUAL <sup>(9)</sup>**

#### **ELEMENTOS CONFIGURADORES DEL ACOSO SEXUAL LABORAL**

- SUJETO ACTIVO O ACOSADOR

El acoso sexual puede provenir del empresario, de los jefes o directivos; de los compañeros de trabajo e, incluso, de clientes o terceros relacionados con la víctima por causa del trabajo, siempre y cuando se produzca en el ámbito laboral.

#### – SUJETO PASIVO O VÍCTIMA

Los trabajadores son los únicos sujetos pasivos del acoso sexual. La protección, en consecuencia, se extiende a todos los trabajadores, sea su relación común o especial.

Puede ser, teóricamente, sufrido tanto por hombres como por mujeres, pero dada la constatada situación de discriminación de las mujeres en el mercado laboral, (mayor precariedad, categorías profesionales más bajas, peor cualificadas, mayor índice de desempleo, mayor inclusión en la economía sumergida), las mujeres se convierten en las principales víctimas de acoso sexual.

El tipo de mujer víctima del acoso sexual no es, sorprendentemente, la trabajadora joven y atractiva. El acoso sexual lo sufren principalmente:

- Mujeres solas con responsabilidades familiares, (madres solteras, viudas, separadas, divorciadas)
- Mujeres que acceden por primera vez a sectores profesionales o a categoría tradicionalmente masculinas y en las que las mujeres se encuentran sub-representadas.
- Mujeres jóvenes que acaban de conseguir su primer empleo, generalmente de carácter temporal o atípico.
- Por sectores de actividad, los índices más altos se dan en el sector del comercio, en los hospitales y en los centros directivos de la Administración.
- Otro grupo vulnerable, pero a menor escala, es el compuesto por homosexuales y jóvenes.

## TIPOS DE ACOSO SEXUAL EN EL TRABAJO

Se distinguen, dentro del plano teórico, dos tipos de acoso sexual en el ámbito laboral:

### – CHANTAJE SEXUAL

El sujeto activo del acoso sexual condiciona el acceso al empleo, una condición laboral o el cese del trabajador, a la realización de un acto de contenido sexual. Por tanto, el chantaje sexual se da siempre en sentido vertical, es decir, entre el sujeto activo y la víctima o sujeto pasivo existe una relación de jerarquía.

Así pues, el sujeto activo sólo podrá ser el empresario físico, el representante legal de la empresa o un directivo con capacidad para decidir sobre las condiciones de trabajo (ascensos, contratación, salario). A su vez, el chantaje sexual puede presentar diversas modalidades:

- Atendiendo a la forma, se distingue entre:

**Chantaje explícito:** proposición directa y expresa de solicitud sexual cuando no se prescinde de la voluntad del trabajador agredido o bien requerimiento sexual, también expreso, acompañado de compulsión física cuando se prescinde de la voluntad del trabajador agredido.

**Chantaje implícito, indirecto o tácito:** se produce cuando el trabajador nunca ha sido solicitado o requerido sexualmente, pero otros trabajadores de su mismo sexo, en idénticas o similares circunstancias profesionales, ascienden de categoría, mejoran sus salarios o reciben beneficios o mejoras laborales por aceptar condiciones de un chantaje sexual, lo que incita implícitamente a su aceptación.

- Atendiendo a sus efectos, se distingue:

**Chantaje sexual que implica pérdida de derechos:** el empresario o directivo cumple su amenaza si el trabajador no se somete a la condición sexual (no contrata, despide, no aumenta salario).

**Chantaje sexual sin pérdida de derechos laborales:** se da cuando, a pesar de la negativa del trabajador, el empresario o directivo no cumple su amenaza.

- **ACOSO AMBIENTAL**

Se produce cuando el sujeto activo del acoso sexual crea un entorno laboral intimidatorio, hostil o humillante para el trabajador. Son requerimientos sexuales no condicionados (ofensas verbales, bromas persistentes y graves de carácter sexual, comentarios de tipo sexual sobre la persona o vida íntima del trabajador, requerimientos a los trabajadores para que lleven una ropa sexualmente insinuante).

### **CONSECUENCIAS DEL ACOSO SEXUAL**

Todos los estudios e investigaciones que se han elaborado confirman los efectos perjudiciales del acoso sexual en la persona que lo padece, que en la mayoría de los casos es la mujer trabajadora.

El acoso sexual contamina el entorno laboral y puede tener un efecto devastador sobre la salud, la confianza, la moral y el rendimiento de las personas que lo padecen. La ansiedad y el estrés que produce el acoso sexual normalmente hacen que las personas que lo sufran pidan bajas por enfermedad sean menos eficaces en el trabajo o dejen su empleo para buscar otro. A menudo los trabajadores sufren, además de las consecuencias negativas del propio acoso, el perjuicio para sus perspectivas laborales a corto y a largo plazo que supone el verse obligados a cambiar de empleo. El acoso sexual también puede tener un efecto negativo sobre los trabajadores que no

son objeto del mismo, pero que son testigos o saben de la existencia de dicho comportamiento indeseado.

El acoso sexual produce en la víctima las siguientes consecuencias:

**De orden laboral.**

- Baja productividad.
- Dificultad en el desempeño de su trabajo.
- Crea un ambiente tenso y hostil que puede afectar a la salud de la persona e incluso a los trabajadores testigos de la conducta de acoso.
- Puede provocar incluso la pérdida o abandono del puesto de trabajo con la consiguiente pérdida de perspectivas de promoción, y muchas veces, de estabilidad en el empleo.

**De orden Social.**

En muchas ocasiones se tiende a culpabilizar a la víctima, a la que provoca la consiguiente pérdida de autoestima e incluso, a veces, el rechazo social hacia la propia víctima.

**De orden Personal.**

Fundamentalmente, provocando efectos sobre la salud: ansiedad, estrés, depresión, disminución de la autoestima.

**¿QUÉ HACER ANTE UNA CONDUCTA DE ACOSO SEXUAL?**

La conducta de acoso sexual puede considerarse una falta disciplinaria, una infracción administrativa y/o un delito. Los medios que utilice la víctima para protegerse, defenderse y acusar al sujeto activo no son intrascendentes; por el contrario, pueden llegar a determinar el resultado. Entendemos por ello que lo vital es conseguir un resultado eficaz en el tratamiento de una conducta de acoso sexual. No se puede dar un tratamiento genérico o universal para todas las conductas de acoso, por lo que se recomienda a la víctima:

- **Decidirse a denunciarlo.** Siendo víctima de acoso sexual, no hay que ocultarlo. Hay que considerar que la persona que acose es un problema para el medio laboral y no responsabilidad personal. Él es el único culpable de la situación. La afectada debe tomar la decisión personal de no ocultarlo, de hacerlo público, y de poner los medios para que el acoso cese.
- **Recoger pruebas** y, de entre ellas, intentar obtener las más decisivas: documentos, notas, escritos, grabaciones de conversaciones o de imágenes, grabación sonora. Para que la captación de las mismas sea legítima y pueda hacerse valer en juicio es necesario que ésta se lleve a cabo por el afectado, no por un tercero, y que se mantenga el deber de secreto, pues de lo contrario se entiende vulnerado el derecho a la intimidad y la cinta puede carecer de valor probatorio.
- **Averiguar si existe un procedimiento interno** –en la empresa– de resolución de los problemas de modo informal. Si es así, inicia los trámites. Si no es así, ponerlo en conocimiento de la representación sindical y del empresario (por escrito y con acuse de recibo). Describir detalladamente la situación (fechas, frases, tocamientos, actitudes). En principio, es recomendable no dar noticias de las pruebas con que se cuenta (testigos, escritos o documentos, grabaciones). Puede ser que la situación cese y no se considere necesario utilizar la vía de denuncia formal.

Si en algún momento se produce agresión física, acude al servicio de urgencias del centro hospitalario más cercano, haciendo constar las causas y el autor de las agresiones.

## **ANEXOS DEL PROGRAMA**

## **ANEXO I**

# **GUÍA DE CAPACITACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

*Equipo de  
Protección  
Personal*



**Guía de capacitación sobre: equipo de  
protección personal**

## Guía de capacitación sobre: equipo de protección personal

### Responsables

El comité es el encargado de impartir la presente guía de capacitación, de no ser posible el comité delegara el personal adecuado.

Desarrollar con el personal laboral en una jornada orientadora y participativa proporcionando material didáctico el siguiente contenido:

#### 1. ¿Qué es un equipo de protección individual (EPI)? <sup>(13)</sup>

Es un equipo que te protege frente a un riesgo laboral externo y se caracteriza porque tiene que ser llevado o sujetado por cada trabajador. Es individual, es decir, solo protege al trabajador que lo lleva puesto en ese momento. Además con carácter general, salvo algunos equipos específicamente clasificados como "de uso común", solo pueden ser utilizados por un trabajador y no pueden compartirse.

#### 2. ¿Qué objetivo tiene su utilización?

El objetivo de un EPI es evitar daños a tu salud, ya sea en forma de accidente laboral o de enfermedad profesional; por esto es muy importante y vital en tu trabajo que uses los equipos de protección que se asignen a cada tarea.

Aunque a veces no percibas el riesgo por los sentidos, cuando se indica que es necesario usar un equipo de protección individual es porque técnicos en prevención han identificado el riesgo y marcado esta necesidad.

#### 3. ¿Cuál equipo de protección personal es necesario? <sup>(26)</sup>

El laboratorio es, quizá, el lugar más peligroso para la salud que se puede encontrar. En cualquier momento se pueden producir salpicaduras de productos químicos y objetos "volantes" que pueden ir a parar a los ojos. Por este motivo, la protección ocular debe considerarse como muy importante y llevar en todo momento dentro del laboratorio una adecuada protección ocular.

Las gafas protectoras deben ofrecer una buena protección frontal y lateral.



Figura N°68 Gafas protectoras

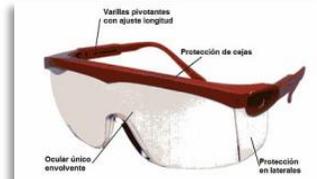


Figura N°69 Partes de Gafas protectoras

- Uso y mantenimiento de las gafas protectoras.

Las gafas protectoras deben ser lo más cómodas posibles, ajustándose a la nariz y la cara y no interferir en los movimientos del usuario.

Debe utilizarse siempre protección ocular cuando se maneja:

- Material de vidrio.
- Sustancias causticas, irritantes o corrosivas.
- Sustancias biológicas para la salud.
- Materiales reactivos.
- Luz ultra violeta.
- Sustancias químicas toxicas.
- Sustancias carcinógenas.
- Materiales inflamables.
- Luz Laser.

El equipo de seguridad ocular debe ser de un material que se pueda limpiar y desinfectar. La protección ocular debe mantenerse siempre en buenas condiciones.

#### **Lentes correctoras:**

Las personas cuya visión requiere el uso de lentes correctoras deben utilizar uno de los siguientes tipos:

- Gafas de seguridad con lentes protectoras graduadas.
- Gafas de protección ocular que se puedan llevar sobre las gafas graduadas sin que perturben el ajuste de las mismas.

**Lentes de contacto:**

- Las personas que necesiten llevar lentes de contacto durante los trabajos de laboratorio deben ser conscientes de los siguientes peligros potenciales:
- Será prácticamente imposible retirar las lentes de contacto de los ojos después de que se haya derramado una sustancia química en el área ocular.
- Las lentes de contacto interferirán con los procedimientos de lavado de emergencia.
- Las lentes de contacto pueden atrapar y recoger humos y materiales sólidos en el ojo.
- La utilización de lentes de contacto en el laboratorio debería considerarse con detalle, dando una mayor importancia a la elección de la protección ocular para que se ajuste perfectamente a los ojos y alrededor de la cara.

**- Guantes <sup>(25)</sup>**

Es una forma de proteger las manos. Es una buena idea adquirir el hábito de usar guantes protectores en el laboratorio. Además de actuar como barrera entre las manos y los materiales peligrosos, algunos guantes pueden absorber también la transpiración y proteger las manos del calor.

Los guantes de protección deben usarse cuando se está manipulando productos químicos, tóxicos o corrosivos y también en toda acción con riesgo de quemaduras por agentes físicos como el calor. Se usaran los guantes apropiados para el uso de solventes, ácidos, lavados de material, componentes orgánicos, etc.

Cierto tipo de guantes se puede disolver en contacto con disolventes, por lo que es importante tener un cuidado extremo en seleccionar el guante protector que se adapte a la naturaleza del trabajo a realizar.

Antes de utilizar los guantes (especialmente los de látex), hay que asegurarse de que están en buenas condiciones y no tienen agujeros, pinchazos o rasgaduras.



Figura. N°70 Guantes Latex

### **Tipos de guantes:**

Los guantes deben seleccionarse en función del material que se vaya a manipular y el riesgo particular que conlleve.

Plástico - protege frente a sustancias corrosivas suaves y sustancias irritantes.

Látex - proporciona una protección ligera frente a sustancias irritantes (algunas personas pueden tener una reacción alérgica al látex que puede acabar en un problema médico)

Caucho Natural - protege frente a sustancias corrosivas suaves y descargas eléctricas.

Neopreno - para trabajar con disolventes, aceites, o sustancias ligeramente corrosivas.

Zetex- cuando se manipulan pequeños objetos muy caliente. Este material es un buen sustituto del amianto en los guantes.

- Como se deben quitar y tirar los guantes :

Se debe tener mucho cuidado al quitarse los guantes de las manos. La forma correcta de hacerlo es tirar desde la muñeca hacia los dedos, teniendo cuidado de que la parte exterior del guante no toque la piel.

Los guantes desechables deben tirarse en los contenedores designados al efecto.

### - **Protección de los pies**

La protección de los pies está diseñada para prevenir heridas producidas por sustancias corrosivas, objetos pesados, entre otros. Si cayera al suelo una sustancia corrosiva o un objeto pesado, la parte más vulnerable del cuerpo serían los pies. Por este motivo, se recomienda llevar zapatos que CUBRAN Y PROTEJAN COMPLETAMENTE los pies.

Los zapatos de tela, como las zapatillas de tenis, absorben fácilmente los líquidos.

No se debe llevar ninguno de los siguientes tipos de zapatos en el laboratorio:

Sandalias

Zuecos

Tacones altos

Zapatos que dejen el pie al descubierto.

### -**Protección de las vías respiratorias** <sup>(31)</sup>

Debido a que ciertos procedimientos del laboratorio pueden producir humos nocivos y sustancias contaminantes, podría requerirse protección pulmonar en dicho laboratorio.

Las mascarillas individuales, deben contener el adsorbente adecuado al tipo de sustancia que se va a manipular. En el caso de partículas sólidas, filtro adecuado al tamaño mínimo.

Los Equipos de Protección Respiratoria ayudan a proteger contra los contaminantes ambientales reduciendo la concentración de éstos, en la zona de inhalación, a niveles por debajo de los límites de exposición ocupacionales.

El uso incorrecto de los equipos puede resultar en una sobreexposición al contaminante y causar un accidente o enfermedad profesional. La única forma

de evitar el uso de sistemas de protección individual, es solo realizando estas operaciones de laboratorio en el interior de una campana extractora de gases. Siempre que se vaya a manipular sustancias químicas que se evaporan con facilidad, se mantendrán los contenedores, y todo el material utilizado con ellas dentro de la campana en funcionamiento. El lavado del material utilizado debe hacerse también en el interior de la campana.

### **Tipos de equipos de protección respiratoria**

Los equipos de protección respiratoria se clasifican en dos grupos:

- **Equipos Filtrantes.**- (dependientes del Medio Ambiente)

Son equipos que utilizan un filtro para eliminar los contaminantes del aire inhalado por el usuario. Pueden ser:

- de presión negativa:

Los equipos de presión negativa son aquellos en los que, al inhalar, el usuario crea una depresión en el interior de la pieza facial que hace pasar el aire a través del filtro. A su vez se subdividen en:

- **Equipos filtrantes sin mantenimiento:**

También llamados autofiltrantes. Son aquellos que se desechan en su totalidad cuando han llegado al final de su vida útil o capacidad de filtración. No necesitan recambios ni mantenimiento especial, puesto que la práctica totalidad de su superficie es filtrante. Pueden llevar o no válvulas de exhalación e inhalación, y cubren nariz, boca y barbilla.



Figura N° 71 Mascarilla desechable



Figura N°72 mascarilla sin mantenimiento

- **Equipos con filtros recambiables:** a diferencia de los anteriores, se componen de una pieza facial que lleva incorporados uno o dos filtros que se desechan al final de su vida útil. Dado que la pieza facial es reutilizable, en este tipo de equipos es necesario realizar una limpieza y mantenimiento periódicos.



Figura N°73 Mascarilla con filtros recambiables

#### - Protección de la cabeza

La utilización de gorros, cintas elásticas o redecillas evitará que el cabello entre en contacto con los instrumentos y las máquinas o con fuentes de llamas



Figura N°74 Tipos de gorro: desechables y de tela.

#### Ropa de protección

La bata de laboratorio está diseñada para proteger la ropa y la piel de las sustancias químicas que pueden derramarse o producir salpicaduras

Existen diferentes tipos de batas de laboratorio recomendable para distintos tipos de protección:



Figura N°75 Bata de Laboratorio de Algodón

Algodón: Protege frente a objetos “volantes”, esquinas agudas o rugosas y es un buen retardante del fuego.

Lana: Protege de salpicaduras o materiales triturados, pequeñas cantidades de ácido y pequeñas llamas.

#### 4. ¿Frente a qué riesgos es necesario el uso de EPI?

Será necesario usar un equipo de protección individual siempre que así lo indique la evaluación de riesgos. Algunas situaciones que pueden requerir el uso de equipos son:

Cuadro N°15 Riesgo y equipo de protección individual

RIESGO	E.P.I. A EMPLEAR
Exposición a polvo o partículas en suspensión	Mascarilla desechable 
Inhalación de vapores químicos por falta de cámaras extractoras.	Mascarilla con filtro de carbono 
Golpes, rasguños, elementos cortantes	Guantes de protección 
Proyección de partículas	Gafas de seguridad. 
Almacenamiento inadecuado de reactivos, riesgo a derrames e incendios.	Bata de laboratorio 

### 5. ¿Qué consecuencias puede tener no usar un EPI cuando está indicado?

No usar un equipo de protección individual puede provocar importantes lesiones y daños.

A continuación se indican lesiones a las que te expones si no usas los equipos de protección individual en las tareas en las que se han indicado:

Cuadro N°16 Consecuencias puede tener no usar un EPI

E.P.I. A EMPLEAR	CONSECUENCIAS DE SU NO UTILIZACIÓN	EJEMPLO DE TAREAS EN LAS QUE SE UTILIZA
Mascarilla desechable	Enfermedades pulmonares, cáncer, aumento de resfriados.	Lugares con acumulación de polvos.
Mascarilla con filtro de carbono	Intoxicaciones, dolores de cabeza, malestar general.	Manipulación de líquidos Tóxicos volátiles.
Guantes e protección	Rasguños, cortes, golpes, quemaduras, etc.	Manipulación de sustancias corrosivas.

**ANEXO II**

**GUÍA DE CAPACITACIÓN DE ALMACENAMIENTO ADECUADO DE  
SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS**

## GUÍA DE CAPACITACIÓN

### ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.



## **GUÍA DE CAPACITACIÓN SOBRE: ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.**

### **Responsables**

El comité es el encargado de impartir la presente guía de capacitación, de no ser posible el comité delegara el personal adecuado.

Desarrollar con el personal laboral en una jornada orientadora y participativa, proporcionando material didáctico, el siguiente contenido:

### **¿Qué es una Sustancia Química Peligrosa?**

Es toda sustancia que por sus características fisicoquímicas, presentan riesgos de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad, por lo cual puede presentar problemas a la salud o el ambiente bajo condiciones de almacenamiento y manejo inadecuado.

## **CLASIFICACIÓN Y SIMBOLOGIA DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS**

### **Clase 1: EXPLOSIVOS <sup>(5)</sup>**

Son sustancias sólidas o líquidas, o mezclas de ellas, que por sí mismas son capaces de reaccionar químicamente produciendo gases a tales temperaturas, presiones y velocidades que pueden ocasionar daños graves en los alrededores.

Se consideran 6 subclases de acuerdo con la forma como una sustancia puede explotar.

- Sustancias o artículos que ofrecen peligro de explosión en masa. Es decir, que afecta toda la carga en forma instantánea.
- Sustancias o artículos que ofrecen peligro de proyección, más no explosión en masa.

- Sustancias o artículos que ofrecen peligro de fuego, y en menor grado proyección de partículas, o ambos, más no peligro de explosión en masa.
- Sustancias o artículos que no representan peligro significativo. Pueden entrar en ignición eventualmente.
- Sustancias o artículos muy insensibles que ofrecen en condiciones especiales, peligro de explosión en masa.
- Sustancias o artículos extremadamente insensibles que no tienen peligro de explosión en masa.

Ejemplos de sustancias o artículos explosivos son: La Dinamita, el Trinitrotolueno (TNT), Pólvora negra, Nitroglicerina, Nitrato de pentaeritritol.

## **Clase 2: GASES**

Son sustancias que se encuentran totalmente en estado gaseoso a 20°C y una presión estándar de 101.3 Kpa. Existen gases:

**COMPRESOS**, que se encuentran totalmente en estado gaseoso al ser empacados o envasados para el transporte, a 20°C. Ej. Aire comprimido.

**LICUADOS**, que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a 20°C. Ej. GLP.

**CRIOGÉNICOS**, que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a muy bajas temperaturas. Ej. Nitrógeno criogénico.

**EN SOLUCIÓN**, que se encuentran totalmente disueltos en un líquido al ser empacados o envasados para el transporte. Ej. Acetileno (en acetona)

Con respecto al tipo de riesgo que ofrecen, los gases se clasifican en dos subdivisiones:



Figura N°76 Gas inflamable y no inflamable.

- Gases Inflamables, pueden incendiarse fácilmente en el aire cuando se mezclan en proporciones inferiores o iguales al 13% en volumen. Ej. Gas Propano, Aerosoles.
- Gases No inflamables, no tóxicos; pueden ser asfixiantes, simples u oxidantes. Ej. Nitrógeno.
- Gases Tóxicos; ocasionan peligros para la salud, son tóxicos o corrosivos. Ej. Cloro.

### Clase 3: LÍQUIDOS INFLAMABLES

Son líquidos o mezclas de ellos, que pueden contener sólidos en suspensión o solución, y que liberan vapores inflamables por debajo de 35°C (punto de inflamación). Por lo general son sustancias que se transportan a temperaturas superiores a su punto de inflamación, o que siendo explosivas se estabilizan diluyéndolas o suspendiéndolas en agua o en otro líquido. Ej. Gasolina, benceno y nitroglicerina en alcohol.



Figura N°77 Liquido inflamable

### Clase 4: SÓLIDOS CON PELIGRO DE INCENDIO

Sólidos con peligro de incendio. Constituyen tres subdivisiones:

- **Sólidos Inflamables.** Son aquellos que bajo condiciones de transporte son combustibles o pueden contribuir al fuego por fricción. Ej. Fósforo.



Figura N°78 Solido inflamable

- **Sólidos espontáneamente combustibles.** Son aquellos que se calientan espontáneamente al contacto con el aire bajo condiciones normales. Ej. Hidrosulfito de sodio.



Figura N°79 Espontáneamente combustible

- **Sólidos que emiten gases inflamables al contacto con el agua.**

Son aquellos que reaccionan violentamente con el agua o que emiten gases que se pueden inflamar en cantidades peligrosas cuando entran en contacto con ella.

Ej. Metales alcalinos como sodio, potasio.



Figura N°80 Peligroso cuando se humedece

## Clase 5: OXIDANTES Y PEROXIDOS ORGANICOS

- **Sustancias oxidantes.** Generalmente contienen oxígeno y causan la combustión o contribuyen a ella, como: agua oxigenada y Nitrato de potasio.



Figura N°81 Oxidante

- **Peróxidos orgánicos.** Sustancias de naturaleza orgánica que contienen estructuras bivalentes –O- O-, que generalmente son inestables y pueden favorecer una descomposición explosiva, quemarse rápidamente, ser sensibles al impacto o la fricción o ser altamente reactivas con otras sustancias. Ej. Peróxido de benzoilo, Metiletilcetona peróxido.



