

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“DISEÑO DE UN MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA LAS FACULTADES DEL AREA DE LA
SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”**

PRESENTADO POR:
SIDNEY VLADIMIR BURGOS GANUZA

PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE 2005

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA

:

DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL :

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO

:

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO

:

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR

:

ING. OSCAR RENE ERNESTO MONGE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO INDUSTRIAL

Título :

**DISEÑO DE UN MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA LAS FACULTADES DEL AREA DE LA
SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

Presentado por :

SIDNEY VLADIMIR BURGOS GANUZA

Trabajo de Graduación aprobado por :

Docente Director :

ING. RAFAEL ARTURO RODRIGUEZ

SAN SALVADOR, NOVIEMBRE 2005

Trabajo de Gradación Aprobado por:

Docente Director :

ING. RAFAEL ARTURO RODRIGUEZ

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios todopoderoso y por el apoyo para realizar este trabajo a mis padres; Carlos A. Burgos y Victoria B. Ganuza, a mis hermanos; Carlos, Erick y a mis otros herman@s. También quisiera agradecer a todas las personas que en forma incondicional contribuyeron a realizar el presente trabajo.

Sidney Burgos

INDICE

INTRODUCCION.....	ix
CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROYECTO	1
1. OBJETIVOS.....	2
2. ALCANCE Y LIMITACIONES	4
3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	5
4. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	7
CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	8
1. ANTECEDENTES.....	9
1.1 LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN EL SALVADOR.....	9
1.2 LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	10
2. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.....	13
3. MARCO CONCEPTUAL.....	17
3.1 HIGIENE.....	17
3.1.1 DEFINICION	17
3.1.2 OBJETIVOS DE LA HIGIENE OCUPACIONAL.....	17
3.1.3 FASES DE LA HIGIENE	17
3.1.4 RIESGOS A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.....	18
3.1.6 ACCIONES PREVENTIVAS	24
3.1.7 ENFERMEDAD	25
3.2 SEGURIDAD	26
3.2.1 DEFINICION	26
3.2.2 OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD OCUPACIONAL	26
3.2.3 ELEMENTOS DE LA SEGURIDAD	26
3.3.4 ACCIDENTES.....	27
3.2.5 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES.....	27
3.2.6 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LOS ACCIDENTES	28
3.2.7 COSTOS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO	29

3.2.8 CAUSAS DE INCENDIOS	30
3.2.8.1 TIPOS DE INCENDIOS	30
3.2.8.2 EXTINTORES DE INCENDIO.....	31
3.2.9 SEÑALIZACIÓN	31
3.2.10 RELACIÓN ENTRE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.....	32
4. MARCO LEGAL.....	33
4.1 INSTITUCIONES Y ORGANISMOS REGULADORES DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN EL PAIS	33
4.2 LEYES	34
4.2.1 CONSTITUCION POLITICA DE EL SALVADOR	34
4.2.2 CODIGO DE TRABAJO	35
4.2.3 LEY DE ORGANIZACIONES Y FUNCIONES DEL SECTOR TRABAJO	37
4.2.4 REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.....	38
4.2.5 LEY DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL	39
4.2.6 CODIGO DE SALUD.....	40

**CAPITULO III. SITUACION ACTUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
EN LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	41
1. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	42
1.1 MISION DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.....	42
1.2 AUTONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	42
1.3 ORGANIGRAMA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	43
2. FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD	44
2.1 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA.....	44
2.1.1 ORGANIZACION ADMINISTRATIVA ACTUAL.....	44
2.1.2 ORGANIGRAMA.....	45
2.2 FACULTAD DE MEDICINA	46
2.1.1 ORGANIZACION ADMINISTRATIVA ACTUAL.....	46
2.1.2 ORGANIGRAMA	48

2.3 FACULTAD DE ODONTOLOGIA	49
2.1.1 ORAGANIZACION ADMINISTRATIVA ACTUAL.....	49
2.1.2 ORGANIGRAMA	50
3. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS PELIGROSAS.....	51
3.1 ACTIVIDADES O FORMAS DE TRABAJO	51
3.2 MATERIALES.....	51
3.3 EQUIPO, INSTRUMENTOS, MAQUINAS.....	55
3.4 CONDICIONES AMBIENTALES	61
3.5 NORMAS E INSTRUCCIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD	62
4. INSTALACIONES FÍSICAS.....	69
5. ACCIDENTES MAS FRECUENTES.	69

**CAPITULO IV.. DIAGNOSTICO DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
EN LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD**

DE EL SALVADOR	72
1 OBJETIVOS.....	73
2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	75
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	75
2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN	75
2.3. METODOS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN.....	76
2.3.1 ENCUESTA.....	76
2.3.2 ENTREVISTA PERSONAL	77
2.3.3 OBSERVACION DIRECTA	77
2.4 MARCO MUESTRAL.....	78
2.4.1 UNIVERSO	78
2.4.2 POBLACION	79
2.4.3 CALCULO DE LA MUESTRA	82
2.4.4 DISEÑO DE INSTRUMENTOS.....	85
2.5 FICHAS DE INSPECCION	86
3. RECOLECCION DE LA INFORMACION	87
3.1 METODOLOGIA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.....	87

4. RESULTADOS	88
4.1 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.....	88
4.2 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA	90
4.3 FACULTAD DE MEDICINA	104
4.4 FACULAD DE ODONTOLOGIA	146
5. ANALISIS DE RESULTADOS DE ENCUESTAS	160
3.1 ENCUESTA A ESTUDIANTES Y VISITANTES	160
3.2 ENCUESTA A JEFES DE UNIDAD, DOCENTES, Y PERSONAL ADMINSTRATIVO Y DE SERVICIO	165
6. EVALUACION DE RIESGOS	176
7. SINTESIS DE LA GESTION DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA UES	190

**CAPITULO V. DISEÑO DE UN MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
PARA LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA UES**

PARA LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA UES	194
1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO.....	194
2. MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	197
3. DESARROLLO DEL DISEÑO DEL MODELO.....	198
3.1. PLANEACION.....	199
3.1.1 POLITICAS	199
3.1.2 OBJETIVOS	200
3.1.3 MISION DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	201
3.1.4 VISION DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	201
3.2. ORGANIZACIÓN.....	201
3.2.1 TIPO DE ORGANIZACIÓN.....	201
3.2.2 SELECCIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	208
3.2.3 MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD	213
3.2.4 UBICACIÓN ORGANIZATIVA DEL COMITÉ PROPUESTO	219
3.2.4.1 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA	219
3.2.4.2 FACULTAD DE MEDICINA	220
3.2.4.3 FACULTAD DE ODONTOLOGIA.....	221
3.2.5 REGLAMENTO DEL COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD	222

3.3. DIRECCION	225
3.3.1 PROCEDIMIENTOS	225
3.3.2 CONTENIDO DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	234
3.4 EJECUCION.....	239
3.4.1 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS	
QUIMICOS DIANOSTICADOS	239
3.4.1.1 GUIA DE SEGURIDAD DE EQUIPO	
DE PROTECCION PERSONAL	239
3.4.1.2 GUIA DE SEGURIDAD PARA EL USO DE CAMARAS	
DE EXTRACCION DE GASES	242
3.4.1.3 INSTRUCTIVO DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE	
ACCIDENTES CON REACTIVOS QUIMICOS	243
3.4.1.4 GUIA DE OPERACIÓN DE USO Y MANEJO DE DUCHAS DE	
EMERGENCIA	247
3.4.1.5 GUIA DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE REACTIVOS	
QUIMICOS	249
3.4.1.6 GUIA DE SEGURIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO DE	
QUIMICOS	267
3.4.1.7 GUIA DE ADMINISTRACION DEL STOCK DE REACTIVOS	270
3.4.1.8 NORMAS DE SEGURIDAD DE EQUIPO, INSTRUMENTOS Y	
MATERIALES EN EL LABORATORIO	272
3.4.2 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS	
BIOLOGICOS DIANOSTICADOS	275
3.4.2.1 GUIA DE MANEJO DE DESECHOS DE LABORATORIO	275
3.4.2.2 GUIA DE DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE MATERIAL,	
INSTRUMENTOS Y EQUIPO	282
3.4.2.3 GUIA DE DESINFECCION DE AREAS O	
SUPERFICIES DE TRABAJO.....	285
3.4.3 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS	
FISICOS DIANOSTICADOS	287
3.4.3.1 INSTRUCTIVO DE USO Y MANEJO DE EXTINTORES.....	287
3.4.3.2 GUIA DE ORDEN Y LIMPIEZA DE AREAS DE LABORATORIO	289
3.4.3.3 INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD PARA LOS VISITANTES	293
3.4.3.4 GUIA DE SEGURIDAD A EXPOSICIONES DE RAYOS X	294
3.4.3.5 GUIA DE SEÑALIZACION.....	297

3.4.4 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS	
PSICOSOCIALES DIAGNOSTICADOS	300
3.4.4.1 INFORMACION DE RIESGOS Y NORMAS DE SEGURIDAD.....	300
3.4.4.2 CONTROL DEL ADIESTRAMIENTO DE SEGURIDAD	302
3.4.4.3 SISTEMA DE COMUNICACIÓN	304
3.4.4.4 CONTENIDO BASICO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL (MINISTERIO DE TRABAJO)	307
3.4.5 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS	
ERGONOMICOS DIAGNOSTICADOS.....	309
3.4.5.1 INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL DE OFICINA	309
3.5 CONTROL	313
3.5.1 INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	313
3.5.2 EVALUACION DE RIESGOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD	
OCUPACIONAL	333
3.5.2.1 RIESGOS GENERALES.....	333
3.5.2.1.1 RUIDO.....	333
3.5.2.1.2 ILUMINACION.....	334
3.5.2.1.3 VENTILACION	335
3.5.2.2 RIESGOS ESPECIFICOS.....	339
3.5.3 INVESTIGACION DE ACCIDENTES	345
3.5.4 CONTROL ESTADISTICO.....	351
3.5.4.1 INDICADORES	352
3.5.4.1.1 INDICADORES DE EFECTIVIDAD.....	352
3.5.4.1.2 INDICADORES DE EFICIENCIA	354
3.5.5. ANALISIS Y CONTROL DEL MODELO DE GESTION	357
3.5.5.1 ANALISIS Y CONTROL DE MEDIDAS DE SEGURIDAD IMPLEMENTADAS.....	357
3.5.5.2 PROCESO GENERAL DE CONTROL	359

CAPITULO VI. EVALUACIONES, PLAN DE IMPLANTACION Y VALIDACION	360
1. EVALUACION ECONOMICA	361
1.1 COSTOS DEL PROYECTO	361
1.1.1 COSTOS DE INVERSION	362
1.1.1.1 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA.....	362
1.1.1.2 FACULTAD DE MEDICINA.....	369
1.1.1.3 FACULTAD DE ODONTOLOGIA.....	374
1.2 COSTOS DE OPERACIÓN	380
1.2.1 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA.....	380
1.2.2 FACULTAD DE MEDICINA.....	381
1.2.3 FACULTAD DE ODONTOLOGIA	382
1.3 BENEFICIOS ECONOMICOS DEL MODELO	383
2.FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.....	386
3. EVALUACION SOCIAL	387
4. PLAN DE IMPLANTACION	389
4.1 INTRODUCCION.....	389
4.2 OBJETIVOS.....	389
4.3 ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACION DEL PROYECTO	391
4.4.1 ESTRATEGIAS ORGANIZATIVAS	391
4.4.2 ESTRATEGIAS DE APOYO EXTERNO EN HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	395
4.4.3 ESTRATEGIAS DE DIVULGACION Y CAPACITACION.....	396
4.4.4 ESTRATEGIAS DE MEDICION, ANALISIS Y RETROALIMENTACION AL MODELO	398
5. VALIDACION	401
 CONCLUSIONES.....	 409
RECOMENDACIONES.....	412
BIBLIOGRAFIA.....	413
ANEXOS.....	414

INDICE DE FORMULARIOS

FORMULARIO N° 1. HOJA DE CONTROL Y MANTENIMIENTO DE DUCHAS DE SEGURIDAD	248
FORMULARIO N° 2. HOJA DE CONTROL DE ORDEN Y LIMPIEZA.....	292
FORMULARIO N° 3. HOJA DE CONTROL DEL STOCK DE REACTIVOS	271
FORMULARIO N° 4. HOJA DE SEGURIDAD PARA VISITANTES	295
FORMULARIO N° 5. CUESTIONARIO DE CONTROL DE SEGURIDAD EN OFICINAS	310
FORMULARIO N° 7. DIAGNOSTICO DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	332
FORMULARIO N° 8. HOJA DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES.....	347
FORMULARIO N° 9. EXPEDIENTE DE ACCIDENTES.....	348
FORMULARIO N° 11. SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS	318
FORMULARIO N° 12. HOJA DE CONTROL DE MEDIDAS DE SEGURIDAD IMPLEMENTADAS	358

INTRODUCCION

El siguiente trabajo de investigación trata sobre la presentación de el “Modelo de Gestión de Higiene y Seguridad Ocupacional para las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador”; que comprende las facultades de Química y Farmacia , Facultad de Medicina y Facultad de Odontología. El tema se considera relevante y de interés porque contribuiría a proteger el recurso humano que labora en las dependencias mencionadas evitándoles accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Este modelo de gestión esta diseñado con base en la Teoría Científica de la Administración: Planeación, Organización, Dirección, ejecución y Control, así: La primera fase, Planeación; aborda las políticas, objetivos, misión y visión del modelo de higiene y seguridad ocupacional. La segunda etapa establece la organización con la cual el modelo será administrado, detalla el manual, funciones y perfil del personal que lo utilizaría.

La dirección establece los procedimientos a seguir en dirigir al personal para que cumpla las funciones del modelo. La Ejecución especifica la normativa a seguir y la fase de control incluye inspecciones, evaluación de riesgos, investigación y control estadístico. Implementar el modelo en estas cinco etapas permitirá que sea integral, sistemático y de mejora continua.

La estructura de este trabajo comprende cinco capítulos; El Capítulo I contempla los objetivos, alcances y limitaciones, incluye justificaciones e importancia del mismo. El Capítulo II comprende Antecedentes, la base conceptual y marco legal. El Capítulo III: es el diagnóstico de las condiciones de higiene y seguridad en las facultades de la salud. El Capítulo IV trata la Metodología de la investigación, diseño de instrumentos, análisis de resultados, evaluación de riesgos y una síntesis de la gestión actual en el área. El capítulo V comprende el diseño del modelo y el Capítulo VI trata la evaluación e implantación del proyecto: Al final se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos.

Se espera que los resultados de este estudio sirvan de apoyo a la unidades académicas con el objetivo de mejorar sus condiciones de trabajo, a la vez el presente proyecto puede servir como base para futuros proyectos en estas unidades con la tecnificación cuantitativa de los resultados del presente proyecto.

CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROYECTO

CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROYECTO

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de gestión de Higiene y Seguridad ocupacional en las facultades de la Universidad de El Salvador orientadas al área de la salud para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el tipo de organización que permita realizar una eficiente administración de las actividades de prevención de riesgos laborales en las facultades del área de la salud de la UES
- Elaborar las políticas, principios y compromisos que busquen crear condiciones idóneas de trabajo en el área de Higiene y Seguridad mediante la reducción eliminación y control de riesgos.
- Establecer los procedimientos a seguir ante hechos ocurridos en materia de Higiene y Seguridad así como también los documentos que se utilizarían para registrarlos y controlarlos.
- Diseñar las formas y métodos de evaluación de riesgos a utilizar que permitan conocer y priorizar las deficiencias y necesidades en materia de Higiene y Seguridad
- Elaborar las medidas y/o actividades para eliminar, reducir o controlar los riesgos en las instalaciones para que los usuarios de las instalaciones tengan las condiciones que garanticen su seguridad

- Diseñar los medios de control del modelo creado de forma que permitan retroalimentar y corregir elementos del mismo
- Elaborar la evaluación económica del proyecto para determinar la rentabilidad del mismo
- Realizar un programa de actividades para la propuesta implantación del modelo de Higiene y Seguridad diseñado

2. ALCANCE Y LIMITACIONES

ALCANCES

- El presente trabajo tiene como principal alcance elaborar un modelo de Higiene y Seguridad ocupacional que sirva a las facultades de la Universidad de El Salvador orientadas al área de la salud que comprenden la Facultad de Química y Farmacia, Facultad de Medicina y la Facultad de Odontología.
- Debido a la amplitud y diversidad de actividades que se realizan en las distintas facultades de la universidad, la investigación solo se limitará a las que tengan similares actividades en el área de salud de la UES
- Este estudio se hará en las instalaciones laborales donde se realizan actividades de administrativas, docencia, y de laboratorio.

LIMITACIONES

- La información de las facultades del área de la salud que se utilizaran para el estudio serán las comprendidas en la Universidad Central.
- La escasez de documentación acerca de los riesgos y tipos de accidentes limita conocer con precisión los hechos ocurridos anteriormente en relación a la Higiene y Seguridad de las instalaciones.
- La poca disponibilidad de equipo especializado para medir condiciones de seguridad repercutirá en la toma de datos precisos.

3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

La razón para realizar esta investigación es que actualmente existe un alto potencial de riesgos dentro de las facultades dedicadas al área de la salud que pueden repercutir en accidentes y enfermedades. Las medidas que se toman aun no son suficientes y donde personal docente, administrativo y estudiantes son usuarios de las instalaciones y servicios de las facultades. El trabajo que se tiene que hacer para garantizar la seguridad a éstos debe ser continuo y sistemático, algo que dichas facultades carecen, ante esto es necesario que exista una medio que planifique y ejecute mediadas de Higiene y Seguridad.

También las instalaciones deben de contar con condiciones para protegerlas ante cualquier siniestro o incidente de alto riesgo, algo que las facultades del área de la salud no tienen.

Desde el punto de vista de la Ing. Industrial esta investigación se justifica ya que contempla aplicar la disciplina de Higiene y Seguridad Industrial al problema específico de investigación que es el diseño de un modelo de higiene y seguridad en las facultades del área de salud de la UES. Además esta aplicación va acompañada de otros conocimientos de la carrera como la Teoría administrativa, Organización y Métodos, Planeación táctica y estratégica entre otros, esto para la formulación del modelo.

También la aplicación de la Ing. industrial permite evaluar la investigación desde un punto de vista económico y operativo. Finalmente la propuesta de implementación de la investigación es posible gracias a la Planeación y Programación de Proyectos.

Así pues, en las facultades de la UES dedicadas al área de la salud se tiene la necesidad de implementar un Modelo que garantice tener condiciones optimas de trabajo en materia de Higiene y Seguridad para evitar posibles accidentes lo que resultaría de un adecuado diagnóstico seguido de una propuesta de mejoras de las condiciones actuales de Higiene y Seguridad.

4. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La importancia del estudio radica en que existen necesidades y acciones en materia de Higiene y Seguridad que se deben poner en práctica. Medidas para el control de dichos riesgos (por ejemplo los riesgos en los laboratorios) no solo son importantes para reducir o evitar posibles accidentes o enfermedades ocupacionales. Actualmente si se llevan medidas para la seguridad en este tipo de actividades, sin embargo esto se realiza con conocimiento que le es transmitido a las personas al momento de realizar las prácticas, de igual forma otras medidas de seguridad son transmitidas solo en el momento que hay que utilizarlas. Lo anterior pudiera ser tratado mediante un mecanismo que brinde continuamente medidas y acciones para eliminar, reducir y controlar los riesgos existentes

Otro punto a tomar en cuenta es que las actividades que se ahí se realizan deben estar en condiciones sumamente seguras si tomamos en cuenta el hecho que son con finalidad educativa, en la cual los usuarios tienen un nivel de desconocimiento de las medidas de seguridad que deben de practicarse y por lo tanto debe existir un sistema que asegure condiciones minimizar de higiene y seguridad en la instalaciones para reducir dicha peligrosidad

El área de higiene y seguridad no solo se enfoca a las áreas técnicas, sino que observa y vigila áreas generales como lo son las instalaciones. Por ello y debido a que no se cuentan con medidas mínimas de seguridad dentro de las instalaciones de forma que brinde protección a los que se movilizan entre personal, alumnos y visitantes, se hace imprescindible establecer programas y medidas en materia Higiene y Seguridad.

CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL

CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL

1. ANTECEDENTES

1.1 LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN EL SALVADOR

Desde que el hombre existe ha estado expuesto a riesgos y peligros inminentes de la propia naturaleza. Desde las amenazas de la propia naturaleza hasta los complejos sistemas industriales. Es por ello que nace la disciplina de Higiene y Seguridad ocupacional cuyo objetivo primordial es velar que no ocurran accidentes de trabajo en los empleados

En este campo los mayores resultados se dieron a partir de 1950 a nivel mundial, y es así como en la legislación salvadoreña se incorporan al código de trabajo importantes artículos en relación a la protección y conservación de la vida, salud y la integridad física del empleado.

En 1953 se organiza el Departamento Nacional de Previsión Social, que entre otras dependencias comprendió las secciones de Seguridad e Higiene Industrial, las cuales comenzaron a trabajar en un “Anteproyecto General de Higiene y Seguridad en el Trabajo” así como la formulación de algunas normas sanitarias y de seguridad. En 1963 se crea el Código de trabajo que contempla un cuerpo de leyes y reglamentos sobre riesgos profesionales, aplicados en toda la republica y dentro del régimen de Seguro Social Salvadoreño. En 1971 es decretado el “Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo”

Recientemente se ha adoptado un enfoque integral sobre Salud ocupacional y Seguridad industrial, concretamente debido que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales inciden en forma real sobre las economías de las empresas y por ende en la economía general de El Salvador. Por ello autoridades como el Ministerio de trabajo del Seguro social, Cuerpo de Bomberos, Instituto salvadoreño del seguro social, y demás instituciones se ven cada vez más involucradas en la colaboración hacia la Seguridad e Higiene.

Actualmente, existe además una organización privada de utilidad pública – FIPRO-, Fundación Industrial de Prevención de Riesgos Ocupacionales cuyo objetivo fundamental es: “El fomentar en los centros de trabajo de país, la práctica de medida tendientes a lograr la prevención de riesgos profesionales, mejorando las condiciones en que los trabajadores desarrollan sus labores, a fin de que puedan conservar la vida, la salud y la integridad física.

1.2 LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

La Universidad de El Salvador fue fundada en 1841 y esta situada en la zona norte de San Salvador, cuenta con una superficie de 31 hectáreas donde se movilizan alrededor de unas 40 mil personas entre estudiantes, empleados, docentes y visitantes.

Cuenta con nueve facultades donde se desarrollan actividades sobre docencia, investigación y proyección social, además, de las unidades auxiliares y de apoyo técnico administrativo. Una del área de gran importancia dentro de la universidad son las facultades orientadas al área de la salud, en las cuales realizan diversidad de actividades propias de sus especialidades y que al mismo tiempo conllevan riesgos a la salud de quienes las practican.

La Universidad cuenta con una unidad de Mantenimiento y Seguridad para el cuidado de la infraestructura de las instalaciones, pero debido a la amplitud y diversidad de disciplinas de la Universidad de El Salvador ésta solo se encarga de dar mantenimiento a la instalaciones en general de algunas facultades, otras debido a su complejidad tienen designado personal para realizar la función de mantenimiento dentro de cada facultad. La seguridad laboral según lo expresado por el jefe de esta unidad es responsabilidad de cada facultad.

Dentro de las facultades agrupadas en el área de la salud de la Universidad de El Salvador se encuentran:

- Facultad de Medicina
- Facultad de Odontología
- Facultad de Química y Farmacia

Todas, como se ha expresado, realizan actividades similares en el área de la salud dentro de las cuales podemos mencionar; Prácticas de laboratorio, manejo de materiales químicos y reactivos, operación de equipos especializados, uso de herramientas, tareas en puestos de trabajo con instalaciones especiales, etc. Además realizan actividades propias de docencia, administración y uso general de instalaciones.

En el caso de la *Facultad de Química y Farmacia* las actividades en pro de la higiene y seguridad han sido escasas. Con respecto a los laboratorios los cuales fueron fundados en 1963 no se ha hecho ninguna mejora en aspectos de seguridad desde ese año y solo se les ha dado mantenimiento.¹ Ha sufrido tres terremotos y en cada evento se han deteriorado las condiciones de seguridad con las que fue fundado. Se ha podido comprobar que los edificios e instalaciones en general en este momento tienen deficiencias en materia de seguridad, pero si podemos decir que están en óptimas condiciones con la reconstrucción de la Universidad en el año 2002

Con respecto a la organización de esta disciplina, en tal unidad académica se ha creado un comité de seguridad², pero según lo manifestado el Jefe de la Unidad Financiera no cumple para los fines para los que se creó. De igual forma como la facultad no destina fondos para cubrir estas necesidades, por lo que representa serios problemas que repercuten en las condiciones laborales.

En lo que respecta a las medidas que se han tomado con los estudiantes antes de las prácticas de laboratorio se les dan las indicaciones pertinentes para que tengan las condiciones mínimas de seguridad y evitar accidentes pero en términos reales muchas de esas lecciones son ignoradas.³ Respecto a la preparación en caso de accidentes, siniestros o eventos de mayor magnitud, el personal, los estudiantes y los docentes no conocen ninguna medida para enfrentar esta situación.

¹ Entrevista al Lic. Arturo García Mazini, Jefe de laboratorios de la Facultad de Química y farmacia

² Entrevista al Ing. Marroquín, Jefe de la unidad Financiera de la F. De química y farmacia

³ Entrevista al Lic. Arturo García Mazini

La *Facultad de Medicina* por ser una unidad que trabaja específicamente en el área de la salud, siempre se ha tomado medidas para proteger la seguridad física de la población involucrada de los múltiples riesgos que ahí están expuestos.

La mayor parte de labor de Higiene y Seguridad que se ha hecho en la facultad es en los laboratorios donde se han tomado medidas generales y específicas para proporcionar las mejores condiciones de seguridad e higiene.⁴

Administrativamente se puede decir que no se ha contado con una unidad para realizar el trabajo de H y S. lo que representa una alta deficiencia en ese sentido debido a la complejidad de las actividades que ahí se realizan y que al no contar con un ente organizado que vele por la prevención de riesgos, estos estarán presentes y con amenaza de causar accidentes.

Respecto a las instalaciones físicas éstas han ido deteriorándose con el paso del tiempo y los sismos de la historia del país. Pero en el año 2002 se reconstruyó la mayor parte de las instalaciones reduciendo notablemente la peligrosidad del edificio en lo relacionado con la infraestructura, pero medidas técnicas de la disciplina de H y S. son escasas.

En lo que respecta a medidas de Higiene y Seguridad en *la facultad de Odontología* siempre se ha tenido preocupación por esta área. Así desde inicios las autoridades tomaban medidas de seguridad, pero que comparadas con la exigencias y necesidades actuales estas medidas serían insuficientes e inoperantes ya que solo se enfocaba a proteger al profesional mediante el uso de equipo de protección y medidas de higiene con el instrumental y equipo que _

Con el crecimiento de las necesidades estudiantiles y curriculares, la facultad fue ampliando sus equipos, el instrumental y las áreas de trabajo y con ello sus riesgos, sin embargo siempre se tomaron medidas mínimas para combatir los riesgos asociados a la práctica que se realiza en la carrera.

Hace poco tiempo se vio la necesidad de crear una unidad específica para coordinar algunas tareas de higiene y seguridad en esta facultad y fue así como se agregó dentro de las responsabilidades a la unidad de Mantenimiento y Seguridad quien ejecuta las ordenes que la dirección de planificación le da en

⁴ Entrevista a la Dra. Katia Mendoza, Jefe de laboratorios de anatomía de la f. De medicina

⁶ Entrevista realizada a Dra. Eugenia de Aguirre. Directora de Planificación

cuanto a las medidas de seguridad que se deben tomar. Es así como se trabaja en aspectos técnicos especialmente en el área clínica de la práctica de la odontología., por lo demás se manejan aspectos físicos en forma general

2. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

En las instalaciones de las facultades de la Universidad de El Salvador se llevan a cabo distintas actividades en diferentes ambientes de trabajo producto de la diversidad de especialidades que se estudian. El área de la salud es una de ellas, la cual es una importante parte de la educación universitaria así como de la sociedad, en esta se realizan diversidad de actividades las cuales llevan intrínsecamente riesgos a la salud de quienes la practican.

La facultad de Química y Farmacia tiene dentro de sus instalaciones edificios y laboratorios en donde hace uso personal docente, administrativo y estudiantil.

Las instalaciones cuentan con dos edificios, en el cual se realizan actividades de docencia y administración por lo cual debe poseer medidas de seguridad encaminadas a la protección usuarios, sin embargo los edificios tienen deficiencias sobre normas de seguridad, ya que están desprovistos de señalización, equipo de protección contra incendios, medidas contra riesgos físicos, espacios y salidas de evacuación. Lo anterior nos indica que existen deficiencias en materia de seguridad dentro de las instalaciones lo que podría tener serias consecuencias si se presentaran emergencias de alto riesgo.

Los laboratorios de esta de la facultad presenta mayor potencial de riesgos por el uso de químicos, reactivos y sustancias de alta peligrosidad. Aquí se presenta continuamente accidentes menores como salpicaduras de químicos y quemaduras.⁷ Ante esto se deben tomar medidas para reducir la peligrosidad de manejar dichas sustancias.