Figura N°82 Peróxido orgánico

- **Sustancias tóxicas e infecciosas.** El término tóxico puede relacionarse con “venenoso”, y la clasificación para estas sustancias, está dada de acuerdo con la DL50 oral, inhalatoria y dérmica. Existen dos subdivisiones.
- **Sustancias tóxicas.** Son líquidos o sólidos que pueden ocasionar daños graves a la salud o la mente al ser ingeridos, inhalados o entrar en contacto con la piel. Ej. Cianuros, Sales de metales pesados.



Figura N°83 Sustancias tóxicas

- **Materiales infecciosos.** Son aquellos microorganismos que se reconocen como patógenos (bacterias, hongos, parásitos, virus e incluso híbridos o mutantes) que pueden ocasionar una enfermedad por infección a los animales o a las personas. Ej. Antrax, VIH, E. coli.



Figura N°84 Riesgo biológico

### **Clase 7. MATERIALES RADIOACTIVOS**

Son materiales que contienen radionúclidos y su peligrosidad depende de la cantidad de radiación que genere así como la clase de descomposición atómica que sufra. La contaminación por radioactividad empieza a ser considerada a partir de 0.4 Bq/cm<sup>2</sup> para emisores beta y gama, o 0.04 Bq/cm<sup>2</sup> para emisores alfa. Ej. Uranio, Torio 232, Yodo 125, Carbono 14.



Figura N°85 Material Radioactivo

### **Clase 8. SUSTANCIAS CORROSIVAS**

Corresponde a cualquier sustancia que por reacción química, puede causar daño severo o destrucción a toda superficie con la que entre en contacto incluyendo la piel, los tejidos, metales, textiles, etc. Causa entonces quemaduras graves, y se aplica tanto a líquidos o sólidos que tocan las superficies, como gases y vapores que en cantidades provocan fuertes irritaciones de las mucosas. Ej. Ácidos y cáusticos.



Figura N°86 Sustancias corrosiva

### **Clase 9. SUSTANCIAS Y ARTICULOS PELIGROSOS MISCELANEOS**

Son materiales que no se encuentran incluidos en las clases anteriormente mencionadas, y por tanto pueden ser transportados en condiciones que deben ser estudiadas de manera particular. Ej. Asbesto, fibra de vidrio, sílice. Dentro de este grupo se han incluido las sustancias que ocasionan de manera

especial, contaminación ambiental por bioacumulación o por toxicidad a la vida acuática (polutantes marinos) o terrestre (contaminante ambiental). Ej. 1,2-Dibromoetano.



Figura N°87 Sustancias y artículos peligrosos

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas Inflamables y Combustibles.**

#### **Requisitos de almacenamiento:**

- En las instalaciones donde se almacenen sustancias inflamables, los extintores deberán ubicarse a una distancia máxima de quince metros, medidos a partir del área protegida, preferentemente éstos deben ser de polvo químico, portátiles o sobre ruedas y debidamente señalizados.
- En las zonas donde exista instalaciones eléctricas cercanas al almacenamiento, se utilizarán preferiblemente extintores de CO<sub>2</sub>.
- Las áreas de almacenamiento deberán cumplir las condiciones de temperatura especificada en la hoja de seguridad de cada sustancia inflamable.

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas**

#### **Corrosivas, Sustancias Ácidas y Básicas.**

#### **Requisitos de almacenamiento:**

- Las sustancias corrosivas deberán estar separados por barreras físicas de los compuestos orgánicos inflamables.

- Todo depósito utilizado para almacenar sustancias corrosivas deberán colocarse lo más cerca posible al piso, ya sea en estantería o estibadas, para reducir el peligro de accidentes.
- Las áreas de almacenamiento deberán cumplir las condiciones de temperatura especificada en la hoja de seguridad de cada sustancia corrosiva.
- Las sustancias corrosivas deberán estar almacenadas en áreas secas, ventiladas y no estar expuesta a la radiación solar.
- Colocar la señalización por tipo de riesgo de cada sustancia, considerando la simbología de la clasificación de materiales peligrosos.
- Los depósitos que contengan ácidos y generen vapores, deberán poseer un cierre hermético.
- Los ácidos se deberán almacenar en zonas ventiladas y separados de sustancias químicas incompatibles, tales como materiales orgánicos volátiles, disolventes, álcalis y sustancias oxidantes o comburentes.

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas Oxidantes**

#### **Requisitos de almacenamiento:**

- Las instalaciones físicas para el almacenamiento de sustancias químicas oxidantes, deberán reunir las condiciones de ventilación natural o mecánica, que garanticen un ambiente con temperatura, según lo establecido en la hoja de seguridad química, los depósitos que los contengan no deben estar expuestos a la luz directa del sol o de cualquier fuente de ignición.
- Las áreas de almacenamiento de sustancias oxidantes, deberán estar separadas de las áreas donde se almacenen líquidos inflamables y otros materiales combustibles por una estructura física resistente.

- No deberán utilizarse los recipientes que hayan contenido sustancias oxidantes para almacenar otras sustancias que no sean compatibles con las mismas.
- El almacenamiento de sustancias oxidantes en cantidades menores de un galón, deberán ser preferiblemente de vidrio o de otros materiales inertes, de color ámbar, debidamente identificados, permanecer correctamente cerrados y no utilizar tapones de corcho o de goma.
- Las áreas de almacenamiento destinadas para sustancias oxidantes, deberán mantenerse alejados de sustancias no compatibles como:  
Materiales orgánicos, disolventes inflamables, sustancias corrosivas y sustancias tóxicas.

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas**

#### **Solventes**

##### **Requisitos de almacenamiento:**

- Las áreas de almacenamiento que involucran solventes, deberán contar con equipos e infraestructura de emergencia como son: duchas y lava ojos, tipo de extintores de acuerdo a los volúmenes de solventes que se almacenan y sistemas de alarma de emergencia ante derrames.
- Las áreas de almacenamiento deberán estar demarcadas, de forma que el acceso de personal autorizado y equipo de transporte sea de forma libre y segura.
- Las áreas de almacenamiento deberán estar señalizadas con información de los tipos de riesgos y rutas de escape en caso de emergencia.
- Los sistemas eléctricos y cualquier equipo eléctrico que se instale en las bodegas, deberán ser a prueba de explosión para minimizar el riesgo de incendio, el cual debe ser instalado o revisado por un profesional certificado.

- Los solventes se deberán almacenar separados de productos químicos incompatibles, tales como ácidos, álcalis y sustancias oxidantes o comburentes.

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas Tóxicas**

#### **Requisitos de almacenamiento:**

- A efectos de evitar afectación a la salud pública, los locales donde se almacenan o manejen sustancias tóxicas, deberán disponer de sistemas de extracción de gases, vapores y polvos canalizados a un lugar del exterior, mediante conductos exclusivos para tal fin dotados de filtros, que permitan su recuperación y disposición final de acuerdo a marco regulatorio nacional vigente.
- En las áreas del almacenamiento se deberán colocar, en forma visible, rótulos que indiquen claramente la presencia de sustancias tóxicas.
- Los productos tóxicos (T) y muy tóxicos (T+), no deberán almacenarse junto a los productos descritos en la clasificación respectiva, tales como: gases comprimidos, sustancias que presentan combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos y los abonos que contengan nitrato amónico.

Los materiales que puedan facilitar una rápida generación o propagación de incendios tales como: papel, tejidos, madera.

Cuadro N° 17 Listado de Sustancias Químicas Incompatibles que no se deben poner en contacto o almacenar de forma conjunta.

Nombre de la Sustancia	Sustancias con las que no se debe combinar	Tipo de riesgo que se presenta	Evitar el almacenamiento
Materiales Alcalinos y Alcalinos térreos	Agua	Reacciones exotérmicas con liberación de hidrogeno que es un gas inflamable	
Acetona	Acido sulfúrico Acido Nítrico Cloroformo	Forma peróxidos Explosivos en Presencia de Agentes Oxidantes, Vapores Tóxicos	Cloroformo Acido nítrico concentrado Acido sulfúrico
Acetileno	Materiales de cobre Bromo Cloro Yodo Plata Mercurio		Flúor Cloro Bromo Cobre Plata Mercurio
Acido Acético	Acido Crómico Acido Nítrico Glicol Etileno Acido Perclórico Peróxidos Permanganatos Oxidrilos <b>Compuestos</b> Trióxido de Cromo. Mayoría de Oxidantes Fuertes	Reacciona violentamente, con generación de calor	Acido Crómico Acido Nítrico Etilenglicol Acido Perclórico Peróxidos Algunas combinaciones se pueden dar por los gases que generan estos materiales,

Cuadro N° 17 (continuación)

Nombre de la Sustancia	Sustancias con las que no se debe combinar	Tipo de riesgo que se presenta	Evitar el almacenamiento
Acido Nítrico	Acido Acético Acido Clorhídrico Acido Sulfhídrico Acido Crómico Acido Cianhídrico Anilina Sulfuro de Hidrogeno Sustancias Nitradas Solventes Inflamables Zinc, Aluminio. Magnesio La mayoría de los líquidos inflamables	Liberación de Óxidos Gaseosos de Nitrógeno tóxicos. Cuando se mezcla con ácido clorhídrico, se liberan vapores en abundancia.	Acido Nítrico
Acido Oxálico	Con compuestos de Plata. Compuestos de Mercurio	Forma compuestos explosivos con plata y mercurio y formación de gases tóxicos	
Acido Perclórico	Anhídrido Acético Bismuto y sus aleaciones Alcohol Papel Madera Materiales Orgánicos Anhidro fosfórico Acido Sulfúrico	Reacciona violentamente de forma explosiva en contacto con materia orgánica. Este ácido en contacto con materias oxidables o combustibles o agentes deshidratantes o reductores, puede provocar fuego o una explosión	Acido Perclórico

Cuadro N° 17 (continuación)

Nombre de la Sustancia	Sustancias con las que no se debe combinar	Tipo de riesgo que se presenta	Evitar el almacenamiento
Acido Sulfúrico	Cloratos Percloratos Permanganatos Metales Luminosos Agua	Se da liberación de gases tóxicos.	
Acido Crómico	Acido Acético Naftalina Alcanfor Alcohol Glicerina Trementina Anhídrido Acético Etil acetato Benzaldehido. Mayoría de líquidos Inflamables.	Reaccionan violentamente con todos estos productos.	
Acido Fluorhídrico	Amoniaco	Generación de Gases Tóxicos	
Acido Fórmico	Agentes Oxidantes	Puede producir detonaciones	
Acido Pícrico	Amoniaco Metales	Produce Picratos explosivos sensibles a los golpes	
Amonia Anhidra	Mercurio Halógenos Calcio Hipocloritos Fluoruro Hidrogeno	Generación de Vapores Inflamables	

Cuadro N° 17 (continuación)

Nombre de la Sustancia	Sustancias con las que no se debe combinar	Tipo de riesgo que se presenta	Evitar el almacenamiento
Hidróxido de amonía	Plata Plomo Zinc Sales halógenas	Formación de compuesto explosivos	
Anilina	Acido Nítrico Peróxido de Hidrogeno La Mayoría de Oxidantes fuertes		Ácido nítrico, peróxido de hidrogeno
Bromo	Amonio Acetileno Butadieno Butano Hidrogeno Metales finamente Divididos	Se descompone violentamente en presencia de estas sustancias	
Benceno	Agentes oxidantes Fuertes. Cloro	Se descompone violentamente en presencia de agentes oxidantes fuertes reacciona violentamente con cloro.	Flúor, Cloro, Bromo, Acido Crómico, Peróxido de sodio.
Cianuros	Ácidos		
Cloratos	Sales de amonio Ácidos Metales en polvo Sulfuro Carbono Compuestos orgánicos		

Cuadro N° 17 (continuación)

Nombre de la Sustancia	Sustancias con las que no se debe combinar	Tipo de riesgo que se presenta	Evitar el almacenamiento
Mercurio	Acetileno Acido fulmínico		
Metanol	Hidróxido de sodio + cloroformo Hidróxido de potasio + cloroformo	Compuesto tóxico, Inflamable Reacciona vigorosamente con las combinaciones anteriores.	
Formaldehido		Irritaciones a la piel, mucosa y ojos	
Hexano		Altamente inflamable	
Cloroformo	Aluminio Litio Magnesio Sodio Acetona e hidróxido de sodio más metanol	Reacciona explosivamente. La inhalación es nociva	
Metales de álcali ( Calcio, Potasio y sodio)	Agua Dióxido de Carbono Tetracloruro de Carbono Hidrocarburos clorinados	Elementos que reaccionan violentamente con el agua y otras sustancias emitiendo vapores corrosivos y tóxicos	
Nitrato de Amonio	Ácidos Metal en Polvo Cloratos Nitratos		

Cuadro N° 17 (continuación)

Nombre de la sustancia	Sustancia con los que no se debe combinar	Tipo de riesgo que se presenta	Evitar el almacenamiento
Oxígeno	Aceites Grasas Hidrogeno Líquidos inflamables		Oxígeno
Pentóxido de Fósforo	Agua	Reacciones exotérmicas generación de calor	Pentóxido de Fósforo
Permanganato de potasio	Glicerina Glicol Etileno Aldehído Benzoico Acido Sulfúrico		Permanganato de potasio
Peróxido de Hidrogeno	Cobre Cromo Hierro La mayoría de los Metales y sus sales. Líquidos inflamables y otros materiales combustibles. Anilina Nitro-metano		Peróxido de Hidrogeno
Peróxido de Sodio	Cualquier sustancia oxidable. Metanol Anhídrido Acético Aldehído Benzoico Disulfuro de carbono	Reacciones violentas con todas estas sustancias.	Peróxido de Sodio

Cuadro N° 17 (continuación)

Nombre de las sustancia	Sustancias con las que no se debe combinar	Tipo de riesgo que se presenta	Evitar el almacenamiento
Di-etil-Éter	Reacciona con la luz, Cloro Ozono Agentes oxidantes fuertes.	Extremadamente inflamable, reacciona explosivamente con cloro, ozono, oxidantes fuertes	Reacciona con la luz con formación de Peróxidos.
Ciclo Hexano	Agentes oxidantes fuertes.	Generación de gases, altamente inflamable.	
Tetracloruro de carbono	Metales alcalinos	Compuesto tóxico Reacciona violentamente	
Cloruro de carbono	Reacciona con metales alcalinos	Compuesto tóxico que reacciona violentamente con metales	
Disulfuro de Carbono	Oxidantes Fuertes Zinc	Compuestos Extremadamente inflamables y vapores Tóxicos bajo punto de ignición.	
Yodo	Acetileno Amoniaco		

Tabla N° 11 Incompatibilidades Químicas Según Etiquetado De Sustancias Químicas peligrosas.

	Inflamables	Explosivos	Toxicos	Comburentes	Nocivos irritantes	Corrosivos
<b>Inflamables</b>	+	-	-	-	+	-
<b>Explosivos</b>	-	+	-	-	-	-
<b>Toxicos</b>	-	-	+	-	+	-
<b>Comburentes</b>	-	-	-	+	0	-
<b>Nocivos Irritantes</b>	+	-	+	0	+	-
<b>Corrosivos</b>	-	-	-	-	-	+

**+**, Se pueden almacenar conjuntamente.

**0**, Sólo pueden almacenarse juntas, si se adoptan medidas especiales de prevención.

**-**, No deben almacenarse conjuntamente.

**ANEXO III**  
**GUÍA DE CAPACITACIÓN DE ERGONOMÍA**



**GUÍA DE CAPACITACIÓN SOBRE:**  
***ERGONOMÍA***

## **GUÍA DE CAPACITACIÓN SOBRE: ERGONOMÍA**

### **Responsables**

El comité es el encargado de impartir la presente guía de capacitación, de no ser posible el comité delegara el personal adecuado.

Desarrollar en una jornada orientadora y participativa con el personal laboral proporcionando material didáctico

El contenido es:

### **¿Qué es ergonomía?** <sup>(19)</sup>

La ergonomía es la ciencia que estudia la adaptación del medio al hombre; en el ámbito laboral: la relación entre el trabajador que efectúa la tarea; y la forma en que está diseñado su puesto; y el modo con que realiza la tarea.

El análisis de esta relación tiene como fin adaptar el trabajo al hombre, considerando sus características físicas y las de la tarea que debe desempeñar, a fin de evitar la generación de enfermedades o lesiones.

### **Objetivos de la ergonomía** <sup>(17)</sup>

Es evidente que las ventajas de la ergonomía pueden reflejarse de muchas formas distintas: en la productividad y en la calidad, en la seguridad y la salud, en la fiabilidad, en la satisfacción con el trabajo y en el desarrollo personal.

Este amplio campo de acción se debe a que el objetivo básico de la ergonomía es conseguir la eficiencia en cualquier actividad realizada con un propósito, eficiencia en el sentido más amplio, de lograr el resultado deseado sin desperdiciar recursos, sin errores y sin daños en la persona involucrada o en los demás. No es eficaz desperdiciar energía o tiempo debido a un mal diseño del trabajo, del espacio de trabajo, del ambiente o de las condiciones de trabajo. Tampoco lo es obtener los resultados deseados a pesar del mal diseño del puesto, en lugar de obtenerlos con el apoyo de un buen diseño.

El objetivo de la ergonomía es garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador.

Este objetivo es válido en sí mismo, pero su consecución no es fácil por una serie de razones. El operador humano es flexible y adaptable y aprende continuamente, pero las diferencias individuales pueden ser muy grandes. Algunas diferencias, tales como las de constitución física y fuerza, son evidentes, pero hay otras, como las diferencias culturales, de estilo o de habilidades que son más difíciles de identificar.

En vista de lo complejo de la situación, podría parecer que la solución es proporcionar un entorno flexible, en el que el operador humano pueda optimizar una forma específicamente adecuada de hacer las cosas. Desgraciadamente, este enfoque no siempre se puede llevar a la práctica, ya que la forma más eficiente no siempre resulta obvia y, en consecuencia, el trabajador puede seguir haciendo una cosa durante años de forma inadecuada o en condiciones inaceptables.

### **La ergonomía aplicada a operaciones comunes** <sup>(11)</sup>

#### **El puesto de trabajo**

El puesto de trabajo es el lugar que ocupa el trabajador cuando desempeña su tarea. Puede que éste sea fijo o rotativo es decir, que se desenvuelva en varios lugares. Por ejemplo: una mesa, una máquina, entre otros.

El diseño del puesto de trabajo incidirá profundamente en la productividad además de preservar la salud física y mental del trabajador. Por ello, cuando se lleva a cabo dicha tarea, es importante atender a las características físicas del trabajador, su salud y seguridad, de modo que sea dicho puesto el que se adapte al trabajador y no a la inversa.

Cuando se diseña o rediseña un puesto es importante tener en cuenta:

- El tipo de tarea que se realizará, sus características y el procedimiento que implica.

- El equipo con el que se llevará a cabo, incluyendo el mobiliario, fundamentalmente si es parte de este la silla.

Además debe contemplar que el trabajador pueda:

- Cambiar la posición de su cuerpo
- Rotar eventualmente las tareas a fin de reducir actos repetitivos
- Tener momentos de descanso adecuados, en cuanto a tiempo y lugar (alguien que este expuesto a frío o calor, vibraciones, ruidos, etc, no puede hacerlo en el lugar donde desarrolla sus actividades)
- Tomarse un tiempo de ajuste cuando encara tareas nuevas, sobre todo si las mismas requieren de esfuerzos físicos.

Un puesto mal diseñado que obliga a una postura corporal incómoda puede ocasionar diferentes tipos de trastornos.

- Lesiones en la espalda.
- Aparición o agravamiento de una LER (Lesiones por esfuerzos repetitivos).
- Problemas circulatorios en las piernas o pies.

Estas enfermedades se relacionan con:

- Asientos mal diseñados que obligan a mantener la columna en posiciones incorrectas, las piernas o pies.
- Tareas que se desarrollan de pie por tiempos prolongados.
- Actividades que requieren de la extensión permanente de los brazos.
- Tareas que se desarrollan con las manos en posiciones forzadas o con mucho esfuerzo de pinza.
- Iluminación deficiente que obliga a forzar la vista por un lado y a tener que acercarse a las piezas o equipos adoptando posturas incómodas, también lo hace el exceso de iluminación, entre otras cosas.

A continuación figuran algunos principios básicos de ergonomía para el diseño de los puestos de trabajo. Una norma general es considerar la información que se tenga acerca del cuerpo del trabajador, por ejemplo, su altura, al escoger y

ajustar los lugares de trabajo. Sobre todo, deben ajustarse los puestos de trabajo para que el trabajador esté cómodo.

#### **Altura de la cabeza**

- El espacio debe ser suficiente para diferentes tamaños o alturas.
- Si es necesaria la contemplación de objetos, los mismos deben estar a la altura de los ojos o un poco más abajo, de modo que el cuello no deba forzarse, hay que tener en cuenta que la cabeza baja por demasiado tiempo provoca malestares y enfermedades con el tiempo.

#### **Altura de los hombros**

- Los objetos o dispositivos que se usan a menudo deben colocarse por debajo de los hombros.
- Las tareas que se desarrollan por encima de los hombros cansan rápidamente.

#### **Altura de los codos**

- Es conveniente que las superficies de trabajo posean la altura del codo inferior, nunca más alta, cuando el trabajo es pesado.

#### **Altura de las manos**

- Cuando se trata de levantar objetos lo recomendable es que estén a una altura situada entre las manos con los brazos hacia abajo y con los codos doblados de manera que los antebrazos queden horizontales.

#### **Longitud de las piernas**

- Hay que ajustar la altura del asiento a la longitud de las piernas y a la altura de la superficie de trabajo.
- Hay que dejar espacio para poder estirar las piernas, con sitio suficiente para unas piernas largas.
- Hay que facilitar un escabel ajustable para los pies, para que las piernas no cuelguen y el trabajador pueda cambiar de posición el cuerpo.

### **Tamaño de las manos**

- Las asas, las agarraderas y los mangos deben ajustarse a las manos. Hacen falta asas pequeñas para manos pequeñas y mayores para manos mayores.
- Hay que dejar espacio de trabajo bastante para las manos más grandes.

### **Tamaño del cuerpo**

- Hay que dejar espacio suficiente en el puesto de trabajo para los trabajadores de mayor tamaño.

## **El trabajo que se realiza sentado y el diseño de los asientos**

### **El trabajo que se realiza sentado**

Si un trabajo no necesita mucho vigor físico y se puede efectuar en un espacio limitado, el trabajador debe realizarlo sentado.

Nota: estar sentado todo el día no es bueno para el cuerpo, sobre todo para la espalda. Así pues, las tareas laborales que se realicen deben ser algo variadas para que el trabajador no tenga que hacer únicamente trabajo sentado. Un buen asiento es esencial para el trabajo que se realiza sentado. El asiento debe permitir al trabajador mover las piernas y de posiciones de trabajo en general con facilidad.

A continuación figuran algunas directrices ergonómicas para el trabajo que se realiza sentado:

- El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.
- La posición correcta es aquella en que la persona está sentada recta frente al trabajo que tiene que realizar o cerca de él.

- La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.
- La espalda debe estar recta y los hombros deben estar relajados.
- De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos.

*La posición de trabajo debe ser lo más cómoda posible. Las flechas indican las zonas que hay que mejorar para evitar posibles lesiones. Para mejorar la posición de la trabajadora que está sentada a la derecha, se debe bajar la altura de la silla, inclinarla ligeramente hacia adelante y se le debe facilitar un escabel para que descansen los pies.*

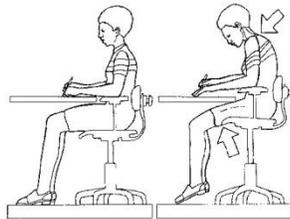


Figura N°88 Posición correcta de sentarse

### **El asiento de trabajo**

Un asiento de trabajo adecuado debe satisfacer determinadas prescripciones ergonómicas. Siga las siguientes directrices al elegir un asiento:

- El asiento de trabajo debe ser adecuado para la labor que se vaya a desempeñar y para la altura de la mesa o el banco de trabajo.
- Lo mejor es que la altura del asiento y del respaldo sean ajustables por separado. También se debe poder ajustar la inclinación del respaldo.
- El asiento debe permitir al trabajador inclinarse hacia adelante o hacia atrás con facilidad.

- El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y poder cambiar de posición de piernas con facilidad.
- Los pies deben estar planos sobre el suelo. Si no es posible, se debe facilitar al trabajador un escabel, que ayudará además a eliminar la presión de la espalda sobre los muslos y las rodillas.
- El asiento debe tener un respaldo en el que apoyar la parte inferior de la espalda.
- El asiento debe inclinarse ligeramente hacia abajo en el borde delantero.
- Lo mejor sería que el asiento tuviese cinco patas para ser más estable.
- Es preferible que los brazos del asiento se puedan quitar porque a algunos trabajadores no les resultan cómodos. En cualquier caso, los brazos del asiento no deben impedir al trabajador acercarse suficientemente a la mesa de trabajo.
- El asiento debe estar tapizado con un tejido respirable para evitar resbalarse.

En algunos trabajos los soportes de los brazos y los brazos de los asientos pueden disminuir la fatiga de los brazos del trabajador.



Figura N°89 posición de los brazos

Para generar un entorno de trabajo seguro y cómodo, siga estos principios <sup>(9)</sup>:

### **Acomódese**

- Acomode la posición del cuerpo y ajuste el equipo de trabajo.

- No existe una única posición “correcta”. Procure encontrar las posiciones que le resultan más cómodas, según se describe en esta guía, y al trabajar con el equipo cambie de posición con frecuencia.



Figura N°90. Acomodarse

### **Muévase**

- Varíe las tareas que efectúa para que pueda moverse; evite estar sentado en la misma posición todo el día.
- Realice tareas que le obliguen a caminar.



Figura N° 91. Moverse

### **Relájese**

- Establezca relaciones positivas con sus compañeros de trabajo. Relájese y procure eliminar las fuentes de estrés.
- Preste atención a la tensión física, la cual puede manifestarse de diversas formas, como por ejemplo, hombros encogidos o músculos tensos.
- Haga descansos breves y frecuentes.



Figura N° 92. Relajarse

### **Preste atención**

- Preste atención a las señales de su cuerpo.
- También preste atención a cualquier síntoma de tensión, molestia o dolor que pueda sentir y adopte de inmediato las medidas necesarias para aliviarlo.



Figura N° 93. Relajación

### **Recuerde**

- Haga ejercicio físico periódicamente y manténgase en forma; de esta manera, su cuerpo soportará mejor las exigencias propias del trabajo sedentario.
- Respete los problemas de salud que pueda tener u otros factores relacionados de los que tenga conocimiento. Adapte sus hábitos de trabajo teniéndolos en cuenta.

### **Variedad de posiciones**

Evite estas posiciones:

- No se sienta en la misma posición fija durante todo el día.
- Evite encorvarse.
- No se incline demasiado hacia atrás.

### **SUGERENCIA**

La fatiga de la tarde

Preste especial atención a sus posturas durante la tarde y cámbielas ya que es en este momento del día cuando suele sentirse mayor fatiga.

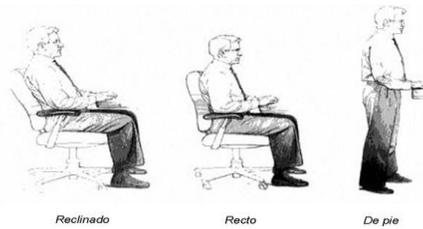


Figura N° 94. Cambio de posición

De acuerdo con las tareas que realice, podrá encontrar varias posiciones cómodas cuando está sentado o de pie. Dentro de las posiciones que le resultan más cómodas, cambie con frecuencia de posición a lo largo del día.

En lugar de trabajar en una sola posición, procure encontrar las posiciones que le resultan más cómodas. Esta variedad de posiciones comprende aquéllas que suelen ser las más adecuadas y cómodas para su situación de trabajo.

Si permanece sentado en la misma posición durante mucho tiempo, puede sentir molestias y fatiga muscular. El cambio de posición es beneficioso para muchas partes del cuerpo, entre ellas, la columna vertebral, las articulaciones, los músculos y el aparato circulatorio.

- Dentro de las posiciones que le resultan más cómodas, cambie con frecuencia de posición a lo largo del día.
- Haga descansos breves y frecuentes: póngase de pie, estírese con cuidado o camine.
- Alterne con frecuencia sus actividades y realice tareas breves que le exijan ponerse de pie, como por ejemplo, recoger las copias de una impresora, archivar documentos o consultar a un colega que se encuentra en otro despacho.
- Si los muebles pueden ajustarse de distintas maneras, es posible que le resulte cómodo alternar entre las posiciones de sentado y de pie.

Su posición preferida puede variar según la tarea. Por ejemplo, una posición ligeramente reclinada le puede resultar más cómoda para los trabajos que

requieren el uso del equipo y una más erguida le puede resultar más cómoda para los trabajos que requieren la consulta frecuente de documentos o manuales.

### **Pies, rodillas y piernas**

#### **EVITE ESTAS POSICIONES**

Evite colocar cajas u otros elementos debajo del escritorio que reduzcan el espacio disponible para las piernas. Debe poder moverse cómodamente en su escritorio sin ninguna interferencia.

#### **SUGERENCIAS**

- Camine

Levántese del escritorio con frecuencia y camine un rato.

- Cuide las piernas

Cambie la posición de las piernas a lo largo del día.

Asegúrese de apoyar los pies firme y cómodamente en el suelo cuando está sentado. Utilice una silla y una superficie de trabajo ajustables que le permitan apoyar los pies firmemente en el suelo o use una poya pies. En este último caso, asegúrese de que sea lo suficientemente ancho como para cambiarla posición de las piernas de acuerdo con sus necesidades.

#### **CORRECTO**

Apoye los pies firmemente en el suelo o en un apoya pies.



Figura N° 95. Pies firmemente en el suelo

**INCORRECTO**

No deje colgar los pies ni presione los muslos.



Figura N° 96. Pies colgados

Asegúrese de que haya suficiente espacio debajo de la superficie de trabajo para las rodillas y piernas. Evite que se acumule presión debajo de los muslos cerca de la rodilla y en la pantorrilla. Estire las piernas y cambie su posición a lo largo del día.

**Espalda****EVITE ESTAS POSICIONES**

Si recibe una silla ajustable nueva o si comparte la silla con otra persona, no dé por sentado que está correctamente ajustada para usted.

**SUGERENCIA**

Ajuste con frecuencia, si su silla es ajustable, pruebe los ajustes posibles para encontrar las distintas posiciones que le resulten más cómodas y ajuste la silla con frecuencia. Utilice la silla para apoyar totalmente el cuerpo. Distribuya su peso de manera uniforme y use todo el asiento y el respaldo para apoyar el cuerpo. Si su silla tiene un soporte lumbar ajustable, alinee los contornos del respaldo de la silla con la curva natural de la parte inferior de la columna vertebral.

**CORRECTO**

Distribuya su peso de manera uniforme y use todo el asiento y el respaldo para apoyar el cuerpo.



Figura N° 97. Forma de colocar la espalda

**INCORRECTO**

No se encorve.



Figura N° 98. Espalda encorvada

Póngase cómodo. Asegúrese siempre de que su espalda tenga un respaldo adecuado. Asegúrese de que se siente cómodo en la posición en que trabaja.

Hombros y codos

**SUGERENCIA**

Relájese

Recuerde que es importante relajarse; en especial, procure relajar aquellas partes del cuerpo en las que a menudo se acumula tensión muscular, como por ejemplo, el cuello y los hombros.

Para reducir la tensión muscular al mínimo, deberá tener los hombros relajados, sin encogerlos ni encorvarlos y dejar reposar los codos en una posición cómoda en relación con la altura del teclado. Coloque los codos a una altura que prácticamente coincida con la de la hilera del medio del teclado (la que tiene la letra L). Para algunos usuarios es mucho más cómodo trabajar con el teclado en la posición más baja y con los codos ligeramente por encima de la hilera del medio del teclado.

**CORRECTO**

Haga girar la silla para determinar con más facilidad si la altura de los codos coincide con la de la hilera del medio del teclado.



Figura N° 99. Altura de codos

## **Antebrazos, muñecas y manos**

### EVITE ESTAS POSICIONES

Evite apoyar las muñecas en bordes cortantes.

### SUGERENCIAS

- Teclados divididos

Si le resulta difícil escribir con una posición neutra y cómoda para las muñecas, le recomendamos que pruebe a usar un teclado dividido. Sin embargo, tenga en cuenta que si la configuración del teclado es incorrecta o su posición es inadecuada, es probable que deba doblar más las muñecas.

Por lo tanto, si utiliza un teclado dividido, colóquelo correctamente de manera que los antebrazos, las muñecas y las manos se encuentren en una posición neutra y cómoda.

- Productos de bolsillo

La información de esta sección acerca de las posiciones neutras y cómodas para los antebrazos, las muñecas y las manos también es válida para los usuarios de productos de bolsillo, tanto si escribe con un lápiz como si utiliza un teclado pequeño.

Al utilizar el teclado o el dispositivo señalador, mantenga las manos, las muñecas y los antebrazos en una posición neutra y cómoda. Usted es quien mejor puede juzgar las posiciones que le resultan cómodas. Una forma de decidir qué zona le resulta más cómoda consiste en relajar los brazos, muñecas y manos a ambos lados y observar su posición. Al elevarlos para escribir, manténgalos en la misma posición relativa (la zona neutral de comodidad), evitando doblar las muñecas hacia arriba, hacia abajo o a los lados de manera pronunciada, especialmente si lo hace con frecuencia o durante períodos prolongados. Estas recomendaciones se aplican a cualquier lugar en el que se encuentre (en la oficina, en su hogar, en un viaje) y tanto si está sentado como de pie.

**CORRECTO**

Mantenga una posición neutra y cómoda para las muñecas.



Figura N° 100. Posición neutra y cómoda para las muñecas

**INCORRECTO**

No apoye las palmas de las manos ni doble las muñecas de manera pronunciada hacia abajo mientras escribe.

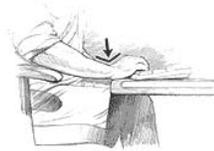


Figura N° 101. Muñecas de manera pronunciada hacia abajo

**CORRECTO**

Mantenga una posición neutra y cómoda para las muñecas.



Figura N° 102. Posición neutra y cómoda para las muñecas

**INCORRECTO**

No doble las muñecas de manera pronunciada hacia adentro.



Figura N° 103. Muñecas de manera pronunciada hacia adentro

## NO INMOVILICE LAS MUÑECAS

Al escribir con el equipo, no inmovilice ni apoye las muñecas en la superficie de trabajo, en sus rodillas o en un descanso para las palmas de la mano (a veces denominado apoya muñecas). Si apoya las palmas de la mano mientras escribe, puede dañarse, ya que se verá obligado a doblar mucho las muñecas y los dedos, y restringirá su movimiento. Además, puede ejercer presión en la parte inferior de las muñecas. El descanso para las palmas de las manos está diseñado para ofrecer apoyo durante las pausas, cuando no está escribiendo (por ejemplo, cuando está leyendo algo en la pantalla).

## Vista

### SUGERENCIAS

- Recuerde parpadear

Recuerde parpadear mientras mira la pantalla. Si bien el parpadeo de los ojos es una acción que normalmente realiza sin pensar, es posible que parpadee con menor frecuencia al utilizar el PC (estudios realizados indican que, por término medio, las personas parpadean un tercio de lo habitual cuando trabajan con un equipo). El parpadeo ayuda a mantener los ojos protegidos y lubricados de forma natural, y evita la sequedad, una causa común de molestias.

- Descanse la vista

Descanse la vista con frecuencia mirando hacia un punto distante.

El trabajo con el equipo durante un período prolongado puede ser una tarea exigente para los ojos y puede ocasionar irritación y fatiga ocular. Por lo tanto, debe prestar particular atención al cuidado de la vista y tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Descanse la vista con frecuencia. Aleje periódicamente la vista del monitor y mire hacia un punto distante. También puede ser un momento adecuado para estirarse, respirar profundamente y relajarse.

Limpieza del monitor y sus gafas

Mantenga limpias sus gafas o lentes de contacto y la pantalla. Si utiliza un filtro antirreflejo, límpielo siguiendo las instrucciones del fabricante.

Visite al oculista

Para asegurarse de que su vista reciba un cuidado adecuado, visite periódicamente a un oculista para su control. Si utiliza bifocales, trifocales o lentes de aumento progresivo, posiblemente sienta que necesita adoptar una posición incómoda para usar las gafas al trabajar con el equipo. Comente esta dificultad a su oculista y considere la posibilidad de que le prescriban el uso de gafas especiales para trabajar con la pantalla del equipo.

#### EVITE ESTAS POSICIONES

- Si trabaja más tiempo mirando la pantalla que los documentos en papel, evite colocar el monitor a un lado.
- Evite adoptar posiciones incómodas para superar el problema del brillo o los reflejos en la pantalla.
- Trate de evitar las fuentes de iluminación brillante en su campo visual. Por ejemplo, no se coloque frente a una ventana sin cortinas durante las horas del día.

#### SUGERENCIAS

- Altura de los ojos

La altura de los ojos cambiará de manera significativa si adopta una posición reclinada, erguida o intermedia. Recuerde ajustar la altura e inclinación del monitor cada vez que cambia la altura de los ojos al modificar su postura.

- Ajuste del brillo y del contraste. Reduzca las posibilidades de sufrir molestias oculares utilizando los controles de brillo y contraste del monitor, a fin de mejorar la calidad del texto y de los gráficos.
- Eliminación del brillo. Trate de colocar el monitor de manera que la parte lateral mire hacia las ventanas. Reducirá el cansancio ocular y la fatiga

muscular del cuello, los hombros y la espalda si coloca el monitor en la posición adecuada y ajusta su ángulo de inclinación.

## **Monitor**

### **EVITE ESTAS POSICIONES**

- Si trabaja más tiempo mirando la pantalla que los documentos en papel, evite colocar el monitor a un lado.
- Evite adoptar posiciones incómodas para superar el problema del brillo o los reflejos en la pantalla.
- Trate de evitar las fuentes de iluminación brillante en su campo visual. Por ejemplo, no se coloque frente a una ventana sin cortinas durante las horas del día.

### **SUGERENCIAS**

- Altura de los ojos

La altura de los ojos cambiará de manera significativa si adopta una posición reclinada, erguida o intermedia. Recuerde ajustar la altura e inclinación del monitor cada vez que cambia la altura de los ojos al modificar su postura.

- Ajuste del brillo y del contraste

Reduzca las posibilidades de sufrir molestias oculares utilizando los controles de brillo y contraste del monitor, a fin de mejorar la calidad del texto y de los gráficos.

- Eliminación del brillo

Trate de colocar el monitor de manera que la parte lateral mire hacia las ventanas.

Reducirá el cansancio ocular y la fatiga muscular del cuello, los hombros y la espalda si coloca el monitor en la posición adecuada y ajusta su ángulo de inclinación.

- Ajuste de la posición del monitor

Podrá encontrar distintas alturas para el monitor que le permitirán mantener la cabeza en una posición equilibrada y cómoda respecto a los hombros.

Coloque el monitor directamente frente a usted. Para determinar una distancia cómoda de visualización, estire el brazo hacia el monitor y observe la ubicación de los nudillos. Coloque el monitor cerca de esa posición. De ser necesario, acerque o aleje el monitor hasta que pueda ver el texto en la pantalla de manera clara y cómoda.

- Ajuste de la altura del monitor.

La ubicación del monitor debe permitirle mantener la cabeza en una posición equilibrada y cómoda respecto a los hombros. No tendría que doblar el cuello hacia adelante de manera incómoda o hacia atrás en ningún momento. Es posible que le resulte más cómodo colocar el monitor de modo que la línea superior del texto quede inmediatamente debajo de la altura de los ojos. Se recomienda dirigir la mirada ligeramente hacia abajo al visualizar la parte media de la pantalla.

Existen numerosos diseños de equipos que permiten colocar el monitor en la parte superior de la unidad del sistema. Si al hacerlo, el monitor queda demasiado alto, le recomendamos colocarlo en el escritorio.

En cambio, si el monitor está ubicado en su área de trabajo y usted siente algún tipo de molestia en el cuello o la espalda, es posible que el monitor se encuentre demasiado bajo. En tal caso, trate de usar un libro, una base o un elemento similar para elevar el monitor.

- Inclinación del monitor.

Incline el monitor de manera que quede frente a sus ojos. En general, la pantalla y la cara del usuario deben estar en paralelo. Para comprobar si la inclinación del monitor es la correcta, pídale a alguna persona que sostenga un espejo en el centro del área de visualización. Al sentarse en su posición normal de trabajo, debe poder ver sus ojos en el espejo.

- Ajuste la altura del monitor para personas que usan bifocales, trifocales y lentes de aumento progresivo.

Si usa lentes bifocales, trifocales o progresivas, es especialmente importante que ajuste apropiadamente la altura de su monitor. Evite inclinar la cabeza hacia atrás para ver la pantalla a través de la parte inferior de sus anteojos; esto puede causar fatiga muscular en el cuello y la espalda. En lugar de eso, trate de bajar el monitor. Si esto no da resultado, debe considerar la posibilidad de obtener anteojos especiales para usar con PC.

### **INCORRECTO**

Si usa bifocales, trifocales o lentes de aumento progresivo, no coloque el monitor a un nivel demasiado alto de manera que tenga que inclinar la cabeza hacia atrás para ver la pantalla.



Figura N° 104. Monitor a un nivel demasiado alto

- Eliminación del brillo y de los reflejos en el monitor

Dedique un momento a eliminar el brillo y los reflejos. Para controlar la luz del día, use cortinas, persianas o toldos, o bien procure adoptar otras medidas para reducir el brillo. Use iluminación indirecta o reducida para evitar los reflejos en la pantalla.

Si el brillo es un problema, considere estas medidas:

- Traslade el monitor a un lugar donde no haya brillo ni reflejos.
- Apague todas o algunas de las luces del techo y use iluminación localizada (una o más lámparas ajustables) para realizar su trabajo.
- Si no puede controlar las luces del techo, trate de colocar el monitor entre las hileras de luces, en lugar de colocarlo directamente debajo de una hilera de luces.

- Coloque un filtro antirreflejo en el monitor.
- Coloque una visera en el monitor. Este dispositivo puede consistir en un simple trozo de cartón extendido sobre el borde superior frontal del monitor.
- Evite inclinar o hacer girar la pantalla de una forma que le lleve a adoptar una postura incómoda de la cabeza o de la espalda.

### **Teclado y dispositivo señalador**

#### **SUGERENCIAS**

- Cambie de mano

Para hacer descansar una mano, puede controlar el mouse o la bola de seguimiento con la otra mano durante un momento (utilice el software del dispositivo para cambiar las asignaciones de botones).

- Preste atención a las señales de su cuerpo

Deje que su cuerpo sea su guía al ubicar el teclado y el dispositivo señalador. Los hombros deben estar relajados y los antebrazos, las muñecas y las manos deben encontrarse en una posición neutra y cómoda.

Coloque el teclado, el mouse y los demás dispositivos de entrada de datos de manera que pueda usarlos con el cuerpo en una posición relajada y cómoda.

De este modo, no tendrá que estirarse o encoger los hombros al trabajar.

- Ajuste de la posición del teclado
- Coloque el teclado directamente frente a usted para evitar torcer el cuello y el torso. De esta manera, podrá escribir con los hombros relajados y los brazos sueltos de manera cómoda.
- Ajuste de la altura e inclinación del teclado

La altura del codo debe coincidir prácticamente con la de la hilera del medio del teclado. Ajuste la elevación del teclado de modo que los antebrazos, las muñecas y las manos se encuentren en una posición neutra y cómoda. Para algunos usuarios es mucho más cómodo trabajar con el teclado en la posición

más baja y los codos a una altura ligeramente superior a la de la hilera del medio del teclado.

- Alineación del mouse y del teclado

Al utilizar un mouse o una bola de seguimiento desmontable, coloque el dispositivo justo a la derecha o la izquierda del teclado y cerca de su borde frontal. Evite colocar el dispositivo demasiado alejado de la parte lateral del teclado o hacia su borde posterior, debido a que es posible que estas posiciones le exijan doblar las muñecas de manera pronunciada hacia los lados o estirarlas demasiado.

También puede resultarle cómodo ubicar el mouse entre su cuerpo y el borde frontal del teclado; en este caso, es necesario que el escritorio sea lo suficientemente profundo como para colocar el monitor y el teclado en la parte posterior, de manera que pueda apoyar por completo los antebrazos en la superficie de trabajo.

**CORRECTO**

Coloque el dispositivo señalador justo al lado del teclado y cerca de su borde frontal.



Figura N° 105. Dispositivo señalador justo al lado del teclado

**INCORRECTO**

No coloque el teclado ni el dispositivo señalador a distintos niveles y distancias.



Figura N° 106. Dispositivo señalador a distintos niveles y distancias.

### **Uso cómodo de una bandeja para el teclado**

Si usa una bandeja para el teclado, asegúrese de que sea lo suficientemente ancha como para ubicar el dispositivo señalador, por ejemplo, un mouse o una bola de seguimiento. De lo contrario, probablemente colocará el mouse en el escritorio, más arriba y alejado del teclado. En consecuencia, deberá estirarse hacia adelante con frecuencia para alcanzar el mouse, adoptando una posición incómoda para el trabajo.

### **Apoya brazos y descanso para las palmas de las manos**

#### **EVITE ESTAS POSICIONES**

Los apoya brazos no deben obligarle a:

- Encoger o dejar caer los hombros.
- Apoyarse excesivamente en uno de los codos o en ambos.
- Extender los codos hacia los lados.
- Mantener inmovilizados los antebrazos, las muñecas y las manos mientras escribe.
- Doblar de manera pronunciada los antebrazos, muñecas y manos.
- Sentarse demasiado lejos del teclado o del dispositivo señalador.

#### **SUGERENCIA**

- Sólo para pausas

Los descansos para las palmas de las manos sólo deben utilizarse durante las pausas, cuando no está escribiendo o usando el dispositivo señalador.

Es posible que el soporte para los antebrazos o las manos le permita adoptar una posición más cómoda y relajada.

- Apoya brazos

Algunas sillas ofrecen áreas con almohadillas para apoyar los brazos. Le puede resultar cómodo apoyar los antebrazos en estas almohadillas mientras escribe, utiliza un dispositivo señalador o hace una pausa. Si la superficie de trabajo es lo suficientemente profunda, le puede resultar cómodo utilizarla como área de

soporte (ubicando el monitor y el teclado en la parte posterior de manera que disponga de un espacio amplio para los antebrazos).

Los apoya brazos de la silla o superficie de trabajo están ajustados correctamente para escribir cuando los hombros están relajados, los antebrazos se apoyan uniformemente y pueden moverse libremente al escribir, y las muñecas se encuentran en una posición neutra y cómoda. Los apoya brazos no estarán ajustados correctamente si los hombros están encogidos o caídos, cuando sienta presión en uno o ambos codos, cuando los codos se encuentren extendidos hacia los lados, cuando las muñecas, los antebrazos o los codos estén en una posición fija al escribir o cuando las muñecas se encuentren excesivamente dobladas.

### **CORRECTO**

Los apoya brazos están ajustados correctamente cuando los hombros están relajados, los brazos pueden apoyarse (y moverse libremente al escribir) y las muñecas se encuentran en una posición neutra y cómoda.



Figura N° 107. Brazos apoyados y las muñecas en posición neutra y cómoda. Otra opción es utilizar los apoya brazos sólo al hacer descansos, permitiendo que los antebrazos y las manos se muevan libremente al escribir y utilizar un dispositivo señalador. En este caso, el apoya brazos estará ajustado correctamente cuando se encuentre ligeramente por debajo de la posición de escritura del antebrazo, pero lo suficientemente cerca para que esté a mano durante las pausas (por ejemplo, cuando está leyendo algo en la pantalla). Experimente a distintas alturas con el brazo para decidir qué posición le resulta más cómoda. Guíese por la comodidad de su cuello, hombros, codos, brazos y muñecas.

### **Uso de un descanso para las palmas de las manos**

El descanso para las palmas de las manos (a veces denominado apoya muñecas) está diseñado para ofrecer apoyo durante las pausas, no mientras escribe o usa el dispositivo señalador. Al escribir o usar el dispositivo señalador, permita que las muñecas se muevan libremente, no las inmovilice ni apoye en el descanso, la superficie de trabajo o las rodillas. Si apoya las palmas de la mano mientras escribe, puede dañarse, ya que se verá obligado a doblar mucho las muñecas y los dedos, y restringirá su movimiento. Además, puede ejercer presión en la parte inferior de las muñecas.

### **Documentos y libros**

Seleccione una o más superficies de trabajo que sean lo suficientemente amplias como para apoyar el equipo y los elementos adicionales necesarios para su trabajo. Para ayudarle a reducir al mínimo la fatiga ocular, coloque todos los materiales que usa a menudo a la misma distancia de visualización. Coloque los documentos, libros y demás elementos que utiliza con frecuencia de manera que se reduzca al mínimo la distancia para alcanzarlos. Si consulta a menudo libros, documentos o material es para escribir y utiliza una bandeja para el teclado, asegúrese de que la bandeja extendida no lo obligue a inclinarse hacia adelante o estirarse demasiado. Este movimiento puede provocar tensión muscular en los hombros y la espalda. En el caso de sentir tensión, le recomendamos considerar la posibilidad de organizar de otra manera su área de trabajo.