Así pues, en la facultad no se tiene ningún plan formal encaminado a desarrollar la labor de H. y S. dentro de las instalaciones por lo que establecer un programa sería esencial para la prevención de accidentes

⁷ Entrevista al Lic. Arturo García Mazini

La facultad de Medicina. Cuenta con un edificio principal donde se realizan las actividades de docencias, oficina y laboratorio.

Como toda unidad académica cuenta con distintas áreas administrativas en donde se desarrollan tareas específicas de administración. Sin embargo éstas se realizan bajo condiciones medio ambientales no óptimas; La ventilación es deficiente, existe hacinamiento, no se practican medidas ergonómicas, se carece de equipo contra incendios y el personal no está adiestrado sobre la forma de actuar ante incidentes de mayor escala.

Las actividades que se realizan en los laboratorios están sujetas a riesgos químicos, biológicos y físicos. La facultad cuenta con 6 laboratorios de Anatomía y Micro anatomía, 2 L. De Fisiología y Farmacología, 1 Lab. De Bioquímica y 1 de Patología. Además posee laboratorios para las carreras de Tecnología médica, Laboratorio clínico, Nutrición, Ecotecnología, Fisioterapia, Radiología y Anestesiología. Aquí es donde se realizan las mayores actividades de seguridad las cuales son variadas correspondientes a cada área de estudio,⁸ sin embargo en estas se debe hacer un constante y preventivo trabajo de seguridad para tener siempre las mejores condiciones de seguridad para la prevención de accidentes.

Respecto a medidas generales de seguridad en el edificio son, en términos generales aceptables, ya que la facultad se beneficio con la reconstrucción en el año 2002. Algunas deficiencias notadas son la ausencia de señalización y carencia de un sistema de alarma y prevención de incendios.

A pesar de que en esta facultad se practican medidas de medidas de Higiene y Seguridad, se puede decir que la ausencia de un ente organizacional que institucionalice la prevención de accidentes es necesaria para la constante y adecuada ejecución de las medidas de seguridad es necesaria.

La facultad de odontología es otra facultad donde existen riesgos específicos de su especialidad. La facultad cuenta con un edificio principal donde se realizan todas sus actividades.

De igual forma que la facultades anteriores existe deficiencias en el área de seguridad de las instalaciones generales, donde se realizan actividades administrativas y de docencia y donde hay una carencia total de medidas como señalización, incendios, iluminación, ventilación, espacios de evacuación.

⁸ Entrevista a Dra. Katia Mendoza

El área clínica existen 6 áreas principales, Cirugía, Endodoncia, Periodoncia, Odontopediantria, Restaurativa, y Laboratorios generales de Química y Biología. Aquí se presentan riesgos en relación a enfermedades infectocontagiosas, rayos x, químicos, mercurio, uso de equipo, entre otros.

Por lo tanto, se ha observado que en la actualidad se practican medidas preventivas en las facultades orientadas al área de la salud para reducir accidentes y enfermedades en las personas. La mayoría de estas medidas las hacen con el conocimiento personal sobre como prevenir potenciales enfermedades o accidentes que cada persona tiene acerca de determinada actividad y por las instrucciones que se les dan. Administrativamente no se tiene un registro de la cantidad, tipo y frecuencia de los accidentes.⁹

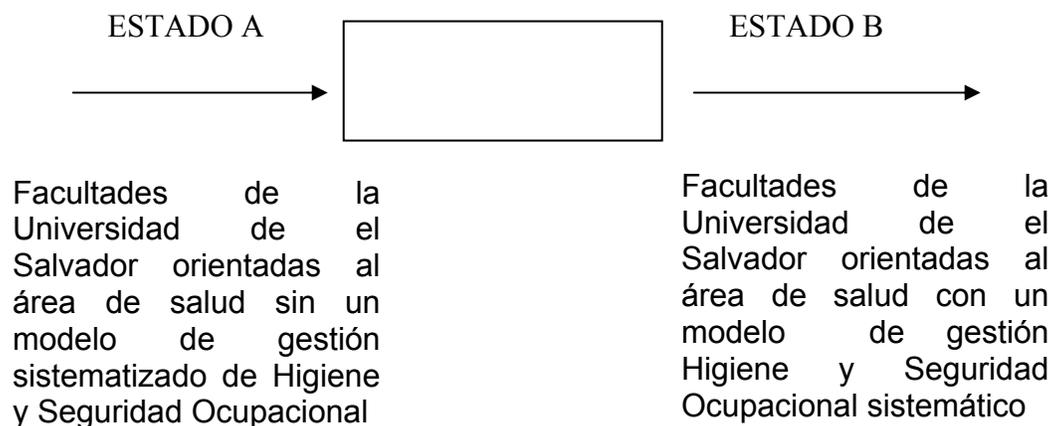
Sin embargo, para su mayor efectividad, es conveniente la implementación de una metodología más completa que abarque todas las variables orientadas a la prevención de accidentes y enfermedades. Lo anterior se logra con la organización de la prevención, evaluación de riesgos, política de prevención, planificación preventiva y auditoria interna. Esto se aplica y enmarca dentro un Sistema de Higiene y Seguridad Ocupacional.

Por lo tanto, para las autoridades de las facultades de la Universidad de El Salvador orientadas al área de la salud proporcionar un modelo de higiene y Seguridad ocupacional que permita evaluar las condiciones de sus instalaciones es de vital importancia de forma que permita salvaguardar a sus empleados y estudiantes. Actualmente no se cuenta con un programa formal para dicha labor y existen muchos riesgos asociados a sus especialidades y las instalaciones no están bajo normas en materia de seguridad.

⁹ Entrevista realizada a Dra. Eugenia de Aguirre

Por todo lo anterior expuesto el problema se puede definir así

¿ De qué manera un modelo de Higiene y Seguridad ocupacional ayudaría a realizar con efectividad la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en las facultades de la Universidad de El Salvador dedicadas al área de la salud ?



3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 HIGIENE

3.1.1 DEFINICION

La higiene es un conjunto de normas y procedimientos que protegen la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo al ambiente físico donde son ejecutadas.

La Higiene Ocupacional es una ciencia que se emplea para evitar enfermedades profesionales, mediante el reconocimiento, evaluación y control de factores ambientales, químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y/o psicosociales causados en o por el lugar de trabajo; buscando mantener un ambiente de trabajo saludable y así lograr los resultados que favorezcan tanto al trabajador como a la empresa.

3.1.2 OBJETIVOS DE LA HIGIENE OCUPACIONAL

- Reconocer factores y tensiones vinculadas con el trabajo y el desarrollo de este así como también comprender los efectos en el hombre.
- Evaluar la magnitud de las tensiones ambientales y su capacidad de causar problemas a la salud.
- Prescribir métodos para eliminar controlar y reducir las tensiones ambientales cuando sea necesario para aliviar sus efectos.

3.1.3 FASES DE LA HIGIENE

Cuatro son las fases que dan cuerpo a la Higiene del trabajo y están íntimamente relacionadas que si faltara una de ellas sería imposible desarrollar el tratamiento del problema, estas fases son las siguientes:

a) Higiene de campo

Es la que efectúa el estudio (análisis) de la situación higiénica en el propio ambiente de trabajo. La higiene de campo, intenta llegar a un conocimiento profundo y real del problema que se estudia pudiendo de esta forma evaluarlo y corregirlo.

b) Higiene analítica (Análisis de los contaminantes)

Esta tiene como misión la identificación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes presentes en el ambiente. Los contaminantes químicos son los que ocupan preferentemente esta fase de la higiene aunque en el ambiente se encuentran físicos y biológicos.

c) Higiene teórica

Es la que estudia la relación dosis-respuesta, es decir la relación contaminante tiempo, de exposición-hombre, estableciendo unos valores estándar de referencia para los cuales, la mayoría de las personas expuestas, no sufrirán ningún tipo de alteración funcional; Sin estos valores de referencia la Higiene Ocupacional carecería de bases substanciales.

d) Higiene Operativa

Es la que efectúa estudios tendentes a eliminar los riesgos higiénicos detectados.

3.1.4 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 persona 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, gases y plasma.

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 vías 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.

PLASMA: es un estado de la materia reciente y se obtiene principalmente en la industria metalúrgica.

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 se 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 tiene 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.

Fallas personales de los trabajadores

La **Falta de Visión** Distintas investigaciones han demostrado que, el grado de visibilidad de un trabajador, puede engendrar en un accidente.

Experiencia. La falta de experiencia en el trabajo, es causa que contribuye en gran escala a la ocurrencia de accidentes. Así, existen trabajos que requieren para su desempeño eficaz, de cierta experiencia, de modo que cuando ésta falta, el sujeto está más propenso a sufrir serios daños por causa de un accidente

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 psicológico

Medio tensional 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: Que 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: Que es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.
- c) Incapacidad permanente total: Que 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.

3.1.6 ACCIONES PREVENTIVAS

Como acciones preventivas contra amenazas a la salud, se deberán seguir las siguientes acciones:

a) Aislamiento del proceso

Existen procesos peligrosos que pueden afectar a los trabajadores, a partir de los que intervienen directamente en los mismos. A estos procesos se les puede aislar en un local aparte o en un área específica, especialmente cerrada, donde haya protectores individuales, especiales para el personal que trabaja dentro de ésta.

b) Circunscripción del proceso:

Se aplica especialmente en el área de cernir y moler. Consiste en hacer más hermético y automático el proceso en el cual se utilicen sustancias tóxicas.

c) Sustitución:

Consiste en sustituir materiales tóxicos por otros menos tóxicos, en caso de que no se pueda, se deberá modificar el proceso con el fin de disminuir el peligro.

d) Orden y limpieza:

Deberá asignarse espacios adecuados para las herramientas y maquinaria a utilizar, así como para la materia prima y los productos en proceso y terminados para evitar acumulación de basura y desperdicios.

e) Ventilación apropiada: Esto ayuda a nivelar las altas temperaturas en algunas fábricas, a disipar contaminantes atmosféricos y disipa también ruidos provenientes de maquinarias de trabajo.

f) Equipos de protección personal: Los artefactos protectores no eliminan el riesgo, sino que se concretan a levantar una frágil barrera ante la caída de objetos, tropezones, golpes eléctricos, fuego, líquidos, gases, polvos y vapores.

Este equipo se clasifica en:

- *Protección de la cabeza*, que incluye cascos antigolpes, pañuelos para la protección del pelo. Orejeras y tapones para protección de los oídos.
- Protección de las manos, pies y piernas tales como guantes, rodilleras y zapatos de seguridad.
- Protección del rostro y ojos, entre los que están las gafas y cubre gafas, máscaras y capuchas antiácidas.
- Equipos respiratorios, purificaderos y abastecedores de aire.
- Equipo del torso: delantales, cinturones y arneses.

3.1.7 ENFERMEDAD

Definición

Es una alteración de la salud producida por un agente biológico, o algún factor físico, químico o ambiental que actúa lentamente, en forma continua o repetida.

Enfermedad Profesional;

Es el estado patológico sobrevenido por la repetición de una causa proveniente en forma directa, de la clase de trabajo que desempeña o haya desempeñado el individuo, o del medio de trabajo que se haya visto obligado a desempeñar.

3.1.7.1 Enfermedades profesionales y sus impactos

Económicamente los riesgos de adquirir enfermedades profesionales afectan de la siguiente manera:

- Pérdidas económicas para las empresas debido al ausentismo, al descenso de la habilidad del personal ausente a los elevados gastos de nuevas capacitaciones y las posibles contrataciones de personal nuevo.
- Daños para la familia y el trabajador, debido a una baja en los ingresos económicos y un aumento de gastos al tener un enfermo en sus hogares.

3.2. SEGURIDAD

3.2.1 DEFINICIÓN

Es un estado del individuo que le permite vivir libre de los efectos del peligro, la seguridad significa: tranquilidad, calma y certeza.

La Seguridad Ocupacional es la técnica cuyo fin primordial es evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo, mediante la creación y aplicación de reglas adecuadas al trabajo que se ejecuta.

3.2.2 OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD OCUPACIONAL

1. Desarrollar y aplicar las normas de seguridad, para las instalaciones de producción (equipo, herramienta, método de trabajo y dispositivo de seguridad), como para los productos, basado en los reglamentos y normas legales.
2. Analizar los registros y causas de accidentes, a fin de determinar las tendencias de estos y tomar acción correctiva.

3.2.3 ELEMENTOS DE LA SEGURIDAD

Dentro de los elementos de seguridad ocupacional se tienen las causas que producen los accidentes y los factores que intervienen en ellos. Las causas que dan origen a los accidentes se dividen en:

- Directas o próximas
- Indirectas o remotas

Entre los factores que, intervienen en los accidentes se tienen:

- Herencia y ambiente
- Defectos personales
- Actos y condiciones inseguras
- Accidentes

3.2.4 ACCIDENTES

Accidente de trabajo se considera toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo de trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que ocurra, además se incluyen los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo y de éste a aquel.

3.2.5 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

Entre las causas que dan origen a un accidente se encuentran las dos principales que son las que conducen directamente a la producción del mismo:

- Directas o Próximas: Son las que dependen del ambiente de trabajo donde ocurrió el accidente y de las condiciones biológicas del propio accidentado.

Estas causas existen en dos formas:

1. Condiciones inseguras: Son los riesgos que hay en los materiales, maquinaria, edificio que rodean al individuo ya sea por defecto o por la propia naturaleza de los mismos y que representan un peligro de accidentes. Las condiciones inseguras comprenden elementos como; equipo protegido inadecuadamente, equipos defectuosos, estructura o procedimiento peligroso en o cerca de maquinaria o equipo, almacenamiento inseguro, iluminación inadecuada y ventilación inadecuada.
2. Actos inseguros: Son actos personales que en su ejecución exponen a las personas a sufrir un accidente. Ejemplo: no utilizar equipos de protección personal, colocarse debajo de cargas suspendidas, etc. Las causas de los accidentes de trabajo son las condiciones y actos inseguros y en estas se incluyen tres sub-causas:
 - a) Actitud inapropiada: En la cual el trabajador y los supervisores se

resisten a la adopción para evitar accidentes de trabajo, como son: desobediencia a las instrucciones dadas, descuido y distracción, intento premeditado de lesionarse; intoxicaciones por alcoholismo, drogas, etc.

- b) Falta de conocimiento: Selección inadecuada de los trabajadores, ya que no se toma en cuenta ya que no se toma en cuenta aptitudes para los trabajadores. Adiestramiento inadecuado, por la poca importancia que se le da al tema de la seguridad. Carencia de un programa de convencimiento permanente en materia de seguridad ocupacional.
- c) Incapacidad física o mental: Visión defectuosa, audición defectuosa, fatiga, debilidad muscular, imprecisión de movimientos. Indirectas o remotas: Son totalmente ajenas a las condiciones biológicas intrínsecas del accidentado, aunque pueden estar subordinadas o no al medio en que se trabaja en forma normal. Es decir, el trabajador es una víctima inocente del nesgo que sufra.

3.2.6 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LOS ACCIDENTES

Cada aspecto esencial en relación a un accidente o exposición que cause daño laboral, es clasificado como factor de accidente. Estos factores se agrupan en seis categorías principales:

1. EL AGENTE: Es el objeto o sustancia que está más íntimamente relacionado con el daño, el cual podría haber sido debidamente protegido o corregido.
2. PORCIÓN DEL AGENTE: Es aquella parte del agente que está más íntimamente relacionada con el daño y la cual, en general, podría haber sido protegida o corregida.

3. **CONDICIÓN FÍSICA O MECÁNICA INSEGURA:** Trátase de la condición del agente que podría haber sido corregida. Este tipo de condiciones pueden ser, entre otras: agentes impropriadamente corregidos, agentes defectuosos, iluminación impropria, ventilación impropria, carencia de protectores personales o mal estado de éstos últimos.
4. **TIPOS DE ACCIDENTE:** Podemos definir como tipo de accidente, aquella forma de contacto de la persona dañada con el objeto o sustancia, o la exposición o movimiento de dicha persona que dio por resultado el daño.
5. **EL ACTO INSEGURO:** Se considera como acto inseguro, la violación de un procedimiento de seguridad comúnmente aceptado, que causa el tipo de accidente.
6. **EL FACTOR PERSONAL DE SEGURIDAD:** Se refiere a las características ya sean mentales o físicas de la persona que permite o causa el acto inseguro. Ejemplos: nerviosismo, falta de conocimiento o habilidad, etc.

3.2.7 COSTOS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

➤ **Costos Directos:**

Se pueden calcular en el momento, no representan un alto costo a la empresa pero los incidentes resultantes si lo reflejan.

➤ **Costos Indirectos:**

- Costo del tiempo perdido por el trabajador lesionado.
- Costo del tiempo perdido por los trabajadores desempeñen sus labores (por curiosidad, simpatía, etc.
- Costo del tiempo perdido por los supervisores y los Jefes, al auxiliar, al trabajador accidentado y al preparar a otro que lo reemplace.
- Costo del tiempo del personal de primeros auxilios.
- Costo del empleador al pagarle el sueldo al accidentado, aunque su rendimiento no sea máximo.

3.2.8 CAUSAS DE INCENDIOS

Algunas de las causas más frecuentes de los incendios son:

- Falta de orden y aseo
- Cigarrillos y fósforos
- Líquidos inflamables
- Ignición espontánea (hay cantidad de material en un área de oxidación grande, la temperatura es alta y hay humedad presente)
- Equipos eléctricos

3.2.8.1 TIPOS DE INCENDIOS

- Fuego clase "A": Es el que se produce con materiales comunes, tales como madera, papeles, trapos, desperdicios y en general en materiales sólidos. El fuego de esta clase se combate por enfriamiento con agua o con soluciones que tengan un alto contenido de agua. Se puede emplear químico seco especial de uso múltiple.
- Fuego clase "B": Es el que se produce por mezcla de vapores y aires sobre la superficie de líquidos inflamables tales como la gasolina, grasas, pinturas y disolventes. Se combate con agua pulverizada, polvo químico seco regular y bióxido de carbono.
- Fuego clase "C": Es el que se produce en o cerca de equipos eléctricos, no deben emplearse agentes extintores conductores de electricidad. Para combatirlo se emplea químico seco, bióxido de carbono, gas inerte comprimido o líquido vaporizante.
- Fuego clase "D": Es el que se produce en metales combustibles tales como el litio, sodio, magnesio y circonio. Para combatirlo se necesitan extintores equipos y técnicos especiales.

3.2.8.2 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 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

3.2.9 SEÑALIZACIÓN

Un sistema de señalización bien diseñado contribuye a la prevención de riesgos ocupacionales. La importancia es llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones; también facilitar a los trabajadores de determinados medios, que no realicen determinadas maniobras peligrosas.

TIPOS DE SEÑALIZACIÓN

- a) Prohibición: Tiene como objetivo que el individuo reconozca que no está permitido ejecutar una acción. Su forma es redonda con una línea atravesada.
- b) Obligación: Se pretende imponer o exigir que el individuo cumpla con una orden para evitar un riesgo. Su forma es redonda.
- c) Advertencia: Se trata de avisar al individuo sobre una práctica insegura que se espera puede causarle daño sino le da la atención que se merece. Su forma es triangular.

3.2.10 RELACIÓN ENTRE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

La Seguridad e Higiene Ocupacional buscan el bienestar físico y mental del trabajador. Son dos disciplinas orientadas a velar por aquellas condiciones necesarias para que el trabajador permanezca con un ambiente laboral con un mínimo de riesgo.

En el área de Higiene se busca minimizar la probabilidad de padecimiento de una enfermedad provocada por el entorno laboral, entendiéndose como enfermedad profesional al deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición continuada a situaciones adversas.

En la Seguridad, se busca controlar las situaciones que provocan un accidente de trabajo, definiéndolo como un suceso anormal que, presentándose de forma inesperada, interrumpe la continuidad del trabajo y puede causar lesiones al trabajador.

La Higiene se encarga de las enfermedades profesionales y la Seguridad de los accidentes de trabajo, cuya similitud radica en la consecuencia final que es el daño en la salud del trabajador. La diferencia entre ambas disciplinas está en el tiempo durante el cual transcurre la acción que acaba causando daños.

4. MARCO LEGAL

4.1 INSTITUCIONES Y ORGANISMOS REGULADORES DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN EL PAIS

Existen organismos internacionales que se preocupan por la salud, la vida y la integridad física de los trabajadores, el principal es la Organización Internacional del trabajo (O.I.T.), dentro del cual, existe el Centro Interamericano de Administración del trabajo (C.I.A.T) que, en coordinación con el Programa de Naciones Unidas para el desarrollo con sede en Lima Perú, desempeña sus actividades en América Latina y El Caribe y se vinculó con los países de la región a través de sus Ministerios de Trabajo, para plantear convenios, asesoráis y dictar recomendaciones en materia de Seguridad e Higiene Industrial.

A nivel nacional existen dos instituciones estatales relacionadas con la Higiene y Seguridad Industrial y Medicina del Trabajo, las cuales son el Ministerio de Trabajo y Previsión social y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS). Estas instituciones se encargan de velar porque las disposiciones legales relativas al establecimiento y mejora de las condiciones generales de trabajo, sean cumplidas.

La dirección de Previsión Social del Ministerio de Trabajo tiene bajo su dependencia el Departamento Nacional de Seguridad e Higiene ocupacional, el cual está conformado por tres secciones.

- Seguridad Ocupacional
- Higiene Ocupacional
- Formación en Higiene Ocupacional

Dentro del ISSS, existe una Dirección General de Salud de la que depende la División de Salud, ésta, a su vez., consta de un Departamento de Prevención de Riesgos Profesionales, el cual está conformado por tres regiones

- Prevención de Riesgos Profesionales – Región Occidental
- Prevención de Riesgos Profesionales – Región Central y Metropolitana
- Prevención de Riesgos Profesionales – Región Oriental

Cada uno de estos departamentos regionales, consta a su vez con educadores sociales e industriales, que se encargan de realizar inspecciones y dictar recomendaciones.

Actualmente el ISSS, por medio del programa de Salud Ocupacional, presta a las empresas servicios como inspecciones en el área de Higiene y Seguridad Industrial y capacitación mediante los educadores en Salud, sin embargo, a pesar de que actualmente es la institución que cuenta con una mayor capacidad técnica y humana, el trabajo del ISSS está limitado al carácter preventivo dejando la tarea de imponer sanciones al Departamento de Previsión Social del Ministerio de trabajo mismas que rara vez cumplen.

4.2 LEYES

4.2.1 CONSTITUCION POLITICA DE EL SALVADOR

En el régimen de Derechos Sociales se encuentra el Capítulo II, denominado Trabajo y Seguridad Social, el cual cuenta con dieciséis artículos que regulan al trabajo como una función social.

En el artículo 38, se establece la existencia del Código de Trabajo el cual deberá regular las relaciones entre capital y trabajo. También regirá los derechos y obligaciones de las partes involucradas en la relación laboral, buscando siempre

mejorara las condiciones de vida de los trabajadores.

En el artículo 44, se establecen las características que deben reunir los lugares de trabajo.

El Código de Trabajo reglamentará con más detalle las condiciones que deben cumplir los locales de trabajo, además, el Estado, con ayuda de los organismos especializados mantendrá un servicio de inspección técnica, por medio del cual se velará por el cumplimiento de las disposiciones legales establecidas; al mismo tiempo se emitirán sugerencias para mantener dichas condiciones en beneficio del trabajador.

El artículo 50 determina que la seguridad social es obligatoria y además tiene carácter público.

4.2.2 CODIGO DE TRABAJO

Fue Establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, y tiene como objetivo principal, según lo expresa el Artículo 1, armonizar las relaciones entre capital y trabajo, según lo establecido en el Artículo 38 de la Constitución Política de El Salvador.

El Título II, denominado Seguridad e Higiene del Trabajo, en el Capítulo I hace referencia a las obligaciones de los patronos que, según está expresado en el Artículo 314: “Todo patrono debe adoptar y pone en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a:

- a. Las operaciones y procesos de trabajo;
- b. El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- c. Las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- d. La colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aíslen y prevengan de los peligros prevenientes de las máquinas y de todo género de instalaciones.

En el Capítulo II de mismo Título, se hace referencia a las obligaciones de los trabajadores que según lo establecido en el Artículo 315, todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas de seguridad e higiene y con las recomendaciones técnicas en lo que se refiere a uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado a las operaciones y procesos de trabajo y el uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

En el Título tercero denominado Riesgos Profesionales, del Capítulo I sobre Disposiciones Generales, el Artículo 316, dice claramente qué es lo que se entiende por Riesgos profesionales, considerando a los accidentes de trabajo y a las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión o por motivos de trabajo.

En los Capítulos II, III y IV, se hace referencia a las consecuencias de los Riesgos Profesionales, responsabilidades y seguros respectivamente.

El Capítulo II, trata de las obligaciones del patrono para con el trabajador en lo relativo a la muerte e incapacidad, sean éstas permanentes totales, permanentes parciales o temporales.

El Capítulo III, se refiere a que el patrono está obligado a proporcionar en forma gratuita a los trabajadores todo en cuanto a servicios médicos, aparatos de prótesis y ortopedia, gastos referentes a traslado, hospedaje y alimentación de la víctima y un subsidio diario equivalente al 75 % de su salario básico durante los primeros 60 días y el equivalente al 40% del mismo, durante los días posteriores hasta un límite de 52 semanas.

El capítulo IV, establece que los patronos están obligados a asegurar a todo trabajador que realice sus actividades en condiciones peligrosas y expuesto a sufrir accidentes.

4.2. 3 LEY DE ORGANIZACIONES Y FUNCIONES DEL SECTOR TRABAJO

En el capítulo VII, sección segunda, se establece la creación de los departamentos de Inspección de Industria y Comercio los cuales disponen de un cuerpo de supervisores e inspectores cuya atribución es verificar que las disposiciones laborales establecidas se cumplan

Se especifican en esta sección las funciones, el alcance, la competencia de la inspección así como las facultades, obligaciones y prohibiciones del inspector.

Se establecen, además, los tipos de inspecciones que pueden ser realizadas además de definir la obligatoriedad de inscribir al centro de trabajo en los registros de la Dirección General de Inspección y las Oficinas Regionales del Trabajo.

El último apartado de esta sección tiene que ver con las sanciones que pueden ser impuestas a los centros de trabajo y la mecánica con que estas entrarán en vigencia.

En el Capítulo VII, Sección Tercera de esta ley, se hace referencia a la Dirección General de Previsión Social que según el Artículo 61, tendrá a su cargo regular las condiciones de seguridad e higiene en las empresas, establecimientos y demás centros de trabajo.

En el Artículo 61 de la misma ley se establecen, además las atribuciones de dicha Dirección de la siguiente manera:

- a. Promover en los lugares de trabajo la adopción de medidas de Seguridad e Higiene que protejan la vida, la salud, la integridad física y la capacidad de trabajo del personal.
- b. Elaborar y proponer al Ministerio de Trabajo y Previsión social Anteproyectos de reglamentos en que se establezcan normas de Seguridad e Higiene que prevengan los accidentes de trabajo y las enfermedades

profesionales

- c. Dictar recomendaciones técnicas con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y de eliminar los riesgos de accidentes y de enfermedades, en determinados lugares de trabajo.
- d. Prestar asesoramiento técnico en materia de seguridad, higiene y prevención de riesgos profesionales.
- e. Proponer y evaluar políticas de bienestar e higiene ocupacional
- f. Implantar programas o proyectos de divulgación de las normas sobre seguridad e higiene ocupacionales, así como promover la existencia de comités de seguridad en los centros de trabajo. Entre otras

En esta Ley se contemplan 6 artículos cuyo propósito es salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores mediante el cumplimiento de requerimientos de seguridad e higiene generales en los lugares de trabajo.

4.2.4 REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Para la creación de este Reglamento se tomó como base lo estipulado en los Artículos 314 y 315 del Código de Trabajo y los Artículos 53 y 54 Literales b y c de la antigua Ley Orgánica del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

En el Título I de este Reglamento, denominado Disposición Preliminares, que a su vez consta de 2 Capítulos denominados Objeto y Campo de Aplicación, el primero, según mínimos de seguridad e higiene en que deben desarrollarse la labores en los centros de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada industria en particular.

En el segundo, como lo expresa el artículo 2, se establece que el reglamento se aplicará en todos los centros de trabajo privados del estado, de los municipios y de las instituciones oficiales autónomas y semiautónomas.