### **INCORRECTO**

No organice el área de trabajo de manera que tenga que inclinarse hacia adelante constantemente para ver y alcanzar los elementos que utiliza a menudo, como por ejemplo, libros, documentos o el teléfono.



Figura N° 108. Inclinación incorrecta

## Teléfono

### EVITE ESTAS POSICIONES

Evite usar un accesorio para el receptor telefónico (un “descanso” o “apoyo para los hombros” de goma o espuma) si le obliga a doblar el cuello hacia un lado para sostener el teléfono entre el oído y el hombro, en particular si se trata de una llamada telefónica de larga duración.

### SUGERENCIA

- Hable por teléfono con comodidad

Mantenga la cabeza en una posición equilibrada y cómoda respecto a los hombros al hablar por teléfono, en particular si lo hace durante períodos prolongados.

Si coloca el teléfono entre el oído y el hombro, puede sufrir molestias en el cuello, los hombros y la espalda. Si utiliza a menudo el teléfono, trate de usar auriculares o colocar el teléfono de manera que pueda sostenerlo con la mano no dominante. De este modo, tendrá libre la mano dominante para tomar notas.

Cuando no utilice el teléfono, colóquelo al alcance de la mano.

### CORRECTO

Utilice auriculares para tener las manos libres y poder adoptar posiciones cómodas.



Figura Nº 109. Uso de auriculares

### INCORRECTO

No coloque el teléfono entre el oído y el hombro.



Figura 110. Teléfono entre el oído y el hombro

## **Descansos y variación de tareas**

### **EVITE ESTAS POSICIONES**

#### **Trabajos urgentes**

Al preparar un trabajo cuya fecha de entrega está a punto de cumplirse, por ejemplo, cuando está terminando un informe para el trabajo o para la facultad, evite “pegarse a la máquina” y trabajar intensamente durante muchas horas sin hacer un descanso. Precisamente en estos momentos debe prestar particular atención a la tensión que se acumula en el cuerpo y hacer descansos frecuentes.

Dejar el trabajo que está haciendo y ponerse a jugar con el equipo **no** es un descanso para el cuerpo.

### **SUGERENCIA**

Varios estudios realizados han determinado que la productividad **NO** disminuye cuando se hacen descansos breves y frecuentes durante el día, lo que contradice lo sostenido por algunos autores.

Según se ha indicado anteriormente en esta guía, la ubicación de los muebles, el equipo de oficina y la iluminación son sólo algunos de los factores que entran en juego para determinar el grado de comodidad. Los hábitos de trabajo también son muy importantes. Recuerde lo siguiente:

- Haga descansos

Cuando trabaje con el equipo durante muchas horas, haga descansos breves, por lo menos una vez cada hora y, preferiblemente, con más frecuencia. Es posible que los descansos más frecuentes y breves le resulten más beneficiosos que los largos y más espaciados.

Si es de las personas que se olvida de hacer descansos, use un cronómetro o software especial. Existen varias herramientas de software que sirven para recordarle que realice pausas con los intervalos que usted especifica.

Durante los descansos, póngase de pie y estírese, prestando especial atención a los músculos y las articulaciones que puedan haber permanecido en una postura estática durante bastante tiempo mientras usaba el equipo.

- Varíe las tareas

Examine sus hábitos de trabajo y los tipos de tareas que realiza. Rompa la rutina y trate de variar sus tareas durante el día. Al hacerlo, podrá evitar sentarse en una sola posición o realizar las mismas actividades continuamente durante varias horas, usando las manos, los brazos, los hombros, el cuello o la espalda. Por ejemplo, para variar, puede imprimir su trabajo para revisarlo en papel en lugar de hacerlo directamente en la pantalla.

- Reduzca las fuentes de estrés

Haga una lista de las situaciones en el trabajo que le resultan estresantes. Si se da cuenta de que su salud física o psicológica se ve afectada, dedique un momento a evaluar los cambios que necesita hacer para reducir o eliminar las fuentes de estrés.

- Respire profundamente

Respire aire puro de manera profunda y periódica. Dado que el uso del equipo puede exigir una concentración mental intensa, es posible que contenga la respiración o respire de forma superficial.

La comodidad y seguridad al trabajar con el equipo pueden verse afectadas por su estado de salud general. Los estudios realizados han demostrado que distintas enfermedades pueden aumentar el riesgo de sufrir molestias, trastornos musculares y articulares, o lesiones.

Entre los factores de riesgo preexistentes cabe mencionar:

- Factores hereditarios
- Artritis y otros trastornos del tejido conectivo
- Diabetes y otros trastornos endocrinos
- Problemas de las tiroides
- Problemas vasculares

- Estado físico general y hábitos alimentarios deficientes o lesiones, traumas y trastornos musculoesqueléticos
- Sobrepeso
- Estrés
- Tabaquismo
- Embarazo, menopausia y otras condiciones que afectan a los niveles hormonales y la retención de líquidos
- Edad avanzada

Los distintos usuarios tienen distintos niveles de tolerancia al trabajo intenso durante períodos prolongados. Controle sus niveles personales de tolerancia y evite excederlos con frecuencia.

Si usted presenta cualquiera de los factores de riesgo antes mencionados, es muy importante que conozca y controle sus límites personales.

Además, el estado de salud general y el nivel de tolerancia para cumplir con las exigencias propias del trabajo normalmente pueden mejorarse mediante la prevención de condiciones adversas para la salud y el ejercicio físico periódico, a fin de incrementar y mantener la forma física.

#### SUGERENCIAS

Revise periódicamente y con atención sus posturas y hábitos laborales usando esta lista de comprobación. Si no recuerda una o varias sugerencias, vuelva a leer las secciones anteriores de esta guía.

- Preste atención a las señales de su cuerpo

Cuando realice cambios en sus tareas, en el área de trabajo o en su posición, “preste atención” a las señales de su cuerpo. Éstas le indicarán si se siente cómodo o no y le permitirán saber si los cambios que efectúa son los adecuados.

Para aumentar el nivel de comodidad y reducir los riesgos que puedan afectar a la seguridad, utilice esta lista de comprobación que le permitirá evaluar su postura y sus hábitos laborales.

**ANEXO IV**  
**TRÍPTICO SOBRE CONSUMO DE ALCOHOL**

## **Repercusiones del consumo de alcohol**

---

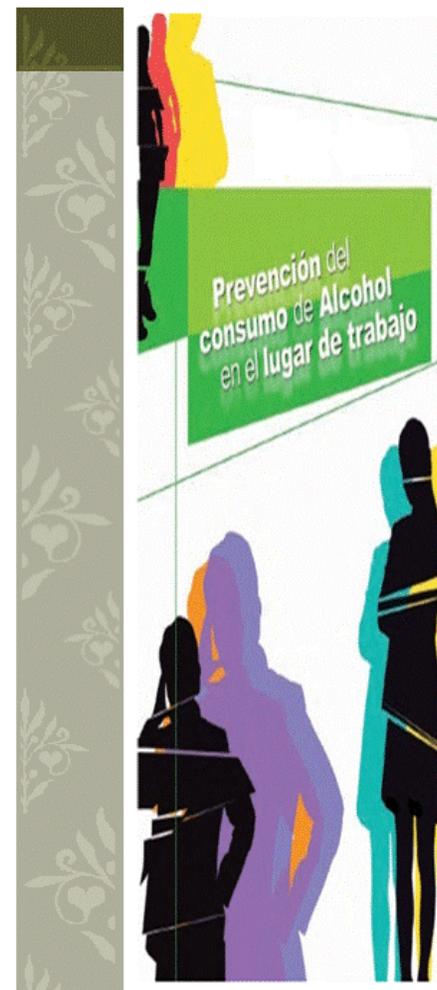
encontrándose que esto afecta notablemente al trabajador, a sus compañeros, su empleador, a su familia y a la sociedad en general.

Para el trabajador puede representar: la pérdida de su puesto o de sus ingresos, para sus compañeros preocupaciones y perjuicios, para el empleador accidentes y pérdida de la productividad, para la familia inestabilidad, alteración de la relaciones y conflictos internos, para la sociedad en general representa un alto costo en términos de atención de la seguridad social, pérdida de calidad de vida y aumento de la inseguridad.



**Material de apoyo para  
los trabajadores de la  
F.Q.F**

---



## ¿Qué es el alcohol?

A pesar de lo difícil que resulta asumir que es una droga, por lo integrado que está en nuestra cultura, lo cierto es que se trata de la droga más consumida en nuestro país y la que más problemas de toda índole produce.

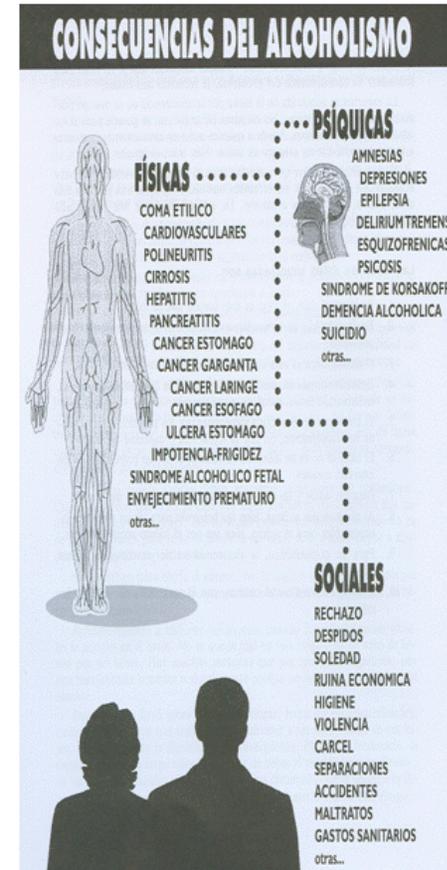
### ¿Qué es el alcoholismo?

El alcoholismo es una enfermedad crónica, progresiva y a menudo mortal; es un trastorno primario y no un síntoma de otras enfermedades o problemas emocionales



### Efectos del alcohol

Nivel de alcohol en sangre	Efecto
Hasta 0.05 g/l.	Se siente más relajado, se reduce la concentración, se habla mucho y los reflejos se vuelven más lentos.
De 0.05 a 0.08 g/l.	Menos inhibiciones, más confianza, se reduce la coordinación, afecta al juicio, y la conciencia, el habla se vuelve "pastosa".
De 0.08 a 0.15 g/l.	Confusión, visión borrosa, pobre control de los músculos, el equilibrio se ve afectado, estados de ánimo intensos como por ejemplo se pasa de estados tristes a alegres...
De 0.15 a 0.3 g/l.	Náuseas, vómitos, se necesita ayuda para caminar...
De 0.3 a 0.6 g/l.	Muy borracho, la respiración se vuelve pesada, ningún control sobre la vejiga, posible coma...



**ANEXO V**  
**TRÍPTICO SOBRE CONSUMO DE DROGAS**

**Es mejor vivir sin  
drogas POR QUE**

**PUEDES:**

**pasarla bien**

**solucionar un pro-  
blema**

**relacionarse mejor  
con la gente**

**conocer nuevas  
sensaciones**

**obtener mejor re-  
sultados labora-  
les**

**tener éxito**

**disfrutar de la vi-  
da**

MENTES VACIAS  
NO PIENSAN  
MENTES  
VACIAS  
NO  
LUCHAN  
DROGAS  
NO



DI NOOOOO A LAS DROGAS

VIVE SIN DROGAS

**DROGAS Y  
PREVENCIÓN**



POR UNA VIDA  
DE AVENTURAS Y  
LIBRE DE DROGAS

**NO ES NO**

# DROGAS NOOOOO!!!

## ¿Que son las DROGAS?

Son aquellas sustancias cuyo consumo puede producir dependencia, estimulación o depresión del sistema nervioso central, o que dan como resultado un trastorno en la función del juicio, del comportamiento o del ánimo de la persona.



### ⇒ VÍAS DE CONSUMO

- Fumada
- Por vía oral
- Aspirada
- Inhalada
- Inyectadas



### ⇒ TIPOS DE DROGAS

HEROÍNA  
COCAÍNA  
CANNABIS  
HIPNÓTICOS Y SEDANTES

ANFETAMINAS

EXTASIS  
INHALANTES  
ALUCINÓGENOS  
TABACO



## ¿Qué efectos tienen las DROGAS?

Dependiendo de la frecuencia y del tipo de uso, las drogas pueden tener efectos severos y duraderos sobre el organismo y sobre la vida personal. Algunos de los efectos físicos más perjudiciales de diferentes drogas son:

· Alcohol: pérdida de control muscular, disminución de los reflejos, vómito e inconsciencia. El uso prolongado puede producir cáncer, daño cerebral, cirrosis.

· Nicotina: disminución del sentido del olfato y el gusto, frecuentes resfriados, tos crónica.

· Cocaína: infartos, paro respiratorio, y reducción de defensas ante infecciones.



### Dependencia

PSIQUICA  
FISICA



**ANEXO VI**

**TRÍPTICO DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDAD SEXUAL Y VIH/SIDA**

### Cómo NO se transmite el VIH

- Al toser
- Estornudar
- Donar sangre
- Compartir ropa, tocar a otro
- Compartir comida o platos, agua.
- Besar
- estrechar la mano, vivir o trabajar con una persona con VIH
- A través de asientos de inodoro
- picaduras de insectos, teléfonos.



**ROMPIENDO EL SILENCIO**

**CONOCE MAS SOBRE EL VIH SIDA**

▶ **CON ESTO NO SE JUEGA**

**PREVENIR ES VIVIR**

A vertical banner with a black border and a dotted line at the top. At the top left is a target icon. A blue speech bubble at the top contains the text "ROMPIENDO EL SILENCIO". Below it is a circular image of a hand in a white glove holding a red ribbon, with another red ribbon to the right. The text "CONOCE MAS SOBRE EL VIH SIDA" is written in bold blue letters. Below that is a blue arrow pointing right with the text "CON ESTO NO SE JUEGA". At the bottom is a blue box with the text "PREVENIR ES VIVIR" in red.

## ▶ VIH SIDA



### ¿Que es VIH/SIDA?

El SIDA es causado por el VIH. Un virus es un organismo muy pequeño llamado microorganismo o algunas veces "germen". Sólo puede ser visto con un microscopio altamente especializado denominado microscopio de electrones. Los virus pueden ingresar al cuerpo humano donde se multiplican hasta alcanzar cantidades elevadas y enfermar al individuo

### Cómo se transmite el VIH

El VIH a través de:

- **Vía sexual**

Al practicar actos sexuales sin protección ya sea vaginal, oral y anal.

- **Vía sanguínea**

Al recibir una transfusión de sangre sin control sanitario o al sufrir un corte con algún objeto de uso personal infectado.

- **Vía materno-infantil**

Las mujeres infectadas pueden transmitir el virus al bebe durante el embarazo o el parto.



### ¿Qué pueden hacer para prevenir VIH SIDA?

- A. abstenerse
- B. serle fiel al miembro no infectado de la pareja
- C. usar preservativos
- D. controlar el daño y la enfermedad;



**ANEXO VII**  
**TRÍPTICO DE SALUD MENTAL**

## BENEFICIOS DE LA SALUD MENTAL

combate la depresión, la tristeza y el estrés, ya que se siente más alegría y ganas de vivir.

También previene de enfermedades como el asma, la dermatitis, entre otras.



LUCHA POR VIVIR CON SALUD MENTAL

VIVIR ES SALUD MENTAL

## SALUD MENTAL



► Preocúpate por tú SALUD

## ▶ SALUD MENTAL

La salud mental se define como un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad.



Actualmente el trabajo está generando una serie de enfermedades que se pueden tratar con la prevención y el mejoramiento de hábitos de trabajo, alimenticios y de recreación.

Por lo que es de gran utilidad, Crear plan de actividades recreativas



plan de actividades deportivas

recreativas y culturales

- Ciclismo

Se pueden realizar varios encuentros deportivos tales como:

- Béisbol.
- Baloncesto.
- Voleibol.
- Fútbol.
- Atletismo.



UNA BUENA SALUD

**ANEXO VIII**

**TRÍPTICO DE VIOLENCIA HACIA LAS MUJERES**

La violencia NO se justifica.

No ofrecerse para hablar con la pareja y arreglar las cosas.

No incitar a aceptar la situación a causa de los niños.

No invitar a poner un poco de esfuerzo y paciencia.

Darle tiempo que necesite para que tome sus propias decisiones.

Dar cuenta de que existen instituciones que pueden ayudar y orientar.



**TODAS  
LAS PERSONAS  
TIENEN LOS  
MISMOS DERECHOS  
POR EL SÓLO  
HECHO DE SER SERES  
HUMANOS.**



**DIGA NOOOO  
A LA VIOLENCIA CONTRA LA MUJER**

**SIN VIOLENCIA**

**DETENGAMOS  
LA  
VIOLENCIA  
CONTRA LA  
MUJER**



**► DENUNCIALO  
YAAAA!!!!**

**NO TE QUEDES CALLADA**

## ▶ **VIOLENCIA CONTRA LA MUJER**

La violencia de género y la violencia contra las mujeres en las relaciones de pareja, es un fenómeno histórico presente en gran parte de las culturas humanas, sin límite de edad, clase social, raza, ideologías o religión.

Durante las dos últimas décadas, este tipo de manifestaciones de violencia comienzan a ser consideradas como una violación a los derechos humanos. Tal como es el derecho a la vida, a la libertad y la seguridad, no ser víctima de cualquier forma de discriminación, ser sometido a tortura ni a tratos



### **TIPOS DE VIOLENCIA FISICA**

Se puede definir como toda acción de agresión no accidental en la que se utiliza la fuerza física, objeto, arma o sustancia con la que causa daño físico o enfermedad.

### **VIOLENCIA PSICOLOGICA**

Es el conjunto de comportamientos que produce daño o trastorno psicológico o emocional a un miembro de la familia.

### **ABUSO SEXUAL**

Dentro de una pareja, se puede definir como la imposición de actos o preferencias de carácter sexual, la manipulación o el chantaje a través de la sexualidad, y la violación, donde se fuerza a la mujer a tener relaciones sexuales en contra de su voluntad.

### **ABUSO ECONOMICO**

Ocurre al no cubrir las necesidades básicas de los miembros de la familia, como con los hijos menores de edad y estudiantes, la mujer que no posee trabajo remunerado y los adultos mayores.

Asimismo, cuando se ejerce control, manipulación o chantaje.

Consecuencias de la violencia contra la mujer:

Incremento del ausentismo laboral  
Disminución del rendimiento laboral

Trastornos de conducta y de aprendizaje

Consecuencias para la salud física (lesiones, embarazos no deseados, cefaleas, problemas ginecológicos, discapacidad, abortos, fracturas, adicciones, etc)

Consecuencias para la salud mental (depresión, ansiedad, disfunciones sexuales, etc.)



**ANEXO IX**  
**TRÍPTICO DE ACOSO SEXUAL**

¿QUÉ HACER ANTE UNA CONDUCTA DE ACOSO ?

- DECIDIR DENUNCIARLO
- RECOGER PRUEBAS
- AVERIGUAR SI EXISTE UN PROCEDIMIENTO INTERNO



DIGA NUNCA AL ACOSO SEXUAL

¿LUEGO O ACOSO?

**INVASION A LA INTIMIDAD EN EL TRABAJO**



▶ DENUNCIALO YAAAA!!!!

**NO ES NO**

## ▶ ACOSO SEXUAL

### ACOSO SEXUAL en el ámbito laboral:

No existe una definición de acoso sexual mundialmente asumida. Puede darse una definición genérica: ofensas verbales o físicas de carácter sexual.



### TIPOS DE ACOSO SEXUAL EN EL TRABAJO

#### ⇒ CHANTAJE SEXUAL

El sujeto activo del acoso sexual condiciona el acceso al empleo, una condición laboral o el cese del trabajador, a la realización de un acto de contenido sexual.

#### ⇒ ACOSO AMBIENTAL

Se produce cuando el sujeto activo del acoso sexual crea un entorno laboral intimidatorio, hostil o humillante para el trabajador.



Consecuencias del acoso sexual:

#### De orden laboral.

Absentismo laboral (bajas por enfermedad).

Baja productividad.

Dificultad en el desempeño de su trabajo.

#### De orden Social

pérdida de autoestima e incluso, a veces, el rechazo social

#### De orden Personal.

ansiedad

estrés

depresión.



**CAPITULO VI**  
**CONCLUSIONES**

## 6.0 CONCLUSIONES

1. La Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador no cuenta con un Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales que puede ser implementado a beneficio de estudiantes, personal docente y personal administrativo y cumplir así la Ley.
2. Las condiciones actuales de trabajo con las que cuentan las personas dentro de las instalaciones de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador son incompletas y la infraestructura física del lugar de trabajo no es la adecuada con respecto a lo que establece la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
3. No hay planes de emergencia, primeros auxilios y evacuación los cuales son indispensables en la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador para prevenir accidentes en el lugar de trabajo.
4. En la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador ya existe conocimiento por parte de los trabajadores referente a los riesgos ocupacionales, por lo que se requiere de los programas de capacitación para estandarizar ese nivel de conocimiento.
5. La Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador cumple en un 41% con la Ley, sin embargo en un 59% no se esta cumpliendo con la Ley General de Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo, por lo que se necesita cumplir con los lineamientos para reducir los riesgos en los lugares de trabajo y crear un ambiente laboral seguro.
6. La propuesta del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales puede ser utilizado para minimizar riesgos químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, también prevenir accidentes laborales y a la vez cumplir con los requisitos legales vigentes.

**CAPITULO VII**  
**RECOMENDACIONES**

## 7.0 RECOMENDACIONES

1. Que los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador contribuyan en la implementación del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales, así también, que velen por el cumplimiento de los lineamientos que dentro de él se incluyen, con el fin de lograr ambientes de trabajo seguro y por medio de las capacitaciones implementadas lograr una mejora continua en aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional.
2. Que las autoridades de la Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador proporcionen los recursos necesarios y el tiempo para la implementación del Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
3. Implementar en las instalaciones de la Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador la señalización de seguridad visible como salidas de emergencias existentes, la ubicación de los diferentes equipos de uso obligatorio de laboratorio (extintores, duchas, lavaojos, etc.).
4. Adecuar las instalaciones de la Facultad de Química y Farmacia de La Universidad de El Salvador para personas discapacitadas.
5. Reubicar a los laboristas del puesto de trabajo debido al alto riesgos físico, psicosocial, biológico y químico que representa a su salud.
6. Planificar y cumplir las actividades y reuniones del Comité de seguridad y salud ocupacional, establecidas en el programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
7. Realizar un proyecto de construcción de gradas de emergencias para el edificio de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.
8. Cumplir con la planificación de simulacros establecidos en el programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales.

## BIBLIOGRAFIA

1. Lazo A. Plan de seguridad de la Facultad de Ingeniería Industrial. San miguel de Piura. Disponible: <[http://www.eumed.net/libros/2009b/541/PLAN DE SEGURIDAD DE LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL/recomendación.htm](http://www.eumed.net/libros/2009b/541/PLAN_DE_SEGURIDAD_DE_LA_FACULTAD_DE_INGENIERIA_INDUSTRIAL/recomendación.htm)>. Consultado 16.3.2012.
2. Planas J.N. Planificador de la Facultad de Química y Farmacia
3. Riobamba, Ecuador. 2010.  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>. Consultado 16.03.12
4. Valle Karla. Lineamientos Básicos para la implementación de seguridad industrial en una industria farmacéutica. Guatemala. Disponible <[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0986\\_Q.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0986_Q.pdf)>. Consultado 16.3.2012.
5. [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/norma/norma\\_sustancias\\_quimicas.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/norma/norma_sustancias_quimicas.pdf) Consultado 29.09.2012. Sustancias Químicas peligrosas.
6. [http://www.asarex.org/datos\\_interes/alcoholismo.pdf](http://www.asarex.org/datos_interes/alcoholismo.pdf). Consultado 15.09.2012. Alcoholismo.
7. <http://www.colegiochile2010.files.wordpress.com/2010/05/drogas.ppt>. Consultado 25.09.2012. Drogas y sus efectos
8. <http://www.cruzrojasal.org.sv/>. Consultado 08.12.2012. Primeros auxilios.
9. [http://www.csj.gob.sv/genero/images/pdf/acoso\\_sexual\\_laboral.pdf](http://www.csj.gob.sv/genero/images/pdf/acoso_sexual_laboral.pdf) Consultado 25.09.2012. ACOSO SEXUAL LABORAL.
10. <http://es.wikipedia.org/wiki/ergonomía>. Consultado 17.3.2012. Ergonomía.
11. <http://es.wikipedia.org/wiki/Ergonom%C3%ADa>. Consultado 15-09-2012- Ergonomía.
12. [http://www.fspprevencion.net/Documentos/Evaluacion/Productos\\_quimicos](http://www.fspprevencion.net/Documentos/Evaluacion/Productos_quimicos).
13. <http://www.funprl.es/Aplicaciones/Portal/portal/Aspx/Home.aspx>. Consultado 22-08-2012. Protección personal.
14. [http://www.gestion-calidad.com/.riesgo\\_laboral.html](http://www.gestion-calidad.com/.riesgo_laboral.html). Consultado 29.3.2012. Riesgos laborales.