El título II trata de la higiene en los centros de trabajo, el cual consta de trece capítulos que hace referencia a:

- I. De los edificios
- II. De la iluminación
- III. De la ventilación
- IV. De la temperatura y humedad relativa
- V. De los ruidos
- VI. Locales de espera
- VII. Comedor
- VIII. Dormitorios
- IX. De los exámenes médicos
- X. Del servicio de agua
- XI. De los servicios sanitarios
- XII. Del orden y aseo de los locales
- XIII. Asientos para trabajadores

El título II, denominado De la Seguridad en los Centros de Trabajo, está compuesto por dos Capítulos

- I. Medidas de Prevención
- II. De la seguridad en las ropas de trabajo

4.2.5 LEY DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL

Fue creada para velar por la seguridad social de todos los habitantes de la República, según el Artículo 1 de la ley del ISSS, esta se fundamentó en el artículo 50 de la Constitución Política de El Salvador, en el cual se establece el seguro social obligatorio como una institución de derecho público que realizará los fines de seguridad social que esta Ley determina

En el capítulo V, denominado Beneficios, incluye nueve secciones: De los beneficios por enfermedad o accidente común, De los beneficios por riesgo profesional. De los beneficios por maternidad, De los beneficios por invalidez, De

los beneficios por vejez o muerte, De cesantía voluntaria, De los beneficios de medicina preventiva y disposiciones generales a todos los beneficios. De las secciones de medicina preventiva y disposiciones generales a todos los beneficios. De las secciones anteriormente mencionadas y debido a l enfoque de este estudio, se le prestará especial atención a la sección segunda, por ser que regula los beneficios por riesgos profesionales, que, según el Artículo 53, de las misma estipula que: “ en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional, los asegurados tendrán derechos a las prestaciones consignadas en el Artículo 48, el cual establece, que en caso de enfermedades, las persona cubiertas por el Seguro Social, tendrán derechos dentro de las limitaciones que fueron reglamentos farmacéuticos, odontológicos, hospitalarios y de laboratorio y los aparatos de prótesis y ortopedia que se juzguen necesarios

4.2. 6 CODIGO DE SALUD

Este Código contempla en la sección Dieciséis, Artículos del 107 al 117 aspectos relativos a la competencia del Ministerio de Salud en el campo en la Higiene y Seguridad Industrial establecido puntualmente normativas en cuanto a:

- a. La declaración de carácter público de la implantación de servicios de seguridad e higiene en el trabajo
- b. El alcance de las funciones del Ministerio de Salud en Cuanto a la Higiene y Seguridad en los lugares de trabajo
- c. La promoción de campañas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales así como la clasificación de éstas
- d. La autorización del establecimiento de fábricas mediante la previa evolución de las condiciones de trabajo
- e. Establecimiento de requisitos de importación y exportación de productos así como manejo y disposición de productos que pueden ser nocivos para la salud de los trabajadores
- f. Establecer la relación interinstitucional que debe existir para cumplir el objetivo de la prevención de riesgos profesionales
- g. clasificación del tipo de establecimientos tomando en cuenta el riesgo potencial que éstos puedan representar para la comunidad.

**CAPITULO III. SITUACION ACTUAL
DE HIGIENE Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL
EN LAS FACULTADES DEL AREA
DE LA SALUD DE LA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

CAPITULO III. SITUACION ACTUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

3. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

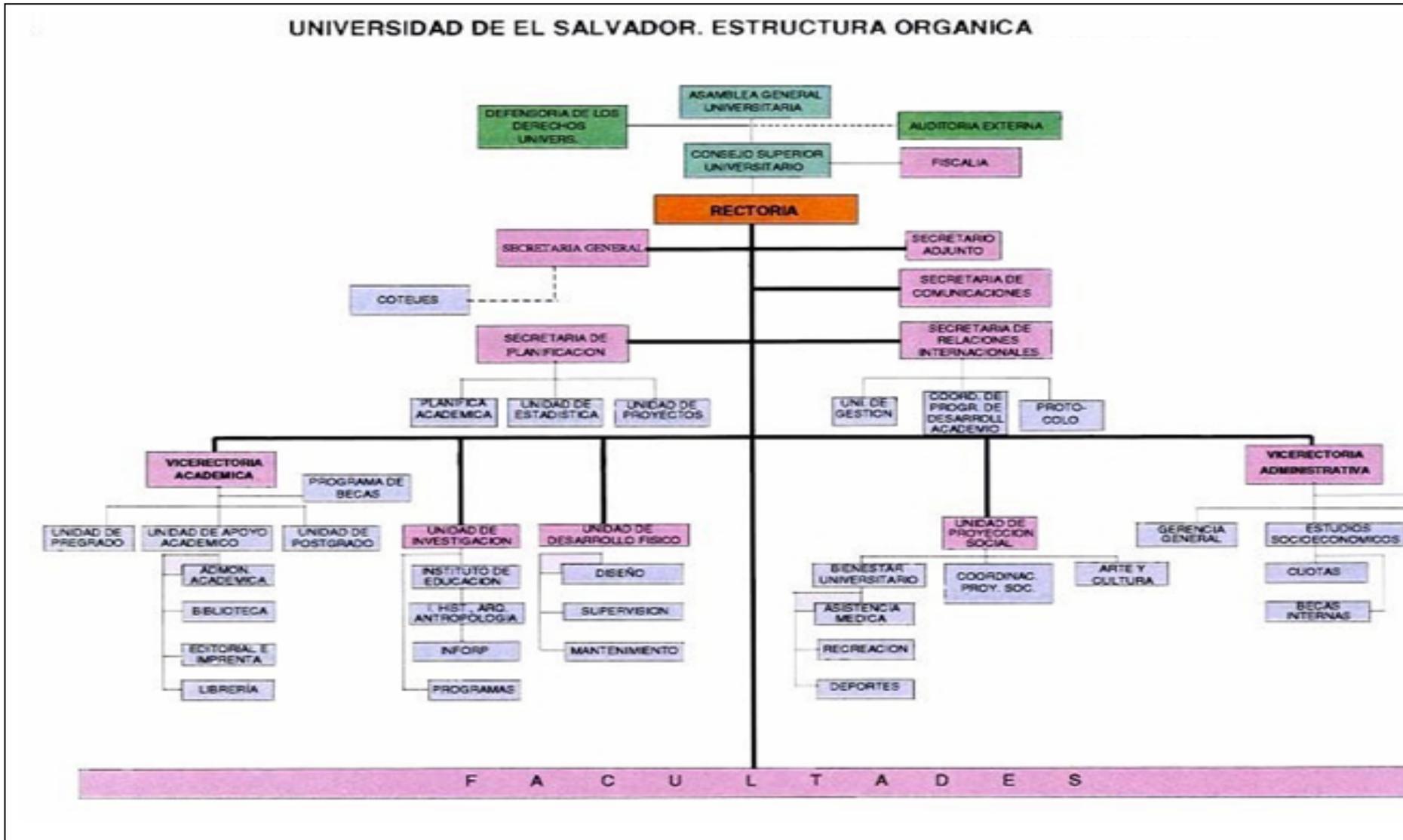
MISION DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

La Universidad de El Salvador como Institución de Educación Superior abierta a todos los sectores de la sociedad salvadoreña, pero con la prioridad a favorecer a las amplias mayorías de limitados recursos económicos, realiza sus funciones en forma democrática preparando profesionales con calidad y capacidad científico - técnica, con una sólida formación humana, y con pensamiento creativo, crítico, solidario y proactivo de acuerdo a las necesidades económicas, sociales, políticas, jurídicas, ecológicas y culturales presentes y futuras de la sociedad, con el objeto de crear, conservar y difundir ciencia y cultura para contribuir al proceso de transformación y autodeterminación, promoviendo el desarrollo social, justo y sostenido por medio de la investigación científica, la docencia y la proyección social en una dinámica permanente de cambio.

1.2 AUTONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

La universidad de El Salvador es una institución educativa de carácter público (Art. 23 Ley de educación superior). Goza además de autonomía en lo referente a docencia, administración y el uso de sus recursos económicos. La ley general de educación superior en el Art. 60 permite a la UES se rija internamente a través de una Ley especial denominada Ley orgánica de la Universidad de El Salvador, la cual ha sido aprobada por la Asamblea Legislativa; en ella se le permite un gobierno y administración autónoma acorde a sus necesidades académicas y científicas a fin de asegurarse de conseguir excelencia académica y el progreso social del país.

1.3 ORGANIGRAMA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



4. FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD

2.1 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

2.1.1 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 Staff los cuales sirven de apoyo a la organización según las funciones asignadas.

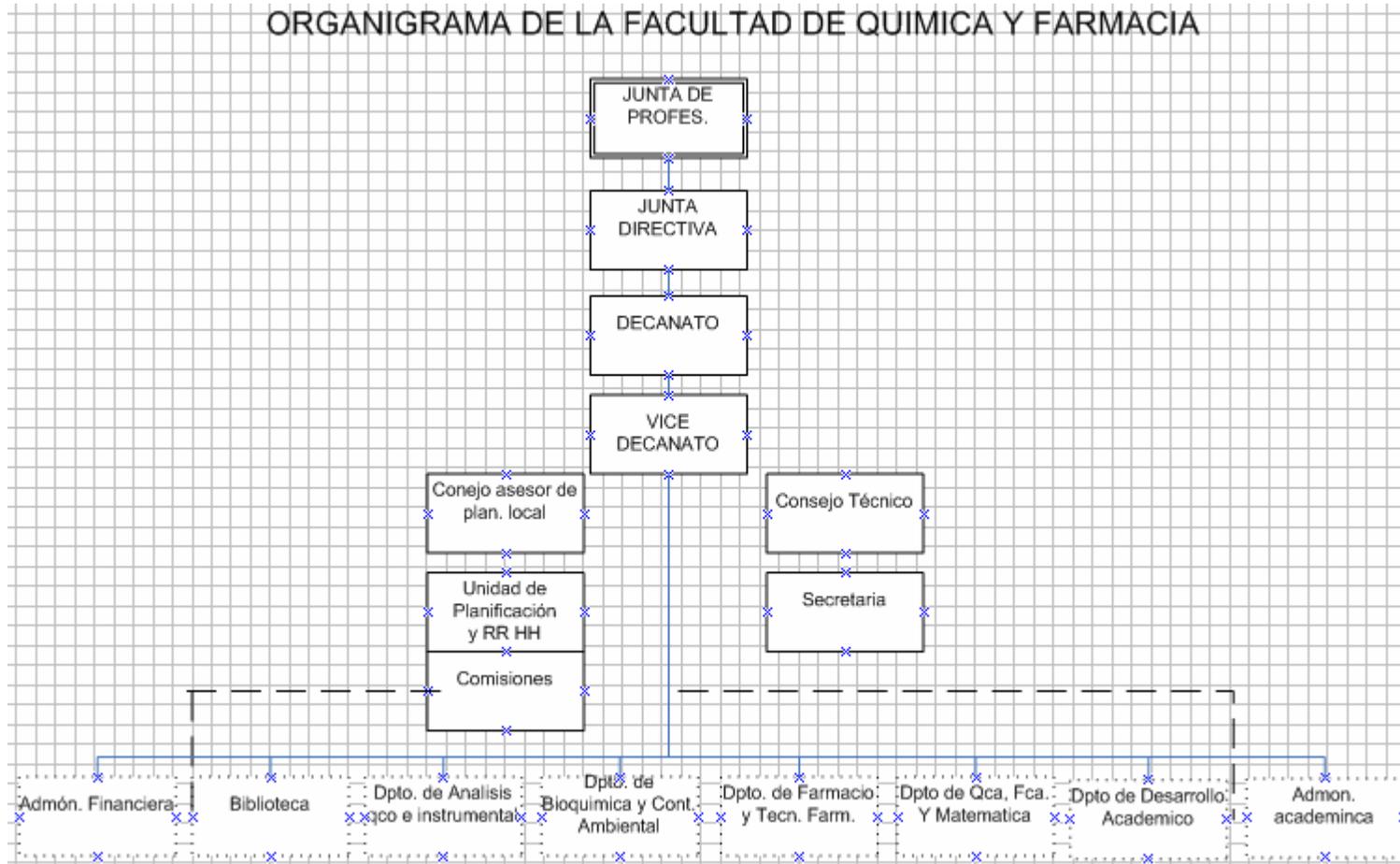
La administración general de la Facultad de Química y Farmacia esta a cargo del Decanato, bajo su dirección se encuentran el Vice decanato y todos los departamentos de la organización. Existe la Junta de profesores y Junta Directiva que cumplen una función estratégica dentro de la institución formulando 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 staff se encuentran El consejo técnico de planificación local, Unidad de planificación y Recursos humanos, Secretaria y el Consejo 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 y Física y Matemática, Departamento de Desarrollo Académico

2.1.2 ORGANIGRAMA

ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



2.2 FACULTAD DE MEDICINA

2.1.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA ACTUAL

La facultad de Medicina está organizada en departamentos los cuales desarrollan sus correspondientes funciones. La cadena de mando es lineal, es decir las órdenes van en forma lineal de arriba hacia abajo.

La Junta directiva es la que se encarga de trabajo estratégico. La administración está a cargo del Decano y Vice-decano. Existen también unidades staff como lo son La Unidad de Planificación y la Secretaría.

La función administrativa de la facultad se realiza mediante todos los departamentos que se encuentran en la estructura organizacional. En esta función se encuentran los departamentos de Contabilidad, Administración financiera y Recursos Humanos, Administración Académica, Servicios Generales, Maestría y Postgrados y Administración Médica.

La facultad de Medicina en su función educativa, está dividida en dos grandes áreas; La escuela de Medicina y La escuela de Tecnología Médica.

La escuela de medicina ofrece la carrera de Doctor en Medicina.

Bajo la dirección de la escuela de medicina se encuentran catorce departamentos que realizan las distintas funciones educativas de la carrera. La carrera se divide en dos áreas; Área básica y Área Clínica. El Área básica se imparte por cinco departamentos que son Departamento de Anatomía y Micro anatomía, Dpto. de Microbiología, Dpto. de Biología, Dpto. de Fisiología y Farmacología y Dpto. de Patología.

El área clínica está a cargo de cinco departamentos que son: Dpto. de Cirugía, Dpto. de Dermatología, Dpto. de Pediatría, Dpto. de Ginecología, Dpto.

de Psiquiatría y Salud Mental. Además están cuatro departamentos que realizan funciones de Proyección social y Salud comunitaria.

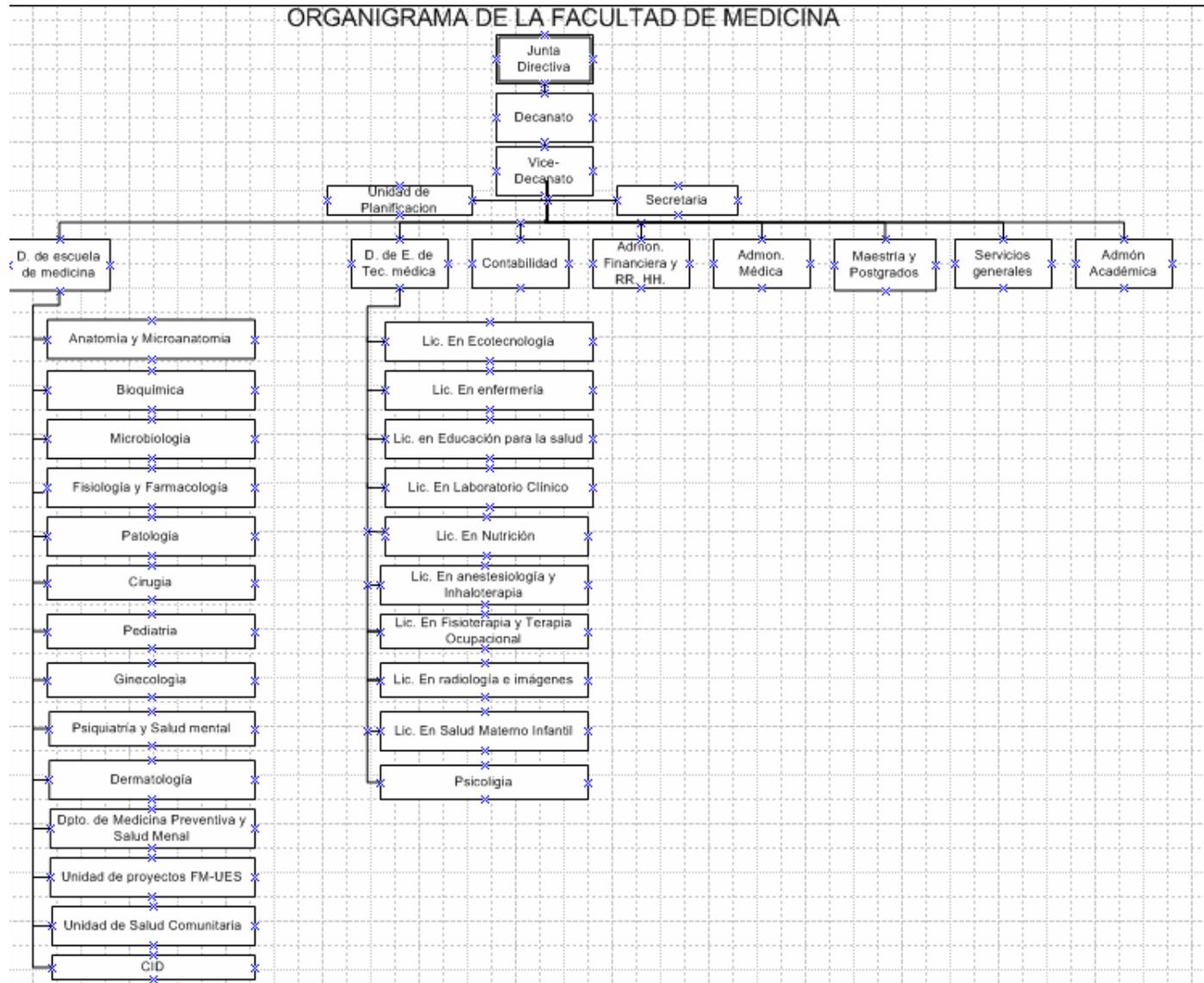
La escuela de Tecnología Médica ofrece nueve carreras:

- Lic. en Nutrición
- Lic. en Anestesiología e Inhaloterapia
- Lic. en Laboratorio Clínico
- Lic. en Fisioterapia
- Lic. en Radiología
- Lic. en Salud Materno Infantil
- Lic. en Eco tecnología
- Lic. en educación para la salud
- Lic. en Enfermería.

Bajo la dirección de la Escuela de Tecnología Médica se encuentran nueve departamentos teniendo cada uno de ellos la responsabilidad de impartir la carrera al cual están asignados y cuyo departamento lleva su nombre.

Un aspecto importante que hay que mencionar en la organización de las escuelas de medicina y la escuela de tecnología médica es que algunas funciones se realizan con apoyo mutuo tales como: Impartir materias a las diferentes carreras, Ofrecer apoyo académico y especializado, desarrollar las prácticas de laboratorio en los distintos departamentos que poseen las instalaciones físicas especializadas, entre otras.

2.2.2 ORGANIGRAMA



2.3 FACULTAD DE ODONTOLOGIA

2.3.1 ORGANIZACION ADMINISTRATIVA ACTUAL

La facultad de odontología tiene como máxima autoridad a la Junta de Directiva, Bajo de él se encuentra el Decanato y Vicedecanato.

Además existen unidades de apoyo como lo son: Asamblea general de la facultad y Secretaria. También están el consejo técnico, junta de profesores, consejo asesor de planificación y Unidad de planificación que tienen función staff en la institución.

En la parte administrativa existe una dirección administrativa de donde surgen la administración financiera y unidad de recursos humanos y desarrollo físico. Existe también una dirección de clínicas de educación odontológica de donde surgen la administración académica, biblioteca, coordinación docente, unidad de investigación científica.

La dirección de clínica tiene tres direcciones a cargo. La intramural, coordinación preclínica, coordinación clínica extramural. El proceso administrativo de la dirección de clínica esta organizada principalmente con la función de atender a los pacientes para los tratamientos odontológicos.

En este proceso se realizan actividades como programación de actividades para docentes y estudiantes para las prácticas en las unidades clínicas, archivo, esterilización, arsenal, entre otras.

Siempre en la dirección de clínicas, administrativamente se tienen políticas para dar lineamientos clínicos pero la mayoría de estas políticas están orientadas y definidas a la atención del paciente específicamente al tratamiento odontológico que recibe. Existe políticas de tratamientos especiales, prolongados, normales, cobros, aranceles, honorarios de consulta, etc,

2.3.2 ORGANIGRAMA



3. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS PELIGROSAS

3.1 ACTIVIDADES O FORMAS DE TRABAJO

Las actividades que se realizan en las facultades del área de la salud están en torno a la finalidad educativa de formar profesionales en esta área para lo cual realizan básicamente actividades de enseñanza en forma práctica y teórica, practica de laboratorio según el área de estudio, clases, entre otras. También en esta facultad se realizan actividades para la administración de las mismas que se desarrollan en las oficinas de las instalaciones. Además se realizan diferentes actividades generales .

3.2 MATERIALES

El uso de **materiales** constituye otro aspecto importante dentro de las actividades dentro de los laboratorios que pueden causar accidentes o enfermedades profesionales al estar expuestos a éstos. Existe una gran variedad de estos materiales dentro de los cuales se utilizan los siguientes:

- ◆ Soluciones fenólicas
- ◆ Compuestos fenólicos blancos y negros
- ◆ Cloroxifenol
- ◆ Hipoclorito
- ◆ Yodo en alcohol
- ◆ Yodopovirona
- ◆ Formaldehído
- ◆ Gluteraldehído
- ◆ Alcohol Isopropílico
- ◆ otros

- Ácidos
 - Acido acético
 - Acido nítrico
 - Acido perclórico
 - Acido sulfúrico y fosfórico
 - Acido pícrico
 - Acido fórmico
- Bases
 - Peróxidos
 - Permanganatos

- Cloruros de ácidos
- Alcoholes
- Líquidos y gases inflamables
- Amoníaco
- Halógenos
- Permanganato de potasio
- Acido fluorhídrico
- Hipoclorito de calcio
- Halogenuros de hidrógenos
- Yodo
- Halogenúros de ácido
- Nitrato de amonio
- Halógenos
- Medios de oxidación
- Acetileno
- Sales
- Tricloruro férrico
- Polvo
- Hidrocarburos
- Acetona
- Agua
- Dimetilsulfóxido

- Sustancias oxidables
- Peróxido de sodio
- Cobre
- Cromo
- Hierro
- Sulfuro de carbono
- Furfural
- Nitro metano
- Anilina
- Peróxido de hidrogeno
- Hidróxido de potasio
- Perganmanato de potasio
- Azufre
- Aluminio
- Piridina
- Cinc
- Dimetilformamida
- Peróxido de sodio
- Metanol
- Etanol
- Glicerina
- Etilenflicol
- Acido acético glacial
- Acetato de etilo

- Metales
 - Metales alcalinos
 - Metales en polvo
 - Metales pesados

- Sustancias evidentemente cancerígenas que se usan con mayor frecuencia
 - Trióxido de arsénico, pentóxido de arsénico sus sales
 - Asbesto
 - Bencidina y sus sales
 - Benceno
 - Níquel en forma de polvos aspirables como aerosoles; níquel metálico, níquel sulfuro, níquel óxido, níquel carbonato
 - Cromato de Zinc
 - Cloruro de vinilo
 - Aminodofenilo

- Sustancias cancerígenas utilizadas en mayor uso con animales experimentales
 - Arcilamida
 - Acrilonitrilo
 - Aminoazotolueno
 - Trióxido de antimonio
 - Berilio y sus componentes
 - 1,3 Butadieno
 - Cadmio y sus compuestos: cloruro de cadmio, óxido de cadmio
 - 4-Cloroanilina
 - Clorofluormetano
 - Cromo (VI) en todas sus formas de polvos aspirables y todas sus sales solubles en agua
 - 2,4 Diamino anisól
 - 4,4 Diaminoanisól
 - Formaldehído
 - Oxido de etileno
 - Hidracina

3.3 EQUIPO, INSTRUMENTOS, MAQUINAS

Equipo de protección personal.

El equipo de protección personal son todas aquellas indumentarias que se utilizan para evitar la exposición directa a los fluidos altamente contaminantes para el cuerpo humano, pero estos no evitan los accidentes de exposición de estos fluidos, aunque si reduce las consecuencias que pueden ocasionar los accidentes y las infecciones. El equipo de protección personal utilizado consta básicamente de:

- Vestimenta o indumentaria:

Consistente en gabacha blanca manga larga, pantalón de color blanco, zapatos cerrados que no sean de lona sino de cuero y gorro para el cabello.

- Gorro:

Es de uso obligatorio, impide que el profesional y personal auxiliar lleven para sus casas y otros lugares, los microorganismos que pudieran alojarse en el cabello, también evitan una infección directa entre el paciente y el profesional.

- Mascarillas:

La utilidad de la mascarilla tiene varias ventajas, como evitar el contagio de infecciones producidas por microorganismos al ser inhaladas por el profesional. Las mascarillas están elaboradas de material sintético que sirve para filtrar al menos el 95% de las pequeñas partículas que entran en contacto directo con ellas. Sin embargo la mascarilla no protege toda la cara o no proporciona un sellado completo por lo que se debe usar lentes o careta de seguridad para minimizar el contacto de los líquidos como la saliva

- Lentes y caretas:

Los lentes de seguridad evitan el contagio de adquirir enfermedades en los ojos, a través de la mucosa ocular, produciendo enfermedades que se pueden transmitir a través de aerosoles o líquidos orales de una persona enferma como el virus de la herpes o hepatitis B. Además de proteger de agentes patógenos, los lentes protegen a los ojos de objetos que sean expulsados de la boca como material dental.

- Guantes:

El uso de guantes es indispensable, ya que las manos se encuentran en contacto con el equipo dental y las superficies contaminadas, así como también la boca del paciente, es por eso que se hace necesario o de gran ayuda el uso de guantes para manipular todo lo antes mencionado y evita de esta manera el contagio con microorganismos.

Es importante hacer énfasis en el uso de guantes desechables durante todas las actividades en el consultorio dental sobre todo, aquellas que requieran el contacto con fluidos corporales como saliva, sangre y otros. También se hace necesario utilizarlos durante el manejo de todo el instrumental o equipo que hay sido utilizado durante el tratamiento, también deber recordarse que los guantes usados no deben de reutilizarse, lavarse con ningún medio ya que esto facilita la contaminación de microorganismos.

No se debe olvidar que todo paciente es sospechoso de portar una enfermedad infectocontagiosa, por lo que se debe tratar a todos los pacientes por igual, es decir, tomar todas las medidas necesarias para evitar infecciones.

Equipo

El **equipo** utilizado es el necesario para realizar todas las actividades de trabajo. Entre el principal equipo utilizado se encuentra:

- Sillón dental
- Lámpara
- Eyectores
- Pieza de mano de alta y baja velocidad
- Jeringa triple
- Escupidera
- Amalgamador
- Lámpara de Foto curador
- Equipo de rayos x
- Cuarto y equipo de revelado

Los **instrumentos** se utilizan también para desarrollar las actividades dentro de la unidad clínica dentro de los cuales podemos mencionar:

- ◆ Bisturí
- ◆ Fresas
- ◆ Suturas
- ◆ Agujas
- ◆ Gasas
- ◆ Eyectores
- ◆ Espejos
- ◆ Pinzas
- ◆ Jeringas de acero
- ◆ Condensadores de amalgama
- ◆ Porta amalgama
- ◆ Instrumentos de ortodoncia
- ◆ Papel Adhesivo
- ◆ Cinta testigo

A continuación se presenta el *equipo de protección personal* que se utiliza en los laboratorios que son una parte esencial en la prevención de accidentes.

- **Indumentaria protectora:**
Consiste en una gabacha manga larga de algodón, se utiliza además guantes de látex para prevenir cualquier accidente, además los profesionales y estudiantes llevan calzado fuerte, cerrado y de suela segura.
- **Protección ocular:**
Se utilizan gafas de protección, las cuales cuentan con cobertura superior del área de la vista y protección lateral.
- **Protección respiratoria:**
Se utilizan las cámaras de extracción de gases cuando se trabaja con reactivos volátiles y que pudiesen causar accidentes como lo son ácido acético y cloroformo. Cuando se analizan polvos, se usan mascarillas desechables que retienen las partículas del medio ambiente. Existe carencia de mascarillas con filtros retenedores de vapores.

En laboratorios además de los riesgos de los productos químicos y de los generados por las operaciones que con ellos se realizan, deben considerarse también los que tienen su origen en las instalaciones, material de laboratorio y equipos existentes en el mismo.

El laboratorio dispone normalmente de una serie de instalaciones o servicios generales de gas, agua, aire comprimido, vacío, electricidad, etc. de los cuales se tienen que cumplir normas de higiene y seguridad, además es necesario que estén bajo un programa de mantenimiento adecuado entre otras cosas con el único objetivo de lograr reducir los riesgos al personal que las utiliza en su trabajo en el laboratorio.

También se utiliza equipo específico para realizar los experimentos los cuales tienen riesgos intrínsecos y en el uso y manejo de los mismos.

Equipo

Los principales equipos que se utilizan en los laboratorios son:

★ **Frigoríficos:**

Deben emplearse frigoríficos de seguridad aumentada cuando se guarden en su interior sustancias que puedan presentar peligro de inflamación o explosión y antirefrigerantes cuando el frigorífico esté, además, situado en un área con atmósfera inflamable.

★ **Aparatos con llama:**

El trabajo con llama abierta genera riesgos de incendio y explosión por la presencia de gases comburentes o combustibles o de productos inflamables en el ambiente donde se utilizan

★ **Baños calientes:**

Los principales riesgos que presentan son quemaduras, rotura de recipientes de vidrio con desprendimiento de vapores, vertidos, emisión incontrolada de humos en los baños y generación de calor y humedad ambiental.

★ **Baños fríos:**

Los principales riesgos que presentan son: quemaduras por frío y desprendimiento de vapores. También hay que tener en cuenta que si se emplean para el control de reacciones exotérmicas, cualquier incidente que anule su función puede generar un incendio, una explosión o la emisión de sustancias tóxicas al ambiente.

★ **Refrigerantes:**

Los refrigerantes funcionan normalmente con circulación de agua. Los riesgos más habituales en el uso de refrigerantes son: rotura interna con entrada de agua en el medio de reacción que puede provocar incendio, explosión o emisión de productos tóxicos, fuga de vapores por corte de agua e inundación en el caso de desconexión del tubo

★ Estufas:

Presentan riesgos de explosión, incendio e intoxicación si se desprenden vapores inflamables en la estufa, de sobrecalentamiento si se produce un fallo en el termostato y de contacto eléctrico indirecto.