15. <http://www.hp.com/ergo/pdfs/417893.es3.pdf>. consultado 3.04.2012 Guía de seguridad y ergonomía.
16. <http://hseintra.blogspot.com/2009/06/la-higiene-ocupacional-es-una-mas-de.html>. Consultado 29.06.12. Higiene Ocupacional.
17. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>. Consultado 20.09.2012. Objetivos de la ergonomía.
18. <http://inundacionescolombia.blogspot.com/2010/11/definicion-y-causa-de-las-inundaciones.html>.
19. <http://www.lacaja.com.ar/lacaja/ART/files/content/ManErgonomia2.pdf>. Consultado 15.09.2012. Ergonomía.
20. *http://www.las-drogas.com. Consultado 25.09.2012. Las Drogas*
21. <http://www.mtps.gob.sv/index.php>. Consultado 4.4.2012. Ley general de prevención de riesgos laborales.
22. [http://www.mtps.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1029:vigencia-plena-de-ley-general-de-prevencion-de-riesgos-en-los-lugares-de-trabajo&catid=1:noticias-ciudadano&Itemid=77](http://www.mtps.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=1029:vigencia-plena-de-ley-general-de-prevencion-de-riesgos-en-los-lugares-de-trabajo&catid=1:noticias-ciudadano&Itemid=77). Consultado 27.06.2012. Ministerio de Trabajo.
23. [http://www.mtps.gob.sv/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=24:leyes-y-reglamentos&Itemid=139](http://www.mtps.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=24:leyes-y-reglamentos&Itemid=139). Consultado 04-4-12. Ministerio de trabajo.
24. <http://www.opas.org.br/gentequefazsaude/bvsde/bvsast/e/fulltext/america/america.pdf>. Consultado 29.06.12. Objeto de la Higiene ocupacional
25. <http://www.riesgos-laborales.org/equipos-de-proteccion-individual/equipos-de-proteccion-individual-en-un-laboratorio-quimico.html>. Consultado 02.09.2012. Guantes protectores
26. <http://www.riesgos-laborales.org/equipos-de-proteccion-individual/equipos-de-proteccion-individual-en-un-laboratorio-quimico.html>. Consultado 02.09.2012. Protección ocular

27. <http://www.rhrc.org/resources/sti/hivaidsmanual/HIV-spanish-web.pdf>  
Consultado 25.09.2012. Prevención y control del VIH/SIDA
28. [http://training.itcilo.it/actrav\\_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm#III.%20Los%20principios%20b%C3%A1sicos%20de%20la%20ergonom%C3%ADa](http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm#III.%20Los%20principios%20b%C3%A1sicos%20de%20la%20ergonom%C3%ADa).  
Consultado 25.11.2012. La salud y seguridad en el trabajo.
29. [http://www.ucm.es/info/seas/estres\\_lab/enciclo/Trabajo%20y%20salud%20mental.pdf](http://www.ucm.es/info/seas/estres_lab/enciclo/Trabajo%20y%20salud%20mental.pdf). Consultado 25.09.2012. Trabajo y salud mental
30. <http://www.wisis.ufg.edu.sv/www.wisis/documentos/TE/620.86-M42d/620.86-M42d-Capitulo%20I.pdf>. Consultado 29.06.2012. Salud Ocupacional.
31. <http://uprl.unizar.es/doc/08%20vias.pdf>. Consultado 02.09.2012. Protección de las vías respiratorias.
32. <http://www.utp.edu.co/~cpso/PagDerecha.htm>. Consultado 27.06.2012. Programa Salud Ocupacional.
33. <http://www.womenshealth.gov/espanol/violencia-contra-mujer/> Consultado 25.09.2012. La violencia contra la mujer

## **ANEXOS**

**ANEXO Nº 1**

**LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES  
DE TRABAJO DECRETO Nº 254.**

## **LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

Comentarios: El objeto de la presente ley es establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.

### **DECRETO N° 254.-**

#### **LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR**

##### **CONSIDERANDO:**

- I. Que de conformidad al artículo 44 de la Constitución de la República, la ley reglamentará las condiciones que deben reunir los talleres, fábricas, locales, y todo lugar de trabajo.
- II. Que de acuerdo al Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo, sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, ratificado por El Salvador mediante Decreto Legislativo No. 30, de fecha 15 de junio del 2000, publicado en el Diario Oficial No. 348, del 19 de julio de 2000, todo Estado debe adoptar por vía legislativa o reglamentaria y en consulta con las organizaciones de empleadores y trabajadores las medidas necesarias para aplicar y dar efecto a la política nacional existente en esta materia.
- III. Que el Estado debe establecer los principios generales relativos a la prevención de riesgos ocupacionales, así como velar porque se adopten las medidas tendientes a proteger la vida, integridad corporal y la salud de los trabajadores y trabajadoras en el desempeño de sus labores.

IV. Que para asegurar la efectividad de las medidas que se adopten en la presente ley, es necesario conceder competencias concretas a la institución encargada de velar por el cumplimiento de las mismas, así como establecer obligaciones específicas a efecto de obtener la colaboración activa de parte de trabajadores y empleadores.

V. Que el Estado debe garantizar el fiel cumplimiento del principio de igualdad entre hombres y mujeres, y el derecho a la no discriminación reconocido en los tratados internacionales, siendo necesario para ello tomar en cuenta las condiciones biológicas, psicológicas y sociales de los trabajadores y trabajadoras, para efecto de garantizar el más alto nivel de salud y seguridad en el desempeño de sus labores.

**POR TANTO** en uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República del período 1999- 2004, por medio del Ministro de Trabajo y Previsión Social de ese entonces, **DECRETA LA SIGUIENTE:**

**LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

**TITULO I**

**DISPOSICIONES PRELIMINARES**

**CAPITULO I**

**OBJETO**

Art. 1.- El objeto de la presente ley es establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular. Art. 2.- Se establecen como principios rectores de la presente ley:

Principio de igualdad: Todo trabajador y trabajadora tendrá derecho a la igualdad efectiva de oportunidades y de trato en el desempeño de su trabajo, sin ser objeto de discriminación por razón alguna.

Respeto a la dignidad: La presente ley garantiza el respeto a la dignidad inherente a la persona y el derecho a un ambiente laboral libre de violencia en todas sus manifestaciones, en consecuencia, ninguna acción derivada de la presente ley, podrá ir en menoscabo de la dignidad del trabajador o trabajadora.

Prevención: Determinación de medidas de carácter preventivo y técnico que garanticen razonablemente la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras dentro de los lugares de trabajo.

Art. 3.- Para los propósitos de esta ley se observará lo siguiente:

1. Todo riesgo siempre deberá ser prevenido y controlado preferentemente en la fuente y en el ambiente de trabajo, a través de medios técnicos de protección colectiva, mediante procedimientos eficaces de organización del trabajo y la utilización del equipo de protección personal.
2. Adecuar el lugar de trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, y a reducir los efectos del mismo en la salud.
3. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
4. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica de cada tipo de trabajo, la organización y las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el mismo.
5. Se prohíbe toda forma de discriminación directa o indirecta en la implementación de las políticas y programas de protección de la salud y la seguridad ocupacional.
6. Se garantiza el respeto a la dignidad inherente a las personas, y el derecho a un ambiente laboral libre de violencia en todas sus manifestaciones.

7. Todo trabajador y trabajadora tendrá derecho a la igualdad efectiva de oportunidades y de trato en el desempeño de su trabajo, sin ser objeto de discriminación y en la medida de lo posible, sin conflicto entre sus responsabilidades familiares y profesionales, esto incluye, entre otros aspectos, tomar en cuenta sus necesidades en lo que concierne a su participación en los organismos que se crean para la aplicación de la presente ley.

## **CAPITULO II**

### **CAMPO DE APLICACIÓN, COMPETENCIA Y DEFINICIONES.**

Art. 4.- La presente ley se aplicará a todos los lugares de trabajo, sean privados o del Estado. Ninguna institución autónoma podrá alegar la existencia de un régimen especial o preferente para incumplir sus disposiciones.

Art. 5.- Será competencia del Ministerio de Trabajo y Previsión Social a través de la Dirección General de Previsión Social, y de la Dirección General de Inspección de Trabajo, garantizar el cumplimiento y promoción de la presente ley; así como desarrollar funciones de vigilancia, asesoramiento técnico y verificación del cumplimiento de las obligaciones por parte de los sujetos obligados, y sancionarlos por infracciones.

Art. 6.- Todas las Secretarías e Instituciones Autónomas del Estado, bajo la rectoría del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, establecerán las medidas necesarias para alcanzar una debida coordinación en lo que respecta a las acciones que se implementen en seguridad y salud ocupacional en beneficio de los trabajadores y empleadores, en el marco de la política nacional sobre esta materia, la cual será formulada, ejecutada y supervisada por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Art. 7.- Para la aplicación de la presente ley se entenderá por:

**ACCIÓN INSEGURA:** El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.

**COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** Grupo de empleadores o sus representantes, trabajadores y trabajadoras o sus representantes, encargados de participar en la capacitación, evaluación, supervisión, promoción, difusión y asesoría para la prevención de riesgos ocupacionales.

**CONDICIÓN INSEGURA:** Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.

**DELEGADO DE PREVENCIÓN:** Aquel trabajador o trabajadora designado por el empleador, o el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional según sea el caso, para encargarse de la gestión en seguridad y salud ocupacional.

**EMPRESAS ASESORAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:** Empresas u organizaciones capacitadas para identificar y prevenir los riesgos laborales de los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad e higiene, como de ergonomía y planes de evacuación, con el fin de mejorar tanto el clima laboral como el rendimiento de la empresa, todo ello a nivel técnico básico.

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:** Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.

**ERGONOMÍA:** Conjunto de técnicas encargadas de adaptar el trabajo a la persona, mediante el análisis de puestos, tareas, funciones y agentes de riesgo psico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.

**GASES:** Presencia en el aire de sustancias que no tienen forma ni volumen, producto de procesos industriales en los lugares de trabajo.

**GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** Conjunto de actividades o medidas organizativas adoptadas por el empleador y empleadora

en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

**HIGIENE OCUPACIONAL:** Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes presentes en los lugares de trabajo que puedan ocasionar enfermedades.

**HUMOS:** Emanaciones de partículas provenientes de procesos de combustión.

**LUGAR DE TRABAJO:** Los sitios o espacios físicos donde los trabajadores y trabajadoras permanecen y desarrollan sus labores.

**MEDICINA DEL TRABAJO:** Especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o a consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.

**MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:** Equipos o dispositivos técnicos utilizados para la protección colectiva de los trabajadores y trabajadoras.

**NIEBLAS:** Presencia en el aire de pequeñísimas gotas de un material que usualmente es líquido en condiciones ambientales normales.

**PERITOS EN ÁREAS ESPECIALIZADAS:** Aquellos técnicos acreditados por la Dirección General de Previsión Social que se dedican a la revisión y asesoría sobre aspectos técnicos que requieran de especialización, como lo referente a generadores de vapor y equipos sujetos a presión.

**PERITOS EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL:** Persona especializada y capacitada en la identificación y prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad como de higiene ocupacional.

**PLAN DE EMERGENCIA:** Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.

**PLAN DE EVACUACIÓN:** Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias.

**POLVOS:** Cualquier material particulado proveniente de procesos de trituración, corte, lijado o similar.

**RIESGO GRAVE E INMINENTE:** Aquel que resulte probable en un futuro inmediato y que pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores y trabajadoras.

**RIESGO PSICOSOCIAL:** Aquellos aspectos de la concepción, organización y gestión del trabajo así como de su contexto social y ambiental que tienen la potencialidad de causar daños, sociales o psicológicos en los trabajadores, tales como el manejo de las relaciones obreropatronales, el acoso sexual, la violencia contra las mujeres, la dificultad para compatibilizar el trabajo con las responsabilidades familiares, y toda forma de discriminación en sentido negativo.

**RUIDO:** Sonido no deseado, capaz de causar molestias o disminuir la capacidad auditiva de las personas, superando los niveles permisibles.

**SALUD OCUPACIONAL:** Todas las acciones que tienen como objetivo promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y ocupaciones; prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo; protegerlos en su trabajo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; así como colocarlos y mantenerlos en un puesto de trabajo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

**SEGURIDAD OCUPACIONAL:** Conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos.

**SUCESO PELIGROSO:** Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad.

**VAPORES:** Presencia en el aire de emanaciones en forma de gas provenientes de sustancias que a condiciones ambientales normales se encuentran en estado sólido o líquido.

**VENTILACIÓN:** Cualquier medio utilizado para la renovación o movimiento del aire de un local de trabajo

## **TITULO II**

### **GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

#### **CAPITULO I**

##### **ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

Art. 8.- Será responsabilidad del empleador formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de su empresa, de acuerdo a su actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución. El empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa.

Dicho programa contará con los siguientes elementos básicos:

1. Mecanismos de evaluación periódica del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
2. Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales, determinando los puestos de trabajo que representan riesgos para la salud de los trabajadores y trabajadoras, actuando en su eliminación y adaptación de las condiciones de trabajo, debiendo hacer especial énfasis en la protección de la salud reproductiva, principalmente durante el embarazo, el post-parto y la lactancia.
3. Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos, a fin de investigar si éstos están vinculados

con el desempeño del trabajo y tomar las correspondientes medidas preventivas.

4. Diseño e implementación de su propio plan de emergencia y evacuación.

5. Entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como sobre los riesgos ocupacionales generales de la empresa, que le puedan afectar.

6. Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.

7. Establecimiento de programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva..

8. Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. En dicha planificación deberá tomarse en cuenta las condiciones, roles tradicional de hombres y mujeres y responsabilidades familiares con el objetivo de garantizar la participación equitativa de trabajadores y trabajadoras en dichos comités, debiendo adoptar las medidas apropiadas para el logro de este fin.

9. Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo. Los instructivos o señales de prevención que se adopten en la empresa se colocarán en lugares visibles para los trabajadores y trabajadoras, y deberán ser comprensibles.

10. Formulación de programas preventivos, y de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales.

Dicho programa debe ser actualizado cada año y tenerse a disposición del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Art. 9.- Los trabajadores y trabajadoras contratados de manera temporal deberán gozar del mismo nivel de protección en materia de seguridad

ocupacional que el resto de trabajadores de la empresa. No podrán establecerse diferencias en el trato por motivos de duración del contrato.

Art. 10.- El empleador deberá adoptar las medidas necesarias para evitar la exposición a los riesgos ocupacionales de los trabajadores y trabajadoras, mediante la adaptación de las condiciones del empleo, a los principios y regulaciones que rigen la salud y seguridad ocupacional.

Art. 11.- El tratamiento de los aspectos relacionados con la seguridad, la salubridad, la higiene, la prevención de enfermedades y en general, las condiciones físicas de los lugares de trabajo, deberán ser acordes a las características físicas y biológicas de los trabajadores y trabajadoras, lo cual en ningún caso podrá ser utilizado para establecer discriminaciones negativas.

Art. 12.- En aquellas empresas en las que laboren menos de quince trabajadores o trabajadoras, el empleador tiene la obligación de contar con un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales; sin embargo, esta obligación podrá sustituirse por medidas establecidas por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social. No podrán exceptuarse de la obligación de contar con el referido programa indistintamente del número de trabajadores y trabajadoras que allí laboren, aquellas empresas que se dediquen a tareas en las que por su naturaleza sean calificadas como peligrosas. Será el Ministerio de Trabajo y Previsión Social el responsable de calificar la existencia o no de la peligrosidad laboral, de conformidad a la legislación pertinente.

## **CAPITULO II**

### **COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

Art. 13.- Los empleadores tendrán la obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, en aquellas empresas en que laboren quince o más trabajadores o trabajadoras; en aquellos que tengan menos trabajadores, pero que a juicio de la Dirección General de Previsión Social, se considere necesario por las labores que desarrollan, también se crearán los comités mencionados.

Los miembros de los comités deberán poseer formación e instrucción en materia de prevención de riesgos laborales. Habrá Delegados de Prevención, los cuales serán trabajadores o trabajadoras que ya laboren en la empresa, y serán nombrados por el empleador o los comités mencionados en el inciso anterior, en proporción al número de trabajadores, de conformidad a la escala siguiente:

De 15 a 49 trabajadores 1 Delegado de Prevención

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención

De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención

De 501 a 1000 trabajadores 4 Delegados de Prevención

De 1001 a 2000 trabajadores 5 Delegados de Prevención

De 2001 a 3000 trabajadores 6 Delegados de Prevención

De 3001 a 4000 Trabajadores 7 Delegados de Prevención

De 4001 o más trabajadores 8 Delegados de Prevención

Art. 14.- Son funciones de los delegados de prevención:

- a) Colaborar con la empresa en las acciones preventivas.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, mediante visitas periódicas.
- d) Acompañar a los técnicos e inspectores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las inspecciones de carácter preventivo.
- e) Proponer al empleador la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Art. 15.- El Ministerio de Trabajo y Previsión Social brindará la capacitación inicial a los miembros del comité, sobre aspectos básicos de seguridad y salud ocupacional, así como de organización y funcionamiento, para efectos de su

acreditación; asimismo, brindará una segunda capacitación cuando la empresa lo requiera. Las capacitaciones posteriores estarán a cargo del empleador.

Art. 16.- El Comité estará conformado por partes iguales de representantes electos por los empleadores y trabajadores respectivamente. Entre los integrantes del comité deberán estar los delegados de prevención designados para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. En la conformación del comité deberá garantizarse la apertura a una participación equitativa de trabajadores y trabajadoras, de acuerdo a sus especialidades y niveles de calificación. De igual forma, en aquellas empresas en donde existan sindicatos legalmente constituidos, deberá garantizarse la participación en el comité, a por lo menos un miembro del sindicato de la empresa. El empleador tendrá la obligación de comunicar a la Dirección General de Previsión Social, dentro de los ocho días hábiles posteriores a su designación, los nombres y cargos de los miembros del comité, con el fin de comprobar su capacitación y proceder en su caso a la acreditación de sus miembros.

Art. 17.- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tendrá principalmente las siguientes funciones:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de la política y programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales de la empresa.
- b) Promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes.
- c) Investigar objetivamente las causas que motivaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proponiendo las medidas de seguridad necesarias para evitar su repetición; en caso que el empleador no atienda las recomendaciones emitidas por el comité, cualquier interesado podrá informarlo a la Dirección General de Previsión Social, quien deberá dirimir dicha controversia mediante la práctica de la correspondiente inspección en el lugar de trabajo.

- d) Proponer al empleador, la adopción de medidas de carácter preventivo, pudiendo a tal fin efectuar propuestas por escrito.
- e) Instruir a los trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos propios de la actividad laboral, observando las acciones inseguras y recomendando métodos para superarlas.
- f) Inspeccionar periódicamente los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones físicas y mecánicas inseguras, capaces de producir accidentes de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas de carácter técnico.
- g) Vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos, las normas de seguridad propias del lugar de trabajo, y de las recomendaciones que emita.
- h) Elaborar su propio reglamento de funcionamiento, a más tardar sesenta días después de su conformación.

Art. 18.- Los miembros acreditados del comité serán ad-honorem y no gozarán por su cargo de privilegios laborales dentro de la empresa. El empleador debe permitir a los miembros del comité, reunirse dentro de la jornada de trabajo de acuerdo al programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran. En caso de atender actividades del comité fuera de la jornada laboral por petición del empleador, a los trabajadores se les compensará según lo establecido por la ley. Otros detalles sobre la organización y gestión de los comités se establecerán en el reglamento correspondiente.

### **TITULO III**

## **SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA DE LOS LUGARES DE TRABAJO**

### **CAPITULO I**

#### **PLANOS ARQUITECTÓNICOS**

Art. 19.- Los planos arquitectónicos de las instalaciones que serán destinadas a lugares de trabajo, deberán cumplir con los requisitos referentes a condiciones de seguridad y salud ocupacional que exija el reglamento de ejecución correspondiente. La Dirección General de Previsión Social, podrá inspeccionar

físicamente las obras de construcción, a fin de verificar la exactitud de lo estipulado o planificado en los planos previamente aprobados.

Art. 20.- Todo lugar de trabajo debe reunir condiciones estructurales que ofrezcan garantías de seguridad e higiene ocupacional frente a riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, según la naturaleza de las labores que se desarrollen dentro de las mismas; conforme a lo establecido en la presente ley y sus reglamentos, en lo referente a sus equipos e instalaciones en general principalmente pasillos, paredes, techos, asientos, comedores, dormitorios, servicios sanitarios, instalaciones eléctricas, protecciones de maquinaria, aparatos de izar, entre otros.

Art. 21.- Todos los lugares de trabajo y en particular las vías de circulación, puertas, escaleras, servicios sanitarios y puestos de trabajo, deben estar acondicionados para personas con discapacidad de acuerdo a lo establecido en la Normativa Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y

Comunicaciones, elaborada por el Consejo Nacional de Atención Integral para las Personas con Discapacidad.

## **CAPITULO II DE LOS EDIFICIOS**

Art. 22.- Para la construcción de los edificios destinados a lugar de trabajo, deben elaborarse los planos correspondientes, conforme a las especificaciones exigidas por la Dirección General de Previsión Social, y especialmente las siguientes:

1. En las distintas plantas de la construcción deberá indicarse claramente el destino de cada local; las instalaciones sanitarias y en general, todos aquellos detalles que puedan contribuir a la mejor apreciación de las condiciones de seguridad y salud ocupacional;

2. Las colindancias del predio, los nombres de las calles limítrofes y la orientación;
  3. Los cortes que sean indispensables para mostrar al detalle el sistema de ventilación que se pretende establecer;
  4. La naturaleza y situación de los sistemas de iluminación de acuerdo a la actividad que se realiza;
  5. Los cortes que sean indispensables para mostrar detalladamente los sistemas de captación de contaminantes en el medio ambiente de trabajo;
  6. Los sitios que ocuparán las máquinas y equipos, con su respectiva denominación;
  7. Deberán constar las entradas y salidas que tendrá el lugar de trabajo, las cuales deben de abrirse hacia afuera, de acuerdo a las normativas aplicables.
- Cuando la Dirección General de Previsión Social lo estime necesario, deberán indicarse los cálculos detallados de los sistemas de ventilación, iluminación y cimentación de maquinaria.

Art. 23.- Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable o desagüe, gas industrial, electricidad, calefacción, ventilación y refrigeración, deberán reunir los requisitos exigidos por los reglamentos vigentes o que al efecto se dicten sobre la materia.

Art. 24.- Los pisos de los lugares de trabajo deberán reunir las condiciones requeridas por la naturaleza del tipo de trabajo que en ellos se realice, de acuerdo a lo establecido en el reglamento respectivo.

Art. 25.- Las paredes y techos de los locales de trabajo deben pintarse de preferencia de colores claros y mates, procurando que contrasten con los colores de las máquinas y muebles, y en todo caso, no disminuyan la iluminación.

Art. 26.- Las paredes y los techos de los edificios deben ser impermeables y poseer la solidez necesaria, según la clase de actividades que en ellos habrán de desarrollarse.

Art. 27.- El espacio existente entre cada puesto de trabajo deberá ser suficiente a fin de permitir que se desarrollen las actividades productivas de cada trabajador, sin poner en riesgo ni interferir en las actividades del otro, atendiendo la naturaleza y peligrosidad de las mismas.

Art. 28.- Los locales de trabajo donde circulan vehículos, deberán contar con los pasillos que sean necesarios, convenientemente distribuidos, delimitados y marcados por la señalización permanente adecuada.