★ Cilindros e instalaciones de gases:

En el laboratorio se suelen utilizar gases a presión suministrados a través de una instalación fija o directamente de cilindros. Las posibles situaciones de fugas e incendios deben estar contempladas en el plan de emergencia del laboratorio. La utilización de cilindros de gas, aún disponiendo de instalación de gases fija, es relativamente corriente

★ Autoclave:

Explosión del aparato con proyecciones violentas

★ Centrifugas:

presenta los riesgos de rotura del rotor, heridas en caso de contacto con la parte giratoria, explosión por una atmósfera inflamable y formación de bioaerosoles.

★ Pipetas:

Contacto o ingestión de un líquido tóxico o corrosivo, Cortes de rotura

★ Instrumental analítico:

Adentro de los cuales se tienen principalmente Cromatógrafo de gases y líquidos.

3.4 CONDICIONES AMBIENTALES

Las Actividades deben cumplir también con ciertas medidas que faciliten la limpieza en los lugares de trabajo como clínicas de forma que disminuya o si es posible que elimine los microorganismos dentro de ella. Para ello las terminaciones de las paredes con al unión del piso son redondeadas y no anguladas porque de esta manera el polvo y los microorganismos no se acumulan en estos sitios.

La textura de las paredes no son rugosas, sino lisas. Las puertas tiene que ser del tipo vaivén o de abrir hacia afuera de forma que provea la fluidez del aire y fácil acceso.

A continuación se señalarán los aspectos mas importantes en cuanto a infraestructura se refiere del que están contruidos los laboratorios.

Las dimensiones de los laboratorios deben de ser adecuadas a las necesidades. La ubicación actual es que están distribuidos en los edificios donde se realizan todas las actividades de la institución

Físicamente los laboratorios tienen que estar contruidos con ciertas características como lo son que las paredes no tengan juntas y que sean de fácil limpieza- Además deben ser resistentes a la corrosión como ácidos.

Los pisos deben ser de material fácilmente lavable y sobre todo que no sean atacados por ácidos y álcalis.

Los techos tienen que estar diseñados a una altura que se permita la buena circulación del aire, además en el techo se instalan conexiones eléctricas y de aire acondicionado por lo no deben ser de material que desprenden partículas. La losa de cemento es una buena alternativa que se utiliza en algunos laboratorios no así el asbesto,

3.5 NORMAS E INSTRUCCIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Las normas e instrucciones son una forma de establecer medidas de Seguridad para las personas, instalaciones físicas, equipo y materiales cuyo objetivo es evitar cualquier accidente de trabajo.

En las facultades del área de la salud de la UES las normas son utilizadas para dar a conocer los riesgos y formas de prevención al que están expuestos dentro de las instalaciones. Los medios para transmitir estas normas e instrucciones de trabajo que se utilizan en la actualidad son variados y con un grado de profundidad distinto en cada facultad.

En la Facultad de Química y Farmacia el principal medio que se utiliza para transmitir las normas e instrucciones de trabajo son las clases, en estas se instruyen a los estudiantes sobre todas las normas y procedimientos de seguridad que deben de acatar en los laboratorios.

En las áreas críticas que son los laboratorios de las distintas ramas es en el sitio donde se imparte las indicaciones de las distintas normas de seguridad, en estas se instruyen sobre todo a los estudiantes, que son a los que mayormente están expuestos sobre distintas reglas de higiene y seguridad. La forma que se pudiera transmitir de forma efectiva normativas de seguridad fuera a través de manuales, sin embargo no se tiene ninguno en la actualidad. No se utilizan manuales, reglamentos y otras maneras de transmitir la información sino que es como se menciona anteriormente en forma verbal.

En otras áreas de riesgos como lo son las oficinas no se encontró ningún tipo de manuales, compendios de normas de seguridad y lo que se conoce el personal se expreso es basado en el conocimiento personal.

En la **Facultad de Medicina** existen normas o procedimientos para las personas que realizan actividades en las áreas más peligrosas de la institución

como lo son los Laboratorios, los cuales tienen una cantidad de riesgos elevada,

En relación a esto los departamentos han definido normas de seguridad para las personas, las normas son transmitidas como parte del contenido de los Manuales de Laboratorio. Sin embargo no todos los departamentos tienen normas de seguridad documentadas, en estos casos las normas se transmiten en forma verbal por el personal, principalmente docente profesional, que conoce de esta disciplina. A continuación se presentan las normas actualmente utilizadas por los departamentos en esta facultad.

- *Departamento de Fisiología y Farmacología.*

“MANUAL DE LABORATORIO”

NORMAS GENERALES PARA LOS LABORATORIOS

1. Presentarse puntualmente al laboratorio, habiendo estudiado previamente el protocolo y teoría básica del experimento
2. Llevar su manual de laboratorio
3. En algunos experimentos los resultados serán discutidos simultáneamente durante su desarrollo
4. Todos los estudiantes deberán presentarse con su gabacha gris
5. Cuando se requiere un animal de experimentación con anticipación debe traerse
6. Evitar la contaminación de los frascos que contienen las soluciones de los medicamentos, así como jeringas y agujas.
7. En aquellas situaciones en que el sujeto de experimentación sea un alumno, la administración del fármaco o extracción de sangre la deberá hacer únicamente el instructor
8. toda administración de fármaco endovenoso debe realizarse con lentitud, a fin de la elevación súbita de la concentración en la sangre.

- *Departamento de Microbiología*

“MANUAL DE LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA”

PRINCIPIOS BASICOS Y NORMAS DE SEGURIDAD EN MICROBIOLOGIA

El objetivo de esta es conocer y practicar los principios básicos y normas de seguridad utilizados en el desarrollo en estos los laboratorios.

OBJETIVO: Que el alumno practique correctamente las normas de seguridad

Materiales de seguridad que se utilizaran en todas las practicas

Una gabacha limpia

El manual de laboratorio

Un jabón

Una toalla de manos

Papel higiénico

Se desecharan:

Las láminas utilizadas

Pipetas

Material contaminado

Aplicadores de madera

Hisopos

Basura

Colorantes

Bandejas.

NORMAS DE SEGURIDAD

El estudiante debe tener presente que durante el desarrollo de las practicas de laboratorio, estará manejando material infecciosos o potencialmente infecciosos, y que es preciso que guarde estrictamente un mínimo de normas de seguridad para su protección y la de sus compañeros

1. Para evitar contaminar su ropa, siempre use una gabacha (adecuadamente colocada) quítesela antes de abandonar el laboratorio
2. Coloque los objetos como libros, abrigos, y otras pertenencias personales en la zona especificada por su instructor, Nunca los deje amontonados en el espacio donde se debe trabajar en la mesa de laboratorio, ya que puede contaminarse al quedar expuestas a los cultivos microbianos o a muestras clínicas
3. No deberá fumar o comer en el laboratorio. No deberá salir del laboratorio en el momento de realizar la práctica, Si necesita hacerlo comuníquesele al instructor
4. Deberá procurar no llevar sus manos a la boca, ojos, nariz u orejas. Solamente las pipetas que con certeza sepa que están estériles puede ser llevadas a la boca
5. Si accidentalmente se contaminara la boca o los ojos con algún cultivo, enjuáguese inmediatamente con abundante agua tibia. Si en el caso fuese la boca enjuáguese con un solución débil de peróxido de hidrógeno (1%)
6. Las mesas de trabajo deberán ser adecuadamente desinfectadas, con desinfectante proporcionado al efecto, antes y después de cada práctica. Antes de retirarse se lavará las manos con abundante agua y jabón.
7. En caso de romper un tubo, la caja de Petri y otro envase que contenga microorganismos o que se derrame su contenido, nunca el material derramado con desinfectante, coloque un papel absorbente encima y espere de 10 a 15 minutos. Después remueva todo el materia y descártelo en un recipiente especial para material contaminado

8. Todo material en uso que presuma está contaminado (pipetas, cajas de Petri, tubos, láminas, etc) deberá ser colocado, al terminar de usarse, en los depósitos especiales para material contaminado.
9. Si sus manos se contaminaran accidentalmente, pida inmediatamente la colaboración de su instructor para que se aplique un antiséptico correspondiente, no intente hacerlo usted mismo, pues posiblemente contaminará el frasco que lo contiene.
Si la contaminación fuese en su ropa, adecuada a su instructor para que le indique la forma mas adecuada para proceder.
10. Las bacterias en un frotis fijado pueden no estar muertas; por lo tanto manéjelos con cuidado y descártelos en el depósito apropiado
11. Se evitara contaminaciones indeseables se mantiene el materia de laboratorio en el sitio asignado. Nunca lo deje abandonado sobre la mesa de trabajo
12. Las coloraciones las verificará (varillas horizontales) que estén sobre las bandejas para coloraciones. El agua del lavado que acumulen estas bandejas serán descartadas cuidadosamente en el resumidero del lavado

- *Departamento de Anatomía y Micro anatomía*

El manual de laboratorio que se utilizan en este departamento se llama: "MANUAL DE ANATOMIA Y MICROANATOMIA". En éste están detalladas todas las practicas de laboratorio, sin embargo no se encuentran dentro de él ningún tipo de normas o instrucciones de Seguridad . La forma que se utiliza para dar a conocer a las personas las normas de seguridad es verbal.

- *Departamento de Bioquímica*

En el “MANUAL DE LABORATORIO PARA BIOQUIMICA I”, no se tienen normas o instrucciones de seguridad escritas.

“ MANUAL DE LABORATORIO DE BIOQUIMICA II ”

NORMAS ESTABLECIDAS PARA LAS PRACTICAS DE LABORATORIO DE BIOQUIMICA

Para la realización de las prácticas el alumno esta obligado a traer el material que se le solicite, sino lo trae no se le permitirá realiza dichas prácticas

1. El plan de trabajo, esto significa que tendrá que leer los experimentos y por lo tanto habrá logrado entender lo que va hacer, lo que le capacitará para hacer un resumen de cada practica el cual presentara a su instructor para su respectiva revisión
2. Tiro o etiquetas, para rotular debidamente los tubos, beakers y todo aquel material que sea necesario roturarlo
3. Detergente, para lavar su material
4. Papel higiénico y toalla. Para colocarlos donde pone su material. Nunca coloque su materia directamente sobre la mesa
5. Gabacha. Los alumnos deben permanecer con gabacha durante el período de práctica, de no cumplir con este requisito se le priora el ingreso al laboratorio
6. Se prohíbe terminantemente FUMAR Y COMER durante la permanencia de los estudiantes en el laboratorio como medida de seguridad para los alumnos y para los laboratorios
7. Las prácticas comenzarán a la hora exacta de acuerdo al horario establecido
8. Cada mesa dispondrá de lo necesario para el desarrollo de cada practica. Ningún alumno deberá usar material y reactivos de vecinas. Eviten contaminar reactivos. Nunca introduzca una pipeta en una

solución si ya fue utilizada para otra distinta y no ha sido previamente lavada

9. Los estudiantes deben permanecer en su sitio de trabajo no debiendo circular por el laboratorio durante las practicas. Para cualquier consulta llamen al instructor
10. Es obligatorio que cada alumno, al término de su práctica proceda a limpiar su material usado
11. Los alumnos deben poner el máximo cuidado al pipetear soluciones tóxicas o peligrosas, si derraman álcalis o ácidos fuertes sobre las mesas deben eliminarlos rápidamente lavando agua abundante.

Serán los alumnos los que directamente se interesaran para que nuestro laboratorio funcione adecuadamente observando las recomendaciones anteriores.

- *Departamento de Patología*

En este departamento no se tienen escritas ninguna normativa de seguridad dentro de los Manuales de Laboratorio, según lo expresado por el personal estas se transmiten en forma verbal.

En la facultad de **Odontología** tiene en sus instalaciones diversidad de riesgos los cuales pueden causar accidentes. En la facultad no se cuenta con normas de seguridad definidas e institucionalizadas por las autoridades las cuales estén enfocadas a disminuir los riesgos de la misma, sin embargo esta sigue los lineamientos de seguridad del “Manual de bioseguridad para el control de infecciones en estomatología e infecciones relacionadas a las ITS/VIH/SIDA” que ha hecho el Ministerio de Salud Pública y asistencia social. En este hay normas específicas para la seguridad que comprenden uso de equipo de protección personal, protección al equipo dental, cuidados con el instrumental equipos y superficies entre otros.

Para las actividades administrativas que se desarrollan en las oficinas de la facultad no se cuenta con ningún resumen de normas de seguridad para los riesgos específicos de la misma. Al igual que en las otras facultades en estudio las normas se transmiten principalmente hacia los estudiantes en las clases.

4. INSTALACIONES FISICAS

Las instalaciones físicas de las facultades del Área de la salud de la Universidad de el Salvador están distribuidas de la siguiente forma:

Las instalaciones de la facultad de Química y Farmacia es un edificio en el cual se desarrollan todas las actividades administrativas, además el edificio posee un área de laboratorio en el cual se realizan las practicas, también las instalaciones poseen aulas y biblioteca.

La facultad de Medicina cuenta con un edificio de seis plantas y un sótano para el desarrollo de sus actividades. En este edificio están instaladas las oficinas administrativas, laboratorios, aulas y auditorium y las áreas de los servicios generales que demanda la facultad

La facultad de Odontología cuenta con un edificio de dos plantas. La primera planta esta dedicada a todas las áreas clínicas odontológicas. En la segunda planta se encuentran las oficinas y espacios de biblioteca.

Como un acuerdo de la universidad, estas facultades poseen un edificio de tres pisos destinado únicamente para aulas.

5. ACCIDENTES MAS FRECUENTES.

Dentro de los accidentes más frecuentes que han sucedido en las facultades se encuentran:

- Las quemaduras en la piel son comunes. Estas son provocadas por ácidos y bases. En la mayoría de los casos se dijo que son por la falta de equipo de protección o descuido.