### **CAPITULO III**

#### **CONDICIONES ESPECIALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

Art. 29.- En los lugares de trabajo que laboren por turnos, deberán haber espacios adecuados para la espera, suficientemente ventilados, iluminados y protegidos de la intemperie.

Art. 30.- Los empleadores tienen la obligación de proporcionar a los trabajadores y trabajadoras, las condiciones ergonómicas que correspondan a cada puesto de trabajo, tomando en consideración la naturaleza de las labores, a fin de que éstas se realicen de tal forma que ninguna tarea les exija la adopción de posturas forzadas que puedan afectar su salud.

Art. 31.- Cuando por la naturaleza del trabajo sea necesario que los trabajadores tomen sus alimentos dentro del establecimiento, se deberá contar con espacios en condiciones de salubridad e higiene, destinados a tal objeto, dotados de un número suficiente de mesas y asientos.

Art. 32.- Cuando de forma permanente las necesidades del trabajo obliguen a los trabajadores a dormir dentro de los establecimientos, éstos deberán contar con locales destinados a tal fin. De igual forma cuando los trabajadores, para la realización de sus labores tengan que desplazarse eventualmente a otros lugares o salgan a horas en que es imposible transportarse, deberá proporcionárseles espacios adecuados para dormir.

### **TITULO IV**

#### **SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

## **CAPITULO I**

### **MEDIDAS DE PREVISIÓN**

Art. 33.- Todo empleador debe dar aviso a la Dirección General de Previsión Social, al realizar cambios o modificaciones sustanciales en sus equipos o instalaciones en general, así como previo al traslado de las mismas, siempre que estas circunstancias puedan representar riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Art. 34.- Todo lugar de trabajo debe contar con planes, equipos, accesorios y personal entrenado para la prevención y mitigación de casos de emergencia ante desastres naturales, casos fortuitos o situaciones causadas por el ser humano.

Art. 35.- Todo lugar de trabajo debe reunir las condiciones de prevención en materia de seguridad y salud ocupacional, establecidas en la presente ley y su reglamento, en lo referente a sus equipos e instalaciones en general. Para el logro de lo establecido en el inciso anterior, antes de habilitar un lugar de trabajo, la Dirección General de Previsión Social realizará una inspección a fin de garantizar las condiciones del mismo, e identificar los riesgos a los que los trabajadores y trabajadoras estarán expuestos, y recomendará la solución para los mismos, tomando en cuenta los principios contenidos en el artículo 2.

Art. 36.- Todo lugar de trabajo debe contar con un sistema de señalización de seguridad que sea visible y de comprensión general. Asimismo, deberán tener las facilidades para la evacuación de las personas en caso de emergencia, tales como salidas alternas en proporción al número de trabajadores y trabajadoras, pasillos suficientemente amplios y libres de obstáculos, áreas bien señalizadas entre otras.

Art. 37.- En todo lugar de trabajo se deberá contar con el equipo y las medidas apropiadas para la manipulación de cargas. Las disposiciones relativas a esta materia serán desarrolladas en el reglamento general.

## **CAPITULO II**

## **ROPA DE TRABAJO, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y HERRAMIENTAS ESPECIALES**

Art. 38.- Cuando sea necesario el uso de equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva para los trabajadores, según la naturaleza de las labores que realicen; éstos deberán cumplir con las especificaciones y demás requerimientos establecidos en el reglamento correspondiente y en las normas técnicas nacionales en materia de seguridad y salud ocupacional emitidas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Es obligación del empleador proveer a cada trabajador su equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva necesarios conforme a la labor que realice y a las condiciones físicas y fisiológicas de quien las utilice, así como, velar por el buen uso y mantenimiento de éste; el cumplimiento de esta disposición en ningún caso implicará carga financiera al trabajador o trabajadora. Asimismo todo trabajador y trabajadora estará obligado a cumplir con los reglamentos, normas y recomendaciones técnicas dictadas, así como con las instrucciones del empleador adoptadas en el marco de la normativa aplicable, en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de maquinaria.

### **CAPITULO III MAQUINARIA Y EQUIPO**

Art. 39.- Cuando se utilice maquinaria o equipo de trabajo que implique un riesgo para sus operarios, deberá capacitarse previamente al trabajador o trabajadora. Además, será obligación del empleador proveer el equipo de protección personal adecuado para la maquinaria o equipo de que se trate y deberán crearse procedimientos de trabajo que ayuden a prevenir riesgos.

Art. 40.- La maquinaria y equipo utilizados en la empresa deberán recibir mantenimiento constante para prevenir los riesgos de mal funcionamiento y

contarán con una programación de revisiones y limpiezas periódicas, y nunca se utilizarán sino están funcionando correctamente; además, serán operadas únicamente por el personal capacitado para ello y para los usos para los que fueron creadas según las especificaciones técnicas del fabricante. Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos y utensilios de trabajo, deberán garantizar que éstas no constituyen peligro para el trabajador si son utilizados en las condiciones, forma y para los fines establecidos por ellos. Para ello, pondrán a disposición de las empresas la información o manuales que indiquen la manera correcta como deben ser utilizados, las medidas preventivas adicionales que pueden adoptarse, los riesgos laborales de su utilización y cualquier otra información que consideren necesaria. El empleador tendrá la obligación de trasladar esa información a los trabajadores y trabajadoras.

#### **CAPITULO IV**

#### **ILUMINACIÓN**

Art. 41.- Para la iluminación de los lugares de trabajo, se dará preferencia a la luz solar difusa.

Art. 42.- Todos los espacios interiores de una fábrica o establecimiento, deben ser iluminados con luz artificial, durante las horas de trabajo, cuando la luz natural no sea suficiente. El alumbrado artificial debe ser de intensidad adecuada y uniforme, y disponerse de tal manera que cada máquina, mesa o aparato de trabajo quede iluminado de modo que no proyecte sombras sobre ellas, produzca deslumbre o daño a la vista de los operarios y no altere apreciablemente la temperatura. Los niveles de iluminación para las diferentes actividades de trabajo así como los demás aspectos técnicos relativos a este tema se regularán en el reglamento respectivo.

#### **CAPITULO V**

#### **VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA**

Art. 43.- Todo lugar de trabajo deberá disponer de ventilación suficiente para no poner en peligro la salud de los trabajadores considerando las normativas medioambientales.

Art. 44.- Los locales que se encuentren habitualmente cerrados, deberán contar con un sistema de ventilación y extracción adecuado. En los locales en que, por razones de la técnica empleada en el desarrollo de las labores, se encuentren permanentemente cerradas las puertas y ventanas durante el trabajo, deberá instalarse un sistema de ventilación artificial que asegure la renovación del aire.

Art. 45.- Todo proceso industrial que dé origen a polvos, gases, vapores, humos o emanaciones nocivas de cualquier género, debe contar con dispositivos destinados a evitar la contaminación del aire y disponer de ellos en tal forma, que no constituyan un peligro para la salud de los trabajadores o poblaciones vecinas, en cuyo caso la Dirección General de Previsión Social avisará a las entidades competentes.

Art. 46.- Cuando el tiro natural del aire no sea suficiente para permitir la eliminación de los materiales nocivos, se proveerán de dispositivos de aspiración mecánica, con las modalidades que el caso requiera y según lo determine la legislación correspondiente.

Art. 47.- En los lugares de trabajo en los cuales los niveles de temperatura representen un riesgo para la salud de los trabajadores, se implementarán las medidas adecuadas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Art. 48.- Es obligatorio proveer a los trabajadores, de los medios de protección necesarios contra las condiciones de temperaturas y humedad relativa extremas.

Art. 49.- Los aspectos técnicos relativos a los niveles de temperatura permisibles, así como a los sistemas de ventilación a emplear para la protección a la salud de los trabajadores estarán regulados en la reglamentación específica de esta ley.

## **CAPITULO VI**

## **RUIDO Y VIBRACIONES**

Art. 50.- Los trabajadores no estarán expuestos a ruidos y vibraciones que puedan afectar su salud. Los aspectos técnicos relativos a los niveles permisibles de exposición en esta materia, estarán regulados en el reglamento respectivo.

La Dirección General de Previsión Social dictará las medidas convenientes para proteger a los trabajadores contra los ruidos que sobrepasen los niveles establecidos en dicho reglamento.

## **CAPÍTULO VII SUSTANCIAS QUÍMICAS**

Art. 51.-En todo lugar de trabajo se debe disponer de un inventario de todas las sustancias químicas existentes, clasificadas en función del tipo y grado de peligrosidad. Asimismo en cada lugar de trabajo se deberá de contar con las hojas de datos de seguridad de los materiales en idioma castellano, de todas las sustancias químicas que se utilicen y que presenten riesgos de radiación, inflamabilidad, corrosividad, toxicidad, oxidación, inestabilidad o cualquier otro tipo de peligro para la salud. Especial tratamiento debe existir en caso de mujeres embarazadas las cuales deben evitar el contacto con químicos que puedan dañar a la persona que está por nacer.

Art. 52.- Los depósitos que contengan productos químicos que presenten riesgos de radiación, inflamabilidad, corrosividad, toxicidad, oxidación e inestabilidad deben ser adecuados y disponer de etiquetas con información clara y legible en idioma castellano sobre los cuidados a observar en cuanto a su uso, manipulación, almacenamiento, disposición y medidas para casos de emergencias. Los fabricantes, importadores, distribuidores, almacenadores y transportistas de productos químicos tendrán la obligatoriedad de proporcionar esas informaciones de acuerdo a lo estipulado en el reglamento que se dicte para tal efecto.

Toda información referente a los cuidados a observar en cuanto al uso, manipulación, almacenamiento, disposición y medidas para casos de emergencia de sustancias químicas, debe ser accesible y comunicada a los trabajadores mediante entrenamiento impartido por personal calificado, dándoles a conocer los riesgos y posibles efectos específicos en la salud de mujeres y hombres. Si alguna de ellas es peligrosa, el empleador deberá adoptar las medidas adecuadas que garanticen la salud de los trabajadores. Si la sustancia representa un peligro grave para la salud de los trabajadores y trabajadoras, el empleador deberá sustituirla por una menos peligrosa.

## **TÍTULO V**

### **CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

#### **CAPÍTULO I**

##### **MEDIDAS PROFILÁCTICAS Y SANITARIAS**

Art. 53.- En todo lugar de trabajo deberán implementarse las medidas profilácticas y sanitarias que sean procedentes para la prevención de enfermedades de acuerdo a lo establecido por el Código de Salud y demás leyes aplicables.

#### **CAPÍTULO II**

##### **DEL SERVICIO DE AGUA**

Art. 54.- Todo lugar de trabajo, deberá estar dotado de agua potable suficiente para la bebida y el aseo personal, el cual debe ser permanente, debiéndose además, instalar bebederos higiénicos.

#### **CAPITULO III**

##### **DE LOS SERVICIOS SANITARIOS**

Art. 55.- Por servicios sanitarios se entenderá los inodoros o retretes, los urinarios, los lavamanos, los baños y las duchas.

Art. 56.- Todo lugar de trabajo deberá estar provisto de servicios sanitarios para hombres y mujeres, los cuales deberán ser independientes y separados, en la proporción que se establezca en el reglamento de la presente Ley.

Art. 57.- En todo lugar de trabajo deberá mantenerse un adecuado sistema para el lavado de manos, en la proporción establecida en el reglamento de la presente Ley.

Art. 58.- En aquellos lugares de trabajo que tengan trabajadores o trabajadoras expuestos a calor excesivo o a contaminación de la piel con sustancias tóxicas, infecciosas o irritantes, deberá instalarse por lo menos un baño de regadera con suficiente agua.

#### **CAPITULO IV**

##### **ORDEN Y ASEO DE LOCALES**

Art. 59.- El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado, atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los cuales deben ser revisados periódicamente. El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de forma segura, de tal manera que no represente riesgos para los trabajadores y trabajadoras de conformidad a lo establecido en el reglamento correspondiente. En los espacios donde se esté laborando, sólo se permitirá el apilamiento momentáneo y adecuado de los materiales de uso diario y de los productos elaborados del día, sin obstaculizar el desempeño de labores en el puesto de trabajo. En los lugares destinados para tomar los alimentos, no se permitirá el almacenamiento de materiales. En ningún momento se permitirá el apilamiento de materiales en los pasillos y en las salidas de los lugares de trabajo.

Art. 60.- El piso de los lugares de trabajo debe mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza, asimismo los pasillos y salidas deben permanecer sin obstáculos para tener libre acceso.

Art. 61.- En el caso de los desechos, estos deberán removerse diariamente de forma adecuada. Los desechos recolectados en tanto no se transporten fuera de los lugares de trabajo, deben depositarse en recipientes adecuados y seguros según su naturaleza, los cuales deberán estar colocados en lugares aislados del área de trabajo, debidamente identificados.

Art. 62.- Cuando durante la jornada de trabajo sea necesario el aseo frecuente de los lugares de trabajo, éste se hará empleando mecanismos que disminuyan la dispersión de partículas en la atmósfera respirable de los locales. En tal sentido se dotará de la protección debida al trabajador que pueda resultar expuesto; si por motivos razonables el trabajador considera que lo anterior es insuficiente y el riesgo se hiciese evidente a tal grado de ocasionar molestias o daños a la salud, el empleador deberá implementar de forma inmediata las medidas necesarias para evitar la exposición de los trabajadores. Las basuras y desperdicios deberán ser colectados diariamente, y depositarse en recipientes impermeables de cierre hermético o en lugares aislados y cerrados.

## **TITULO VI**

### **DE LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

#### **CAPITULO ÚNICO**

#### **EXÁMENES MÉDICOS**

Art. 63.- Cuando a juicio de la Dirección General de Previsión Social la naturaleza de la actividad implique algún riesgo para la salud, vida o integridad física del trabajador o trabajadora, será obligación del empleador mandar a practicar los exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores; asumiendo los costos correspondientes, cuando no sea posible que sean practicados en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Los referidos exámenes no implicarán, en ningún caso, carga económica para el trabajador. Los resultados serán confidenciales y en ningún caso se utilizarán en perjuicio del trabajador.

Art. 64.- Cuando por recomendación de un profesional en Medicina del Trabajo, del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, un trabajador deba de ser destinado o transferido para desempeñar trabajos más adecuados a su estado de salud y capacidad, será obligación del empleador tomar las medidas administrativas correspondientes para la implementación inmediata de la recomendación médica.

## **TITULO VII**

## **DISPOSICIONES GENERALES**

Art. 65.- Los planes de emergencia y evacuación en casos de accidentes o desastres deben de estar de acuerdo a la naturaleza de las labores y del entorno. Todo el personal deberá conocerlo y estar capacitado para llevar a cabo las acciones que contempla dicho plan.

Art. 66.- Los daños ocasionados por los accidentes de trabajo serán notificados por escrito a la Dirección General de Previsión Social dentro de las setenta y dos horas de ocurridos, en el formulario establecido para tal fin. En caso de accidente mortal, se debe dar aviso inmediato a la Dirección, sin perjuicio de las demás notificaciones de ley.

Art. 67.- El empleador garantizará de manera específica la protección de los trabajadores y trabajadoras que por sus características personales o estado biológico conocido, incluidas personas con discapacidad, sean especialmente sensibles a riesgos del trabajo. A tal fin deberá tener en cuenta dichos aspectos en la identificación, evaluación y control de los riesgos a que se refiere el artículo 8 numeral "2" de la presente ley. Asimismo deberá evitar la exposición de las trabajadoras en estado de gravidez, post-parto y lactancia a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en su salud y en la persona que está por nacer.

Art. 68.- Las empresas asesoras en prevención de riesgos ocupacionales deberán demostrar suficiente capacidad para proporcionar a las empresas o entidades que les contraten, el asesoramiento y apoyo en lo relativo a diseño, formulación e implementación del programa de gestión al que se refiere el artículo 8 de la presente ley; evaluación de los factores de riesgos presentes en el lugar de trabajo, así como también desarrollar programas de formación para los trabajadores en este tema. Asimismo deberán contar como mínimo con un experto con título universitario que posea una formación sólida y experiencia comprobable en cada una de las especialidades relacionadas a la salud ocupacional, de acuerdo a los servicios que provean, y deben contar también

con personal de apoyo que posea la capacitación requerida para desarrollar actividades de apoyo al experto principal. La acreditación se renovará cada dos años, previa evaluación de su desempeño y verificación del cumplimiento de los requisitos legales.

Art. 69.- La acreditación de los peritos y de las empresas asesoras en prevención de riesgos ocupacionales la otorgará el Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional. Los requisitos que deberá llenar la solicitud así como la documentación que debe anexarse a la misma, serán objeto de un reglamento especial. En caso que la solicitud o la documentación resulten incompletas, se prevendrá al interesado para que la corrija o complete, según el caso, en el plazo que le señale el Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional, el cual no podrá exceder de diez días.

Art. 70.- Cuando por especialización de la labor, con el objeto de prevenir los riesgos y accidentes de trabajo, las empresas necesiten peritos expertos en la materia, éstos deberán ser acreditados por la Dirección General de Previsión Social, a través del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional. Para ser autorizados dichos peritos deberán contar con título universitario en la materia respectiva y poseer experiencia de al menos cuatro años en los aspectos técnicos que atienden. Tal acreditación deberá renovarse cada dos años, previa evaluación de su desempeño y verificación del cumplimiento de los requisitos legales.

Art. 71.- La Dirección General de Previsión Social a través de su Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional verificará de oficio o a petición de parte el cumplimiento de las condiciones exigibles para el desarrollo de las actividades tanto de los peritos como de las empresas asesoras en prevención de riesgos ocupacionales, teniendo la potestad de proponer medidas y plazos para la corrección de las irregularidades observadas. Si como consecuencia de la verificación se comprobara alguna irregularidad que afectará sustancialmente las condiciones en que se basó la acreditación o no se cumplieren las medidas

y plazos para la corrección, se iniciará el siguiente procedimiento: el Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional, mandará oír al interesado en una audiencia que señalará, fijando día y hora, con un término para comparecer que no excederá de cuatro días. En tal audiencia se podrán presentar las pruebas pertinentes. Comparezca o no el interesado, el Jefe del Departamento resolverá decretando o no la revocatoria de la acreditación correspondiente. De la resolución anterior se admitirá el recurso de apelación para ante el Director General de Previsión Social, siempre que se interpusiere por escrito dentro de los cinco días siguientes al de la respectiva notificación. El Director General de Previsión Social tramitará el recurso aplicando el procedimiento siguiente: emplazado el recurrente tendrá cinco días para comparecer ante la Dirección y hacer uso de sus derechos. Si las diligencias no se hubieren abierto a pruebas en primera instancia, podrá el interesado solicitar que se abran las pruebas en segunda, siempre que tal petición se realice dentro del término del emplazamiento.

Siendo procedente, se concederá el término de pruebas por dos días perentorios. Vencido el término de pruebas en segunda instancia, cuando tuviere lugar, o el del emplazamiento cuando no procediera aquél, se pronunciará resolución definitiva dentro de los tres días siguientes. La resolución emitida por el Director General de Previsión Social no admitirá recurso alguno.

Art. 72.- Todo empleador está obligado a darle mantenimiento a los generadores de vapor y recipientes sujetos a presión existentes en el lugar de trabajo, así como a presentar a la Dirección General de Previsión Social, el informe pericial y constancia de buen funcionamiento de dicho equipo, según la naturaleza del proceso. Tanto el informe pericial, como la constancia de buen funcionamiento mencionados en el inciso anterior, en ningún caso sustituirán las inspecciones que el Estado está obligado a realizar, para efecto de garantizar que el funcionamiento de dicho equipo no entrañe riesgos para la

salud de los trabajadores. Los aspectos técnicos relativos a las medidas de seguridad en la instalación, operación, inspección y mantenimiento de los generadores de vapor y recipientes sujetos a presión estarán regulados en la reglamentación de la presente ley.

Art. 73.- Son obligaciones de los trabajadores:

- 1- Velar por su propia seguridad cumpliendo las normas de prevención adoptadas por la empresa.
- 2- Utilizar la maquinaria y equipo de acuerdo a las instrucciones proporcionadas por el empleador.
- 3- Portar siempre el equipo de protección personal que le ha sido proporcionado, mantenerlo en buenas condiciones y utilizarlo de acuerdo a las instrucciones.
- 4- Informar de inmediato a su superior jerárquico o a las personas designadas para tal efecto, de cualquier riesgo potencial para su seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

## **TITULO VIII**

### **INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Art. 74.- La función de inspección para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional será ejercida por la Dirección General de Inspección de Trabajo, conforme al procedimiento establecido en el Capítulo VII Sección II de la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión

Social. Las funciones de inspección de seguridad y salud ocupacional son de naturaleza indelegable e intransferible.

Art. 75.- Por el carácter técnico de esta materia, al realizarse una inspección para verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional, el Inspector se hará acompañar por miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, y podrá elaborar un informe de ampliación de aspectos eminentemente técnicos, que complementen el acta en que conste la visita de

inspección. De ambos documentos se entregará copia al comité o al delegado de prevención, al empleador, y en su caso al trabajador o trabajadores interesados.

Art. 76.- El Ministerio de Trabajo y Previsión Social deberá dotar a las Direcciones competentes de los recursos necesarios y suficientes que permitan una tutela eficiente y efectiva de la salud y seguridad en el trabajo.

## **TITULO IX INFRACCIONES**

### **CAPITULO I**

#### **INFRACCIONES DE PARTE DE LOS EMPLEADORES**

Art. 77.- Constituyen infracciones de los empleadores a la presente ley, las acciones u omisiones que afecten el cumplimiento de la misma y de sus reglamentos. Estas se clasifican en leves, graves, y muy graves.

Art. 78.- Se consideran infracciones leves las siguientes:

- 1) La falta de limpieza del lugar de trabajo que no implique un riesgo grave para la integridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.
- 2) Que los pasillos de circulación no reúnan los requisitos establecidos por la presente ley y su reglamento.
- 3) No proporcionar el empleador a sus trabajadores, asientos de conformidad a la clase de labor que desempeñan.
- 4) La ausencia de un espacio adecuado para que los trabajadores y trabajadoras tomen sus alimentos, cuando por la naturaleza del trabajo sea necesario que los ingieran dentro del establecimiento.
- 5) No contar con locales destinados para servir de dormitorios cuando de forma permanente, por la necesidad del trabajo, los trabajadores y trabajadoras se vean obligados a dormir dentro del establecimiento.
- 6) El incumplimiento de la obligación de comunicar a la oficina respectiva, la existencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de los ocho días hábiles a su creación.

7) No permitir el empleador que los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reúnan dentro de la jornada de trabajo, siempre que exista un programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran.

8) No notificar el empleador a la Dirección General de Previsión Social, los daños ocasionados por los accidentes de trabajo, en el plazo establecido en la presente Ley.

9) No implementar el registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos en su empresa.

Art. 79.- Se consideran infracciones graves las siguientes:

1) La ausencia de una señalización de seguridad visible y de comprensión general.

2) La inexistencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en los casos exigidos en la presente ley.

3) El incumplimiento de la obligación de formular y ejecutar el respectivo Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa.

4) Que las instalaciones del lugar de trabajo en general, artefactos y dispositivos de los servicios de agua potable, gas industrial, calefacción, ventilación u otros no reúnan los requisitos exigidos por la presente Ley y sus reglamentos.

5) Que las paredes y techos no sean impermeables ni posean la solidez y resistencia requerida, según el tipo de actividad que se desarrolle.

6) No resguardar de forma adecuada el equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales, y medios técnicos de protección colectiva de los trabajadores.

7) No colocar elementos de protección en todo canal, puente, estanque y gradas.

8) Poseer el lugar de trabajo escaleras portátiles que no reúnan las condiciones de seguridad requeridas.

- 9) La ausencia de dispositivos sonoros y visuales para alertar sobre la puesta en marcha de las máquinas, dependiendo de la actividad que se realice.
- 10) No proporcionar el equipo de protección personal, herramientas, medios de protección colectiva o ropa de trabajo necesaria para la labor que los trabajadores y trabajadoras desempeñan conforme a la actividad que se realice.
- 11) No brindar el mantenimiento debido al equipo de protección personal que se proporcione a los trabajadores y trabajadoras.
- 12) Carecer el lugar de trabajo de la iluminación suficiente para el buen desempeño de las labores.
- 13) No disponer de ventilación suficiente y adecuada conforme a lo establecido en la presente ley y su reglamento respectivo.
- 14) No disponer de sistemas de ventilación y protección que eviten la contaminación del aire en todo proceso industrial que origine polvos, gases y vapores.
- 15) No aplicar las recomendaciones técnicas dictadas por la Dirección General de Previsión Social, en aquellos lugares de trabajo donde se generen niveles de ruido que representen riesgos a la salud de los trabajadores.
- 16) No contar en el lugar de trabajo con un inventario de las sustancias químicas existentes debidamente clasificadas.
- 17) No mantener en el lugar de trabajo información accesible referente a los cuidados a observar en cuanto al uso, manipulación y almacenamiento de sustancias químicas.
- 18) No mandar a realizar el empleador los exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores en los casos que lo estipula la presente ley.
- 19) No acatar el empleador la recomendación de un médico del trabajo de destinar a un trabajador a un puesto de trabajo más adecuado a su estado de salud y capacidad física.

20) No brindar capacitación a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de causar daños a su integridad y salud.

21) No mantener medios de protección en los procesos de soldaduras que produzcan altos niveles de radiaciones lumínicas cerca de las otras áreas de trabajo.

22) No contar las instalaciones eléctricas, los motores y cables conductores con un sistema de polarización a tierra.

23) No contar el lugar de trabajo con un plan de emergencia en casos de accidentes o desastres.

Art. 80.- Se consideran infracciones muy graves las siguientes:

1) No contar con el equipo y los medios adecuados para la prevención y combate de casos de emergencia.

2) Mantener sistemas presurizados que no cuenten con los dispositivos de seguridad requeridos.

3) No disponer, en los lugares en que se trabaje con combustible líquido, sustancias químicas o tóxicas, con depósitos apropiados para el almacenaje y transporte de los mismos.

4) Mantener en funcionamiento en el lugar de trabajo, ascensores, montacargas y demás equipos de izar que impliquen un riesgo para los trabajadores.

5) Carecer de lámparas o accesorios eléctricos apropiados en aquellos ambientes con atmósferas explosivas o inflamables.

6) No informar a la Dirección General de Previsión Social cualquier cambio o modificación sustancial que se efectúe en los equipos o instalaciones en general, que representen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.

7) No brindar el mantenimiento apropiado a los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión, utilizados en el lugar de trabajo.

- 8) Poseer generadores de vapor o recipientes sujetos a presión, que no cumplan con los requisitos de instalación y funcionamiento.
- 9) Poseer tuberías de conducción de vapor que no estén debidamente aisladas y protegidas con materiales adecuados.
- 10) Instalar o poner en servicio un generador de vapor o recipiente sujeto a presión, sin la autorización respectiva de la Dirección General de Previsión Social.
- 11) Poner a funcionar un generador de vapor o recipiente sujeto a presión en malas condiciones.
- 12) Autorizar el empleador la operación de un generador de vapor a mayor presión de lo estipulado en la placa de fabricación estampada en el cuerpo del generador.
- 13) La ausencia del respectivo certificado de auditoría avalado por la Dirección General de Previsión Social, de los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión existentes en el lugar de trabajo.
- 14) No poner a disposición de los auditores autorizados, los datos de diseño, dimensiones y período de uso del generador de vapor, así como también información sobre los defectos notados con anterioridad y modificaciones o reparaciones efectuadas en el mismo.
- 15) Alterar, cambiar o hacer desaparecer el número o los sellos oficiales de un generador de vapor o recipiente sujeto a presión.
- 16) Obstaculizar el procedimiento de inspección de seguridad y salud ocupacional, así como ejecutar actos que tiendan a impedirla o desnaturalizarla.
- 17) No adoptar las medidas preventivas aplicables en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, cuando dicha omisión derive en un riesgo grave e inminente para la salud de los trabajadores y trabajadoras.

Art. 81.- Las infracciones a las disposiciones de esta Ley que establecen obligaciones que no tengan sanción específica señalada serán sancionadas como infracción leve.

Art. 82.- Las infracciones leves se sancionarán con una multa que oscilará de entre cuatro a diez salarios mínimos mensuales; las graves con una multa de entre catorce a dieciocho salarios mínimos mensuales; y las muy graves con una Multa de veintidós a veintiocho salarios mínimos mensuales. Para todas las sanciones se tomará en cuenta el salario mínimo del sector al que pertenezca el empleador; el pago de la multa no eximirá de la responsabilidad de corregir la causa de la infracción. En caso de reincidencia se impondrá el máximo de la sanción prevista para cada infracción.

Art. 83.- La Dirección de Inspección de Trabajo a través de su departamento respectivo determinará la cuantía de la multa que se imponga, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) El número de trabajadores afectados.
- 2) La capacidad económica del infractor.
- 3) El carácter transitorio o permanente de los riesgos existentes.
- 4) Las medidas de protección individual y colectiva adoptadas por el empleador.
- 5) El cumplimiento o no de advertencias y requerimientos hechos en la inspección.

Art. 84.- El empleador quedará exonerado de toda responsabilidad cuando se comprobare fehacientemente que la infracción en que se incurriere, se derive de una acción insegura de parte del trabajador o sea de su exclusiva responsabilidad.

## **CAPITULO II**

### **INFRACCIONES DE PARTE DE LOS TRABAJADORES**

Art. 85.- Serán objeto de sanción conforme a la legislación vigente, los trabajadores y trabajadoras que violen las siguientes medidas de seguridad e higiene:

- 1) Incumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encuentren en el entorno.
- 2) No utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados por el empleador, de acuerdo con las instrucciones y regulaciones recibidas por éste.
- 3) No haber informado inmediatamente a su jefe inmediato de cualquier situación que a su juicio pueda implicar un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud ocupacional, así como de los defectos que hubiere comprobado en los sistemas de protección. Los trabajadores que violen estas disposiciones serán objeto de sanción, de conformidad a lo estipulado en el Reglamento Interno de Trabajo de la Empresa, y si la contravención es manifiesta y reiterada podrá el empleador dar por terminado su contrato de trabajo, de conformidad al artículo 50 numeral 17 del Código de Trabajo.

## **TITULO X**

### **PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE SANCIONES**

Art. 86.- Posterior a los plazos concedidos en la inspección al empleador, para cumplir con las recomendaciones dictadas, y si éstas no se han hecho efectivas se iniciará el procedimiento sancionatorio establecido en los artículos 628 al 631 del Código de Trabajo y 57 de la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social. Los plazos establecidos en la presente disposición, serán regulados en los reglamentos correspondientes.

## **TITULO XI**

### **DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES**

Art. 87.- La Dirección General de Previsión Social y la Dirección de Inspección de Trabajo en lo pertinente aplicarán las Normas Salvadoreñas Obligatorias

(NSO) elaboradas por los Comités Técnicos de Normalización convocados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), y solicitará su correspondiente actualización.

Art. 88.- El Presidente de la República decretará los reglamentos que sean necesarios para facilitar y asegurar la aplicación de la presente ley.

Art. 89.- Los empleadores tendrán un plazo de un año a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley y sus respectivos reglamentos, para el cumplimiento de todo lo previsto en la presente Ley, sin perjuicio de los procesos en trámite.

Art. 90.- El presente Decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial

DADO EN EL SALÓN AZUL DEL PALACIO LEGISLATIVO: San Salvador, a los veintiún días del mes de enero del dos mil diez.

**ANEXO Nº 2**

**NORMA PARA EL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS  
PELIGROSAS DIARIO OFICIAL Nº 389.**

DIARIO OFICIAL.- San Salvador, 11 de Noviembre de 2010. 5

ACUERDO No. 1189.-

San Salvador, 4 de noviembre de 2010

EL ÓRGANO EJECUTIVO EN EL RAMO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

**CONSIDERANDO:**

I. Que de conformidad a lo establecido en el artículo 40 del Código de Salud, corresponde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la elaboración de normas pertinentes para evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la Salud.

II. Que en base al artículo 117 del Código de Salud, le corresponde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, fijar las condiciones para manejar y almacenar las materias nocivas y peligrosas, para protección del vecindario.

III. Por lo anteriormente expresado, se emitió el Acuerdo N° 1158, publicado en el Diario Oficial N° 220, del veintiuno de noviembre de dos mil ocho, tomo 381, por el cual se oficializaba la Norma Técnica Sanitaria para el Manejo y Almacenamientos de Sustancias Químicas Peligrosas, en la que se establecía los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales o jurídicas, para manejar y almacenar materias nocivas y peligrosas para la salud de la población, y proceder ante su cumplimiento a la correspondiente autorización sanitaria de funcionamiento, la cual debe ser revisada para su actualización.

**POR TANTO:**

En uso de sus facultades legales conferidas **ACUERDA** emitir la siguiente:

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL RAMO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL 6 DIARIO OFICIAL Tomo N° 389  
NORMA PARA EL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.

**CAPÍTULO I**  
**DISPOSICIONES GENERALES**

### **Objeto de la Norma.**

**Art. 1.-** La presente norma tiene por objeto establecer los requisitos técnicos sanitarios para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas en el sector industrial y comercial, a fin de otorgar la autorización sanitaria de funcionamiento.

### **Ámbito de Aplicación.**

**Art. 2.-** Quedan sujetos al cumplimiento de la presente norma, las personas naturales y jurídicas que realicen actividades de manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

### **Autoridad Competente.**

**Art. 3.-** La autoridad competente, para la aplicación de la presente norma, es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en adelante el Ministerio, a través de sus dependencias Regionales y Locales.

### **Definiciones**

**Art. 4.-** Para efectos de la presente norma se entenderá por:

**Almacenamiento Conjunto:** Cuando en una misma instalación se almacenen, carguen y descarguen o trasieguen distintas clases de productos químicos peligrosos.

**Hoja de seguridad química:** Documento que da información detallada sobre la naturaleza de una sustancia química, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego y riesgos al medio ambiente que la sustancia química pueda causar.

**Líquido Inflamable:** Cualquiera que tiene un punto de inflamación en copa cerrada, menor que treinta y siete punto ocho grados centígrados (37.8 °C).

**Paletizado:** Es la acción y efecto de disponer mercancía sobre una tarima para su almacenaje o manejo.

**Sustancia Alérgica:** Son aquellas sustancias o preparados que a consecuencia de una exposición inhalatoria (respiratoria), oral (ingestión), o

cutánea (piel) pueden producir o aumentar las posibilidades de generar reacciones no habituales en el sistema inmunológico.

**Sustancia Mutagénica:** Son aquellas sustancias o preparados que a consecuencia de una exposición inhalatoria, oral y cutánea, pueden producir o aumentar las probabilidades de alteraciones del material genético de las células.

**Sustancia Química Peligrosa:** Toda sustancia que por sus características fisicoquímicas, presentan riesgos de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad, por lo cual puede presentar problemas a la salud o el ambiente bajo condiciones de almacenamiento y manejo inadecuado.

**Sustancia Teratogénica:** Son aquellas sustancias o preparados que a consecuencia de una exposición inhalatoria (respiratoria), oral (ingestión), o cutánea (piel), pueden producir o aumentar las probabilidades de alteraciones en el feto.

**Sustancia Tóxica:** Son aquellas sustancias o preparados que a consecuencia de una exposición inhalatoria (respiratoria), oral (ingestión), o cutánea (piel), pueden producir lesiones extremadamente graves, cuadros agudos, crónicos e incluso muerte.

**Sustancia Venenosa:** Son sólidos o líquidos que pueden causar efectos graves y perjudiciales para la salud del ser humano, si se inhalan sus vapores o entran en contacto con la piel.

**Trasiego:** Transferencia de sustancias químicas peligrosas entre cualquier clase de depósitos que los contienen.

**Venteo:** Dispositivos de alivio de presión, son elementos utilizados en cualquier recipiente que contenga gases o líquidos a presiones mayores a la atmosférica, que evitan que el recipiente sufra roturas ante elevaciones excesivas de presión.

## **CAPÍTULO II**

### **CONDICIONES SANITARIAS**

### **De la Ubicación del Lugar de Almacenamiento**

**Art. 5.-** Las bodegas destinadas para almacenar sustancias químicas peligrosas, deben ubicarse en zonas calificadas por las instancias competentes tales como:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Vice Ministerio de Vivienda y

Desarrollo Urbano, Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador y Municipalidades, considerando el ordenamiento territorial de cada lugar. Las bodegas deben mantener una zona de protección sanitaria, dentro y fuera de las instalaciones de la empresa, de acuerdo a la evaluación del riesgo que representen las sustancias almacenadas para el vecindario.

### **De la Infraestructura Física para Almacenamiento**

**Art. 6.-** Toda infraestructura destinada para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, debe reunir las condiciones mínimas de seguridad siguientes:

- a) El área donde se ubican los tanques o contenedores destinados para almacenar sustancias químicas peligrosas en estado líquido, deben disponer con un sistema de colección de derrames canalizados hacia diques de contención, con capacidad de retener el cien por ciento (100 %) del tanque de mayor volumen almacenado.
- b) El propietario debe disponer con dispositivos y sistemas de alarmas que alerten sobre derrames o incendios.
- c) Las instalaciones destinadas para almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, deben cumplir con las condiciones de construcción que eviten las acciones de corrosión, oxidación e incompatibilidad con lo que se almacena, así como garantizar la impermeabilidad de pisos y paredes.
- d) En el interior de las bodegas de almacenamiento de sustancias químicas, no debe existir acumulación de gases vapores y olores.

e) Las bodegas de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, independiente de otras instalaciones, dispondrán al menos de una entrada y salida de emergencia, cuando dicha área sea menor o igual que veinticinco metros cuadrados. La distancia a recorrer para alcanzar la salida deberá ser inferior a seis metros.

f) Cuando el área de almacenamiento exceda los veinticinco metros cuadrados, se debe contar como mínimo de dos accesos independientes señalizados. El recorrido máximo a una vía segura de evacuación, no deberá superar los veinticinco metros.

g) La instalación eléctrica debe cumplir con las exigencias de la legislación nacional vigente, o en su ausencia debe aplicar las regulaciones internacionales para instalaciones destinadas al almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

h) Toda empresa debe poseer sistema de almacenamiento de agua, no menor de quince metros cúbicos, que garantice realizar las primeras acciones en caso de emergencia, el que debe permanecer cerrado y limpio.

i) El establecimiento donde se almacenan sustancias químicas peligrosas, deberá disponer con la cantidad de servicios sanitarios, de conformidad a lo establecido en el “Reglamento General Sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo” del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

#### **Disposiciones Generales de Almacenamiento.**

**Art. 7.-** Con el propósito de disminuir los riesgos a la salud de la población circundante al lugar de almacenamiento, el propietario debe cumplir con las siguientes condiciones:

a) Los recipientes para almacenar sustancias químicas peligrosas, deberán estar ubicados sobre tarimas y agrupados mediante paletizado, considerando el estibamiento conforme lo establece la viñeta del envase.

- b) El propietario o representante legal de empresas que manejen y almacenen sustancias químicas peligrosas, deberá tener plan de contingencia para la empresa, aprobado por el Cuerpo de Bomberos.
- c) No se deberá almacenar medicamentos, productos cosméticos, alimentos aditivos y concentrados vencidos, destinados al uso y consumo humano y animal, sin una separación estructural, a las áreas de almacenamientos de productos químicos peligrosos.
- d) Las áreas destinadas para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, deberán ser de acceso restringido y estar debidamente señalizadas.
- e) Todo sistema de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas deberá estar identificado por el tipo de riesgo, a través de simbología y reconocimiento de la sustancia, según el Anexo 2.
- f) En el caso de que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, o cualquiera otra instancia competente, establezcan nuevas disposiciones sobre el sistema de almacenamiento de sustancias químicas, se deberá acatar dichas disposiciones.

### **Disposiciones Generales del Manejo.**

**Art. 8.-** Con el propósito de disminuir los riesgos a la salud de la población circundante, el titular debe cumplir con las siguientes condiciones de manejo:

- a) Las áreas destinadas para la carga, descarga y trasiego de sustancias químicas peligrosas, deben tener pisos impermeables y sistema de control de derrames, tales como: tanques de contención o canaletas y cajas de captación, las cuales deben estar debidamente identificadas, y las sustancias captadas deberán ser recicladas.
- b) Las áreas mencionadas en el literal anterior, no deben ser utilizadas para otro tipo de actividades, así también, no deben colindar con áreas destinadas a conglomerado de personal, como oficinas, cafetería, salas de reuniones y centros de desarrollo infantil o establecimientos similares.

c) Para el manejo y almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas, el titular debe dar fiel cumplimiento a los requerimientos establecidos en la hoja de seguridad, de cada una de las sustancias y de la viñeta que contiene cada depósito.

#### **Disposiciones Generales de Seguridad Industrial y Personal.**

**Art. 9.-** Toda persona que ingrese a las áreas de almacenamiento y manejo de sustancias químicas peligrosas, deberá utilizar equipo de bioseguridad proporcionado por el propietario, o en su defecto por su representante legal. El equipo debe ser acorde al tipo de riesgo que pueda estar expuesto, así como facilitar información referente a la política y normativas de seguridad industrial de la empresa.

#### **Del Manejo y Disposición Final de Aguas Residuales de Tipo Especial.**

**Art. 10.-** Las aguas residuales generadas por aquellos establecimientos que manejen y almacenen sustancias químicas peligrosas, deberán cumplir con lo establecido en el Reglamento Especial de Aguas Residuales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### **Del Manejo de los Desechos Peligrosos.**

**Art. 11.-** Los desechos generados por el manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas estén o no vencidos, así como: recipientes descartados y materiales contaminados a causa de recolección de derrames, deberán ser dispuestos conforme a lo establecido en el Reglamento Especial en Materia de

Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### **Del Programa de Salud de los Trabajadores.**

**Art. 12.-** Toda persona natural o jurídica que tenga personal dedicado a manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, deberá establecer el programa de prevención y control médico, que incluya análisis clínico, de acuerdo a los riesgos de exposición. El Programa deberá ser presentado a la

autoridad de salud local, para su aprobación. Y los resultados de los análisis deberán ser presentados cada seis meses.

### **Seguridad de los Trabajadores.**

**Art. 13.-** El propietario debe establecer e implementar un plan preventivo de accidentes y seguridad ocupacional que garantice el buen funcionamiento de:

- a) Duchas y lavaojos.
- b) Equipos de protección individual de acuerdo al tipo de sustancia manejada y almacenada.
- c) Sistemas de protección contra incendios.
- d) Equipos de control de fugas y derrames.
- e) Sistemas de bombeo, tuberías y accesorios usados en operaciones de manejo de sustancias químicas.
- f) Bitácora de registro de incidentes y reporte de deficiencias encontradas y mejoras realizadas, lo cual debe estar disponible en las instalaciones de la empresa, para ser revisada por los técnicos del Ministerio de Salud.

### **De la Capacitación del Personal.**

**Art. 14.-** Todo personal que realiza actividades de manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, debe estar capacitado para tal finalidad, responsabilidad que recae en el propietario de la empresa, y debe ser como mínimo en los siguientes aspectos:

- a) La capacitación será sobre la interpretación y uso del contenido de las hojas de seguridad química de cada sustancia y las consecuencias de su incumplimiento.
- b) Uso correcto de los equipos de protección individual y de mantenimiento, así como operatividad de las instalaciones.
- c) Peligro que pueda derivarse de un derrame o fugas de las sustancias químicas almacenadas, y acciones a implementar.
- d) Activación del plan de emergencia por cualquier accidente, dentro de las instalaciones donde se manejan y almacenan sustancias peligrosas.

e) Primeros auxilios a realizar considerando el tipo de sustancias que se manejen y almacenen.

f) El propietario debe llevar bitácora de actividades de capacitación desarrolladas y los resultados obtenidos.

### **CAPÍTULO III**

#### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas Inflamables y Combustibles**

##### **Del Almacenamiento.**

**Art. 15.-** Las empresas que tengan almacenamiento de sustancias con propiedades inflamables y combustibles deben cumplir los siguientes requisitos:

a) En las instalaciones donde se almacenen sustancias inflamables, los extintores deberán ubicarse a una distancia máxima de quince metros, medidos a partir del área protegida, preferentemente éstos deben ser de polvo químico, portátiles o sobre ruedas y debidamente señalizados.

b) En las zonas donde exista instalaciones eléctricas cercanas al almacenamiento, se utilizarán preferiblemente extintores de CO<sub>2</sub>.

c) Las instalaciones donde se almacenen líquidos inflamables deberán disponer de alarmas con un primer sistema de accionamiento, ubicado a una distancia no mayor de veinticinco metros desde los tanques, así como del sistema de trampas para colección de derrames.

d) Las áreas de almacenamiento deberán cumplir las condiciones de temperatura especificada en la hoja de seguridad de cada sustancia inflamable.

e) Los tanques y sistemas de tuberías deberán estar polarizados a tierra, para evitar el riesgo de explosión o incendio en las instalaciones.

##### **Sistemas de Venteos.**

**Art. 16.-** Todo tanque de almacenamiento de líquidos inflamables deberá tener sistema de venteo, a una altura superior a un metro del techo más alto de edificaciones colindantes o más próximas a las instalaciones de almacenamiento.

## **Del Manejo**

**Art. 17.-** Para asegurar el manejo de las sustancias inflamables y combustibles, el propietario o encargado del almacén, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) En caso de derrames, no utilizar agua para su recolección o limpieza, empleando para ello material absorbente. Los restos de líquidos recolectados deberán ser dispuestos conforme lo establece el “Reglamento Especial en Materia de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos” del Ministerio de Medio

Ambiente.

b) Las áreas donde se manejen líquidos inflamables y sustancias de carácter ácido, deberán estar separadas por barreras estructurales, como paredes.

c) Se deberá garantizar que en las áreas de manejo, no exista ninguna fuente de ignición, así como no se debe percibir la acumulación de vapores de sustancias químicas peligrosas almacenadas.

d) Se deberá colocar la señalización por tipo de riesgo, considerando la simbología de la clasificación de materiales peligrosos, descrita en el Anexo 2.

## **Seguridad Industrial y Protección Personal**

**Art. 18.-** Para asegurar la protección industrial y del personal, el propietario deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) El propietario o representante legal deberá garantizar que el personal involucrado en proceso de manejo y almacenamiento de líquidos inflamables cuente y use equipo de bioseguridad, de acuerdo al tipo de líquidos o vapores existentes, considerando lo establecido en las hojas de seguridad química o las condiciones universales de seguridad.

b) En las áreas donde se almacenan sustancias inflamables se debe utilizar calzado con suela antideslizante.

c) El personal asignado a las áreas de almacenamiento no deberá usar prendas y artículos personales metálicos de ningún tipo, ni realizar actividades que generen una fuente de ignición.

## **CAPÍTULO IV**

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas**

#### **Corrosivas, Sustancias Ácidas y Básicas**

##### **Del almacenamiento.**

**Art. 19.-** Las empresas que tengan almacenamiento de sustancias con propiedades corrosivas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Las sustancias corrosivas deberán estar separados por barreras físicas de los compuestos orgánicos inflamables.

b) Todo depósito utilizado para almacenar sustancias corrosivas deberán colocarse lo más cerca posible al piso, ya sea en estantería o estibadas, para reducir el peligro de accidentes.

c) Las áreas de almacenamiento deberán cumplir las condiciones de temperatura especificada en la hoja de seguridad de cada sustancia corrosiva.

d) Las sustancias corrosivas deberán estar almacenadas en áreas secas, ventiladas y no estar expuesta a la radiación solar.

e) Colocar la señalización por tipo de riesgo de cada sustancia, considerando la simbología de la clasificación de materiales peligrosos, descrita en el Anexo 2.

f) Los depósitos que contengan ácidos y generen vapores, deberán poseer un cierre hermético.

g) Los ácidos se deberán almacenar en zonas ventiladas y separados de sustancias químicas incompatibles, tales como materiales orgánicos volátiles, disolventes, álcalis y sustancias oxidantes o comburentes, considerando el anexo

No. 1.

##### **Del Manejo**

**Art. 20.-** Para asegurar el correcto manejo de las sustancias con propiedades corrosivas, el propietario deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Las sustancias corrosivas deberán colocarse separadas de materia orgánica, para evitar riesgo de incendios y generación de gases tóxicos.
- b) Se deberá garantizar la compatibilidad y resistencia del material de fabricación de accesorios y equipos, destinados para el manejo y contención de sustancias corrosivas.
- c) Al realizar trasiego de sustancias corrosivas que generen vapores, éstas deben ser manejadas en áreas que garanticen la no acumulación de estos.
- d) Para control de derrames se debe disponer de material absorbente inerte como arena, tierra u otro tipo de material compatible para realizar acciones de limpieza.

### **Seguridad Industrial y Protección Personal.**

**Art. 21.-** Para asegurar la protección industrial y del personal, el propietario debe cumplir con los siguientes criterios:

- a) Previo a las operaciones de mantenimiento de tanques o tuberías que estuvieran en contacto con sustancias corrosivas, se deberán realizar operaciones de neutralización de los mismos para eliminar el riesgo de lesiones.
- b) Al diluir en agua, se debe verter las sustancias corrosivas lentamente en esta, para evitar reacciones violentas.
- c) El propietario o representante legal deberá garantizar que el personal involucrado en el proceso de manejo y almacenamiento de sustancias corrosivas, usen equipo de bioseguridad de acuerdo al tipo de riesgo, según lo establecido en la hoja de seguridad del producto.
- d) Si hubiera peligro de salpicaduras, se deberá usar protección completa, con pantalla facial.

e) En las áreas donde se maneje y almacene sustancias corrosivas, deberá instalarse equipos lava ojos y duchas de seguridad a una distancia máxima de diez metros, garantizando la existencia de agua en ellas.

## **CAPÍTULO V**

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas**

#### **Oxidantes**

##### **Del Almacenamiento.**

**Art. 22.-** Las empresas que tengan almacenamiento de sustancias con propiedades oxidantes, deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Las instalaciones físicas para el almacenamiento de sustancias químicas oxidantes, deberán reunir las condiciones de ventilación natural o mecánica, que garanticen un ambiente con temperatura, según lo establecido en la hoja de seguridad química, los depósitos que los contengan no deben estar expuestos a la luz directa del sol o de cualquier fuente de ignición.

b) Las áreas de almacenamiento de sustancias oxidantes, deberán estar separadas de las áreas donde se almacenen líquidos inflamables y otros materiales combustibles por una estructura física resistente.

c) No deberán utilizarse los recipientes que hayan contenido sustancias oxidantes para almacenar otras sustancias que no sean compatibles con las mismas.

d) El almacenamiento de sustancias oxidantes en cantidades menores de un galón, deberán ser preferiblemente de vidrio o de otros materiales inertes, de color ámbar, debidamente identificados, permanecer correctamente cerrados y no utilizar tapones de corcho o de goma.

e) Las áreas de almacenamiento destinadas para sustancias oxidantes, deberán mantenerse alejados de sustancias no compatibles como:

Materiales orgánicos.

Disolventes inflamables.

Sustancias corrosivas.

Sustancias tóxicas.

### **Del Manejo**

**Art. 23.-** Para asegurar el correcto manejo de las sustancias con propiedades oxidantes el propietario, deberá cumplir con el siguiente requisito:

Para la manipulación de depósitos que contengan sustancias químicas oxidantes, se deberá evitar el uso de tarimas de madera o cualquier material inflamable.

### **Seguridad Industrial y Protección Personal**

**Art. 24.-** Para asegurar un eficiente manejo el propietario, deberá cumplir con el siguiente criterio:

Dependiendo del tipo de actividad y el riesgo al que está expuesto el trabajador que maneje sustancias oxidantes, deberá utilizar el equipo de protección mínimo siguiente:

Guantes

Delantal con mangas

Gafas o pantalla facial, en caso de riesgos de salpicadura constante.

Botas

## **CAPÍTULO VI**

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas**

#### **Solventes**

#### **Del Almacenamiento.**

**Art. 25.-** A fin de reducir riesgos de contaminación al ambiente e impactos a la salud, el propietario o encargado deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Las áreas de almacenamiento que involucran solventes, deberán contar con equipos e infraestructura de emergencia como son: duchas y lava ojos, tipo de extintores de acuerdo a los volúmenes de solventes que se almacenan y sistemas de alarma de emergencia ante derrames.

- b) Las áreas de almacenamiento deberán estar demarcadas, de forma que el acceso de personal autorizado y equipo de transporte sea de forma libre y segura.
- c) Las áreas de almacenamiento deberán estar señalizadas con información de los tipos de riesgos y rutas de escape en caso de emergencia.
- d) Los sistemas eléctricos y cualquier equipo eléctrico que se instale en las bodegas, deberán ser a prueba de explosión para minimizar el riesgo de incendio, el cual debe ser instalado o revisado por un profesional certificado.
- e) Los solventes se deberán almacenar separados de productos químicos incompatibles, tales como ácidos, álcalis y sustancias oxidantes o comburentes.

#### **Del Manejo.**

**Art. 26.-** Para asegurar el eficiente manejo el propietario debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Las sustancias deberán mantenerse siempre en sus envases originales cerrados, y tener información como pictogramas o leyendas que identifiquen el tipo de riesgo a la salud o al ambiente, según Anexo 2.
- b) Para los procesos de trasiego de depósitos metálicos que contengan solventes inflamables, estos deberán ser previamente neutralizados de energía electrostática.
- c) Las áreas donde se manipulen o trasieguen solventes, deberán tener sistema de extracción de gases y vapores captados y tratados, o ventilación natural, que garantice la evacuación de los mismos, sin perjuicio a la salud de la población.

#### **Seguridad Industrial y Protección Personal**

**Art. 27.-** Para disminuir accidentes laborales en el personal, el propietario debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Utilización de equipo de protección personal, según la clase de solvente que se manipule, como los siguientes: Guantes, mascarilla protectora con filtros de carbón activado o cartucho químico, delantal plástico, botas de hule.
- b) El personal que manipula las sustancias deberá conocer y aplicar las medidas establecidas en las hojas de seguridad químicas de los solventes.

## **CAPÍTULO VII**

### **Disposiciones Específicas para las Sustancias Químicas Tóxicas**

#### **Del Almacenamiento.**

**Art. 28.-** A fin de reducir riesgos de contaminación al ambiente e impactos a la salud, el propietario debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) A efectos de evitar afectación a la salud pública, los locales donde se almacenan o manejen sustancias tóxicas, deberán disponer de sistemas de extracción de gases, vapores y polvos canalizados a un lugar del exterior, mediante conductos exclusivos para tal fin dotados de filtros, que permitan su recuperación y disposición final de acuerdo a marco regulatorio nacional vigente.
- b) En las áreas del almacenamiento se deberán colocar, en forma visible, rótulos que indiquen claramente la presencia de sustancias tóxicas.
- c) Los productos tóxicos (T) y muy tóxicos (T+) establecidos en el Anexo 3, no deberán almacenarse junto a los productos descritos en la clasificación respectiva, tales como:

Gases comprimidos de la clase 2.

Sustancias que presentan combustión espontánea de la clase 4.2.

Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables de la clase 4.3.

Sustancias comburentes de la clase 5.1.

Peróxidos orgánicos y los abonos que contengan nitrato amónico de la clase 5.2.

Los materiales que puedan facilitar una rápida generación o propagación de incendios tales como: papel, tejidos, madera.

### **Del Manejo.**

**Art. 29.-** Con la finalidad de minimizar el riesgo de derrames de sustancias tóxicas en las áreas de carga y descarga, de todo tipo de recipientes de almacenamiento estacionarios se adoptarán las siguientes medidas:

a) Todo recipiente con capacidad de almacenar un volumen mayor de un metro cúbico de sustancias tóxicas, deberá tener indicador de nivel y alarma de aviso de derrames.

b) Para cualquier sistema o acción de trasiego se deberá instalar mecanismos de control de goteos; toda fuga, se reparará de inmediato, lo cual se recogerá y dispondrá de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Especial de Sustancias Químicas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### **Seguridad Industrial y Protección Personal.**

**Art. 30.-** Para disminuir accidentes laborales, el propietario deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) En las áreas donde se maneja o almacenan sustancias tóxicas, se deberán instalar duchas y lavaojos, las cuales se ubicarán a una distancia no mayor de diez metros de los puestos de trabajo.

b) El personal asignado en áreas de manejo y almacenamiento de sustancias tóxicas deberá disponer del equipo de bioseguridad de acuerdo al tipo de riesgo.

El equipo al final de la jornada de trabajo permanecerá en poder de la empresa, para su mantenimiento y resguardo.

c) Poseer botiquín de antídotos de acuerdo al tipo de sustancias tóxicas que se manejen y almacenen, considerando lo estipulado en la hoja de seguridad química; debiendo garantizar que el personal esté debidamente capacitado para la utilización de dicho botiquín.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DISPOSICIONES FINALES.**

#### **Sanciones**

**Art. 31.-** El incumplimiento de lo establecido en la presente norma será sancionado de conformidad a lo establecido en el Código de Salud.

#### **De la Autorización Sanitaria**

**Art. 32.-** Para la emisión de la autorización sanitaria de funcionamiento, el interesado debe cumplir lo establecido en los Anexo 4 y 5 de la presente norma y demás requisitos establecidos reglamentaria o legalmente.

#### **De la Renovación Sanitaria**

**Art. 33.-** Para la renovación de la autorización sanitaria de funcionamiento, el interesado deberá cumplir lo establecido en el Anexo 6 de la presente norma, más los requisitos reglamentarios o legales correspondientes.

#### **Anexos.**

**Art. 34.-** Forman parte integrante de la presente norma los siguientes anexos:

**Anexo 1.** Incompatibilidades de sustancias químicas.

**Anexo 2.** Clasificación y simbología de sustancias peligrosas de acuerdo a las Naciones Unidas.

**Anexo 3.** Categorización de sustancias tóxicas.

**Anexo 4.** Ficha de inspección sanitaria para manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

**Anexo 5** Requisitos para la autorización sanitaria de funcionamiento por primera vez.

**Anexo 6** Requisitos para renovar la autorización sanitaria de funcionamiento.

#### **Derogatoria**

**Art. 35.-** Dejase sin efecto el Acuerdo Ministerial N° 1158, del Ministerio de Salud

Pública y Asistencia Social, emitido en el Diario Oficial N° 220, Tomo 381, del veintiuno de noviembre de dos mil ocho.

**ANEXO N° 3**  
**ENTREVISTA**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**



**ENTREVISTA**

**Objetivo:** Obtener el diagnóstico de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador en cuanto al cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo Decreto N° 254.

Dirigida a los miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

PREGUNTA	Disposición Legal	¿Cumple?
<b>A. POLÍTICA Y PROGRAMA DE PREVENCIÓN</b>		
1. ¿Cuenta la institución con un programa de gestión de prevención de riesgos en el lugar de trabajo?	<b>Disposiciones Legales:</b> LGPRLT Art. 12	
2. ¿Se cuenta con un comité de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)?	<b>Disposiciones Legales:</b> LGPRLT Art. 13	
3. ¿Cuenta la institución con delegados de prevención conforme a la proporción de trabajadores que laboran en la misma?	<b>Disposiciones Legales:</b> LGPRLT Art. 13	
<b>B. SEGURIDAD DEL LUGAR DE TRABAJO Y DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO</b>		
1. ¿Los lugares de trabajo son seguros y no entrañan riesgos para la Seguridad y Salud de los trabajadores, y reúnen condiciones estructurales que ofrezcan garantía de SSO frente a los riesgos ocupacionales?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 16 Convenio 155 OIT; Art. 314 núm. 1° y 3° Código de Trabajo; Art. 20 LGPRLT.	
2. ¿El lugar de trabajo cuenta con	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 19	

Planos Arquitectónicos aprobados por el Ministerio de Trabajo?	y 22 LGPRLT.	
4. ¿Los lugares de trabajo y en particular vías de circulación, puertas, escaleras, servicios sanitarios y puestos de trabajo, están acondicionados para personas con discapacidad?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 21 LGPRLT.	
4. ¿Las instalaciones, artefactos y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable, gas, electricidad, ventilación y refrigeración, reúnen los requisitos mínimos por los reglamentos y normas que se dicten para tal efecto?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 23 LGPRLT.	
5. ¿Reúnen los pisos, paredes y techos de los locales de trabajo, los requisitos mínimos de seguridad?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 5, 6, 7, 8, y9 RGSHT; Arts. 24,25 y 26 LGPRLT.	
6. ¿El espacio existente entre cada puesto de trabajo es suficiente a fin de permitir que se desarrollen las actividades productivas de cada trabajador?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 9 RGSHT; Art. 27 LGPRLT.	
7. ¿Los locales de trabajo cuentan con pasillos de circulación de personas de al menos de un metro de ancho, que permitan la efectiva circulación?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 9 RGSHT	
8. ¿Los locales de trabajo donde circulan vehículos, cuentan con pasillos de circulación distribuidos, delimitados y marcados con señalización adecuada, con una dimensión de 50 cm más anchos que los vehículos que circulan?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 9 RGSHT; Art. 27 LGPRLT.	
9. ¿El lugar de trabajo cuenta con un sistema de señalización de seguridad, visible y de comprensión general?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 36 LGPRLT.	
10. ¿Las instalaciones de iluminación, ventilación temperatura y humedad, se mantienen en niveles que no afectan la salud de los trabajadores?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 11 al 19 RGSHT; Arts. 41- 50 LGPRLT	
11. ¿Se dispone de servicio de agua potable para el consumo, así como servicios sanitarios suficientes para el aseo personal de los trabajadores?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 29 al 44 RGSHT; Arts. 54 a 58 LGPRLT.	
12. El orden y aseo de los locales de trabajo ¿reúnen los requisitos mínimos de seguridad?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 45 al 53 RGSHT; 59 a 62 LGPRLT.	
13. ¿La maquinaria y equipo utilizados en la Facultad son seguros, han recibido mantenimiento adecuado y son operados únicamente por personal capacitado para ello?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 40 LGPRLT.	

14. ¿Se provee el equipo de protección personal, ropa de trabajo y herramientas especiales a los trabajadores en la naturaleza de las labores que lo ameriten?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 38 LGPRLT y Art. 314 C.T.	
15. ¿Es apropiada la ropa de trabajo para las labores que ejecutan las personas que trabajan?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 61 al 64 RGSHT.	
16. ¿Se utilizan cascos, calzado, guantes, gafas, equipo de protección adecuados para el tipo de trabajo desempeñado, mantenido y repuesto por el empleador, y utilizados y conservados por las personas que trabajan?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 65, 68, 69, 70, 73, 74 RGSHT Art. 16 #3; Conv. 155 OIT.	
17. ¿Cuenta con planes, equipo y medios adecuados para la prevención, extinción de incendios y preparación ante emergencias?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 59 RGSHT; Art. 35 LGPRLT.	
18. ¿Existen salidas de emergencia y éstas están señalizadas?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 18 Conv. 155 OIT; Art. 59 y 77 RGSHT; Art. 36 LGPRLT	
19. ¿Existe botiquín de primeros auxilios con los enseres y medicamentos necesarios a disposición de los trabajadores?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 68 L.O.F.S.T.P.S;	
20. ¿Se da a conocer a las personas que trabajan, el contenido de las hojas técnicas de seguridad de los productos químicos, las cuales se deben poseer en idioma castellano?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 16 #2 Conv. 155 OIT; Art. 51 LGPRLT.	
21. ¿Se dispone en el lugar de trabajo de un inventario de las sustancias químicas existentes en función del tipo y grado de peligrosidad?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 51 LGPRLT.	
22. ¿Los depósitos que contienen productos químicos, son adecuados y disponen de etiquetas en castellano?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 16 #2 Conv. 155 OIT; Art. 16 C.T; Art. 52 LGPRLT.	
23. ¿Se garantiza que los Agentes y Sustancias Químicas, físicas y biológicas que se utilizan en lugar de trabajo no entrañen riesgos para la salud de los trabajadores?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 16 num. 2°; Conv. 155 de la OIT; Art. 51 y 52 LGPRLT.	
24. ¿Se brinda entrenamiento a los trabajadores sobre los cuidados a observar en el manejo de sustancias químicas?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 52 LGPRLT.	
25. ¿Se dispone de servicios sanitarios con características y en proporciones adecuadas al género y a la cantidad de personal?	<b>Disposiciones Legales:</b> Arts. 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 44 Código de Trabajo.	

26. ¿Existen accesos que funcionen como salidas de emergencia?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 77 Código de Trabajo.	
27. ¿Están contempladas medidas de prevención en maquinas y equipo de laboratorio?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 55, 1ª. RGSHT, Art. 39 y 40 LGPRLT.	
28. ¿Están aislados y protegidos los cables conductores en las máquinas y demás instalaciones eléctricas?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 55, 10ª. RGSHT.	
29. ¿Se han practicado exámenes médicos y de laboratorio a los trabajadores, cuando a juicio del Ministerio de Trabajo, implican riesgo para la salud, vida o integridad física del trabajador?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 63 LGPRLT.	
30. ¿Las personas que trabajan, están exoneradas de cualquier carga financiera para cumplir las medidas de seguridad?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 21; Conv. 155 OIT.	
31. ¿Se ha reubicado a un trabajador de su puesto de trabajo, cuando se ha determinado por dictamen de un médico del ISSS, que la labor que desempeña causa afección a su salud?	<b>Disposiciones Legales:</b> Art. 64 LGPRLT.	

**ANEXO Nº 4**

**ENCUESTA PICTOGRÁFICA PARA CADA ÁREA: LABORATORIO,  
AULAS Y OFICINAS**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE LABORATORIO Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

**Indicaciones:**

En el siguiente esquema señalar y describir los riesgos laborales a los que se encuentra expuesto, colocando la letra que corresponda a cada pictograma.

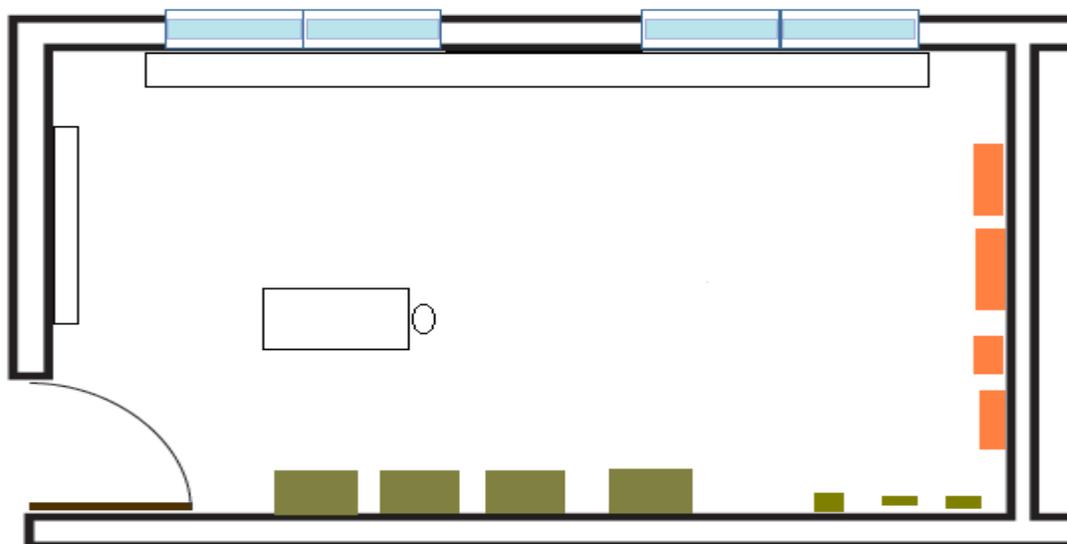


Figura. Nº 3 Área de impresiones

A. Riesgo Físico



B. Riesgo Químico



C. Riesgo Ergonómicos



D. Riesgo Biológico



OBSERVACIONES:

---

---

---

---

---

---



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**



ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE LABORATORIO Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

**Indicaciones:**

En el siguiente esquema señalar y describir los riesgos laborales a los que se encuentra expuesto, colocando la letra que corresponda a cada pictograma.

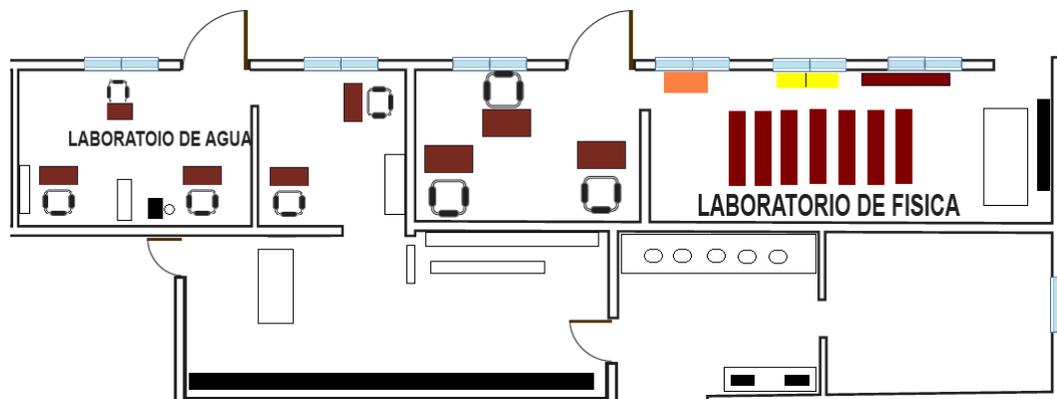


Figura. Nº 4 Laboratorio de agua.

**A. Riesgo Físico**



**C. Riesgo Ergonómicos**



**B. Riesgo Químico**



**D. Riesgo Biológico**



OBSERVACIONES:

---

---

---

---

---

---



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE LABORATORIO Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

**Indicaciones:**

En el siguiente esquema señalar y describir los riesgos laborales a los que se encuentra expuesto, colocando la letra que corresponda a cada pictograma.

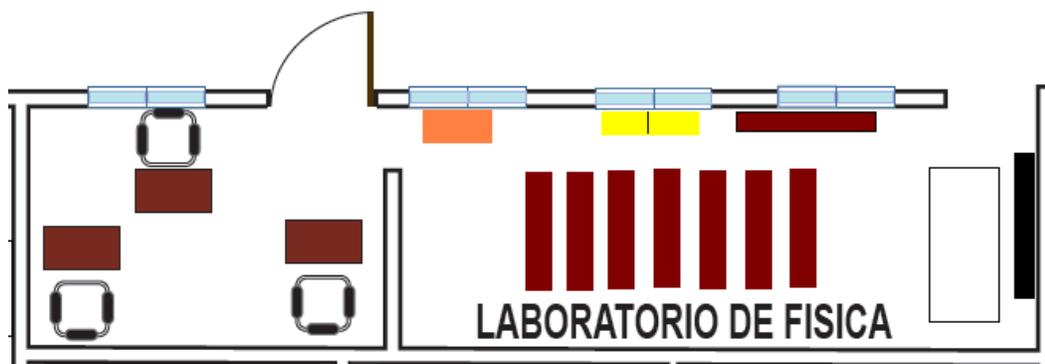


Figura. Nº 5 Laboratorio de Física.

A. Riesgo Físico



C. Riesgo Ergonómicos



B. Riesgo Químico



D. Riesgo Biológico



OBSERVACIONES:

---

---

---

---

---

---



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**



ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE LABORATORIO Y DOCENTES DE LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

**Indicaciones:**

En el siguiente esquema señalar y describir los riesgos laborales a los que se encuentra expuesto, colocando la letra que corresponda a cada pictograma.

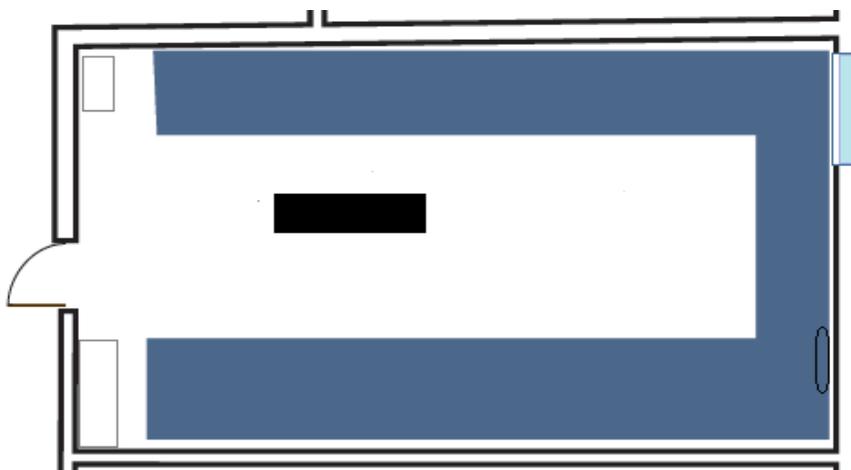


Figura. N°6 Área de Química Analítica.

**A. Riesgo Físico**



**C. Riesgo Ergonómicos**



**B. Riesgo Químico**



**D. Riesgo Biológico**



OBSERVACIONES:

---

---

---

---

---

---

**ANEXO Nº 5**  
**FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS**