- Las heridas más frecuentes en el laboratorio, son heridas por corte en las manos. Usualmente se producen por varillas de vidrio o tubos de vidrio que se rompen, o por aristas en material de vidrio con roturas.
 - Las quemaduras en la piel son comunes. Estas son provocadas por ácidos y bases. En la mayoría de los casos se dijo que son por la falta de equipo de protección o descuido.
 - Irritación en los ojos. Los trabajos que frecuentemente causan este tipo de lesión son los trabajos en la bodega de reactivos y en el laboratorio, y según la concentración y tiempo de exposición los efectos son mas dañinos para quien los percibe. Para estos casos se debe usar una ducha de agua o un lavaojos. Sin embargo se evita con el uso de gafas protectoras de ojos.
 - Las quemaduras resultan por el contacto con agentes inflamables. El escaldamiento son producidas en su mayoría por líquidos calientes.
 - Están se dan por respirar gases, vapores, polvos o aerosoles tóxicos. Las vías respiratorias es el principal medio para intoxicarse, está también el contacto con la piel y por ingestión
- Otros accidentes más graves que se han registrado en instalaciones de las facultades son:

- Quemaduras de tercer grado en un docente en varias zonas del cuerpo por la combustión accidental de gas propano
- Irritación en ojos, garganta y nariz de instructores al estar expuestos al formaldehído en un corto tiempo
- Enfermedad y propagación de hongos en la piel en un trabajador al contaminarse de microorganismos cuando arreglaba un estante del almacén de cultivos de parásitos.
- Caída de un trabajador de una escalera desde el segundo piso

- Contaminación de las instalaciones del laboratorio al dejar cadáveres humanos expuestos al ambiente en un periodo largo de tiempo
- Desarrollo de enfermedades respiratorias en personal del departamento de carpintería.
- Desarrollo de una enfermedad ocupacional en una docente por esforzarse en subir y bajar gradas diariamente para ir a su oficina lo que le provoco desviación lumbar en la cadera
- Reacción de químicos almacenados en bodega de reactivos de la facultad de química y farmacia obligando a la evacuación de todas las personas de las instalaciones
- Eliminación de químicos y reactivos a resumidero público.
- Desecho de material de laboratorio y clínicas como basura común y recolección y disposición final en el basurero común de la institución
- Desecho de órganos y partes humanas y animales provenientes de experimentos de laboratorios que se entierran sin ningún tratamiento previo.

Otros accidentes que se presentan son:

- ★ Pinchazos y heridas que pueden ser provocadas por el mal uso de los instrumentos cortopunzantes.
- ★ Salpicaduras en la cara de material odontológico proveniente de los materiales que se utilizan o saliva de los pacientes
- ★ Cansancio por posturas prolongadas en tratamientos odontológicos
- ★ Golpes, machucaduras, por el equipo del sillón odontológico
- ★ Perturbaciones temporales, pero que pueden llegar a ser lesiones permanentes, en el oído por estar expuesto al sonido agudo de la fresa odontológica.

**CAPITULO IV. DIAGNOSTICO DE
LA HIGIENE Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL EN LAS
FACULTADES DEL AREA DE LA
SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE
EL SALVADOR**

CAPITULO IV. DIAGNOSTICO DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

1. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico de la situación actual sobre la prevención en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional que se práctica en las instalaciones de las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Investigar el nivel de conocimiento y práctica de la disciplina de Higiene y Seguridad Ocupacional por parte del personal de las facultades del área de la salud de la UES.
- Identificar los principales riesgos en las facultades de la salud basado en las áreas de riesgos que existen en las mismas
- Determinar la existencia, el tipo y las funciones de la entidad organizativa de Higiene y Seguridad de las facultades para determinar el desempeño hacia la prevención de riesgos y accidentes
- Conocer las políticas de la dirección de las facultades del área de la salud para saber la orientación y nivel de compromiso que tienen hacia la definición y ejecución de medidas de Higiene y Seguridad dentro de las instalaciones
- Conocer la forma actual de evaluación de riesgos y causas de accidentes para establecer la efectividad de las mismas en la reducción de riesgos en las instalaciones de las facultades

- Conocer las formas y métodos que se utilizan para Comunicar, Adiestrar y dar Participación al personal de las facultades de la salud de la UES en relación a las medidas que se han tomado en el área de Higiene y Seguridad
- Indagar las formas y criterios de control de los riesgos existentes y cambios en equipo, personal, materiales.
- Conocer los medios de control que se hacen para la calificación y corrección de las medidas empleadas en actividades de Higiene y Seguridad
- Investigar las medidas planificadas ante emergencias que ocurran dentro de las instalaciones.

2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 TIPO DE INVESTIGACION

El tipo de investigación que se utilizará será la *exploratoria*. Se ha seleccionado este tipo de investigación ya que no existe estudios anteriores en esta área, de igual manera el problema de investigación no ha sido abordado antes.

El tipo de investigación seleccionado servirá para

- Detectar necesidades y problemas
- Analizar la situación por medio de gráficos, frecuencias, porcentajes, proporciones, etc.
- Establecer e identificar prioridades
- Identificar medidas consumadas

Las ventajas que ofrece el estudio exploratorio es que se pueden realizar análisis generales de los resultados con un mínimo de costo y tiempo; además, ofrece la ventaja de ser flexible para percibir resultados inesperados, también, de ser posible descubrir aspectos relacionaos no identificados previamente en la investigación.

2.2 FUENTES DE INFORMACION

Para realizar la investigación ser recurrirán a fuentes primarias y secundarias. La información necesaria con las fuentes correspondientes se presentan en el siguiente cuadro.

INFORMACIÓN REQUERIDA	TIPO DE FUENTE DE INFORMACION	
	PRIMARIA	SECUNDARIA
Tipo de organización dedicada a la prevención de accidentes	-Entrevista a autoridades -Encuesta a personal, docentes y estudiantes	-Libros especializados en Higiene y Seguridad
Políticas, principios y compromisos en materia de prevención	-Entrevista a autoridades -Encuesta a personal, docentes y estudiantes	
Procedimientos y documentación utilizados ante sucesos o eventos de Higiene y Seguridad	-Encuesta a personal, docentes y estudiantes	-Manuales de Higiene y Seguridad
Métodos de evaluación de riesgos	-Encuesta a docentes -Entrevistas	-Libros especializados en Higiene y Seguridad -Consulta a institutos, ministerios y organizaciones especializadas en dicha área. - Internet
Formas de eliminar, reducir y controlar riesgos.	-Encuesta a personal docentes y estudiantes -Entrevistas a personal	-Libros especializados -Manuales de Higiene y Seguridad - Internet
Leyes y normativas utilizadas en dicha área.	-Entrevista a autoridades -Entrevistas a personas externas que trabajan en dichas áreas	-Consulta a Leyes y normativas en dicha área

2.3 METODOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

2.3.1 ENCUESTA

Se elaborará 1 encuesta para obtener la información requerida dirigida a personal, docentes y estudiantes de las distintas facultades de la UES.

La encuesta tendrá preguntas cerradas, las cuales contiene categorías o alternativas de respuestas delimitadas, y preguntas abiertas, las cuales quedan a criterio del entrevistado.

La información que la encuesta buscará recolectar estarán comprendidas dentro de las siguientes temáticas:

1. Políticas, principios y compromisos relacionados a la prevención de accidentes en las facultades de la UES
2. Tipo de organización dedicada a la prevención de accidentes
3. Forma y métodos de evaluación de riesgos
4. Medidas y/o actividades para reducir y controlar los riesgos
5. Documentación utilizados
6. Leyes y normativas aplicadas

2.3.2 ENTREVISTA PERSONAL

Con este método se pretende recolectar información de forma directa con el entrevistado y esta dirigido a las personas que están relacionadas con el área de Higiene y Seguridad Ocupacional de las instalaciones de las facultades de la UES, también a las entidades relacionadas con dicha área.

Las temáticas de la entrevistas serán la misma que la encuesta. Ver guía de entrevista en Anexo #1

2.3.4 OBSERVACION DIRECTA

A través de la observación directa y con el apoyo de fichas de inspección se complementará la información obtenido por los métodos descritos anteriormente sobre la Situación actual en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional.

2.4 MARCO MUESTRAL

2.4.1 UNIVERSO

El Universo esta constituido por las personas que utilizan las instalaciones físicas de las facultades del área de la salud de la Unviersidad de El Salvador que son: Facultad de Medicina, Facultad de Odontología y Facultad de Química y Farmacia.

La distribución del universo se muestra continuación:

FACULTADES	POBLACION
Química y farmacia	
Personal administrativo y de servicio	47
Docentes	31
Estudiantes y visitantes	762
SUBTOTAL .	840
Odontología	
Personal administrativo y de servicio	56
Docentes	17
Estudiantes y visitantes	1146
SUBTOTAL .	1219
Medicina	
Personal administrativo y de servicio	153
Docentes	372
Estudiantes y visitantes	4380
SUBTOTAL .	4905
TOTAL	6964

FUENTE: Administración financiera de las Facultades de Química y Farmacia Odontología y Medicina.

2.4.2 POBLACION

IDENTIFICACION DE LA POBLACION ESTUDIANTIL

Elemento del Muestreo estudiantil

Esta encuesta será contestada por los estudiantes activos de las facultades del área de la salud de la UES, siendo esta la principal característica del elemento a muestrear. Dichos estudiantes tendrán que estar involucrados con las actividades en las instituciones mencionadas. También dentro del estudio serán incluidos los visitantes que hacen uso de las instalaciones y servicios que brindan las facultades del área de salud.

Delimitación de la población

La población a estudiar será delimitada basado en los siguientes criterios:

- ★ Ser estudiante activo: se incluirán los estudiantes de las facultades del área de la salud de la UES central que comprenden las Facultades de Química y Farmacia, de Odontología, y de Medicina
- ★ Ser visitante de las instalaciones: se considerarán también los visitantes de las facultades mencionadas con particular énfasis a las personas visitantes que hacen uso de los servicios técnicos como lo son los Laboratorios y Clínicos asistencias de las facultades
- ★ Exposición al riesgo: como uno de los más importantes elementos se elegirán aquellas personas que estén expuestos a los riesgos adentro de las instalaciones de las facultades siendo, los lugares de mayor exposición el área Clínica de la F. De Odontología y los Laboratorios de las Facultades de Química y Farmacia y de Medicina.
- ★ Zona geográfica: Será la que comprenden las instalaciones de la UES central en la ciudad de San Salvador

FACULTAD	POBLACION
Química y farmacia	
Estudiantes	762
Odontología	
Estudiantes	820
Medicina	
Estudiantes	4,380
TOTAL	5,962

FUENTE: Secretaria de asuntos académicos, Administración académica Central, Universidad de El Salvador.

Los visitantes también son sujetos de estudio. Para calcular la población de éstos se calculo el promedio de éstos de los últimos cinco años y se sumó a la población de estudiantes.

Año	POBLACION
2003	373
2002	314
2001	281
2000	335
1999	327
Total	1630
Promedio	326

FUENTE: Dirección de clínicas Facultad de Odontología Universidad de el Salvador

IDENTIFICACION DE LA POBLACION DOCENTE Y ADMINISTRATIVA

Elemento del Muestreo

La encuesta será dirigida a docentes, personal de servicio y oficina, y autoridades de las facultades del área de la salud quienes son las personas que desarrollan actividades dentro de las instalaciones.

Delimitación de la población

La población se establecerá según los siguientes criterios:

- Que trabaje en las instalaciones: se considerará a todas las personas entre docentes, personal de servicios y oficinas y autoridades para el estudio por el hecho que éstos se encuentran laborando en la infraestructura la cual entraña riesgos.

- El tipo de actividad que realice: dependiendo del tipo de actividad que realice se incluirán a las personas de la muestra, para ello se ha seleccionado a personal de servicios, persona de oficinas y personal con actividades educativas y personas administrativo de las áreas gerenciales de la institución
- Exposición al riesgo: Este elemento es de mucha importancia por ser el aspecto central del estudio, y por el hecho de estar en la institución implica una exposición a riesgos
- Zona geográfica: Comprenderán la UES del área Central en la ciudad de San Salvador

La distribución de la poblacion docente, personal administrativa y de servicio el universo se presenta en el siguientes cuadro:

FACULTADES	POBLACION
Química y farmacia	
Personal administrativo y de servicio	47
Docentes	31
SUBTOTAL .	78
Odontología	
Personal administrativo y de servicio	56
Docentes	17
SUBTOTAL .	73
Medicina	
Personal administrativo y de servicio	153
Docentes	372
SUBTOTAL .	525
TOTAL	676

FUENTE: Administración financiera de las Facultades de Química y Farmacia Odontología y Medicina.

4.2.3 CALCULO DE LA MUESTRA

CALCULO DE LA MUESTRA ESTUDIANTIL

Tipo de Muestreo

El tipo de muestreo que se utilizó es el probabilístico o sea aleatorio simple, en el cual todos los elementos de la población tiene la mismo probabilidad de formar parte de la muestra . La característica de este tipo de muestra es que todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y dichos elementos muestrales tendrán valores muy parecidos a los de la población.

Dentro de la muestra probabilística se escogió el muestro estratificado, ya que es necesario estratificar la muestra por categorías o estratos que se presentan en la población. Lo que se hace es dividir a la población en sub-poblaciones o estratos de forma proporcional a cada estrato.

Cálculo de la muestra

A través de la ecuación de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas se determina el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(n - 1)E^2 + Z^2 PQ} -$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = valor crítico correspondiente a un coeficiente de confianza con el cual se desea hacer la investigación

E = Error muestral, 10 % según el criterio del investigador

P = Proporción poblacional de la ocurrencia de un evento.

Q = 1 – P Proporción poblacional de la no ocurrencia de un evento.

Sustituyendo:

n = Tamaño de la muestra

N = 6288

Z = 1.96

E = 10 %

P = 0.5

Q = 1 - P = 0.5

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(6288)}{(6288 - 1)(0.1)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

n = 94.61

n = 95 encuestas

Distribuyendo la muestra según la población definida se tiene el plan de muestreo de la siguiente forma:

FACULTADES	POBLACION	Muestra
Química y farmacia		
Estudiantes	762	12
Odontología		
Estudiantes	820	12
Visitantes	326	5
Medicina		
Estudiantes	4380	66
TOTAL	6288	95

FUENTE: Elaboración propia

CALCULO DE LA MUESTRA A DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo que se utilizo es el probabilística o sea aleatorio simple, y a continuación el muestreo estratificado para calcular la muestra correspondiente a cada estrato.

Cálculo de la muestra

Utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(n-1)E^2 + Z^2 P Q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = valor crítico correspondiente a un coeficiente de confianza con el cual se desea hacer la investigación

E = Error muestral, 10 % según el criterio del investigador

P = Proporción poblacional de la ocurrencia de un evento.

Q = 1 – P Proporción poblacional de la no ocurrencia de un evento.

Sustituyendo en la fórmula se tiene:

n = Tamaño de la muestra

N = 523

Z = 1.96

E = 10 %

P = 0.5

Q = 1 – P = 0.5

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(676)}{(676-1)(0.1)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

n = 84.20

n = 85 encuestas

EL plan de muestreo es el siguiente:

FACULTADES	POBLACION	MUESTRA
Química y farmacia		
Personal administrativo y de servicio	47	6
Docentes	31	4
Odontología		
Personal administrativo y de servicio	56	7
Docentes	17	2
Medicina		
Personal administrativo y de servicio	153	19
Docentes	372	47
TOTAL	672	85

FUENTE: Elaboración propia

4.2.4 DISEÑO DE INSTRUMENTOS

DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION ESTUDIANTIL

La encuesta dirigida a estudiantes y visitantes para recopilar la información acerca de la Higiene y Seguridad ocupacional en la institución; consta de 14 preguntas.

La encuesta para estudiantes y visitantes se realizó para saber la opinión de los estudiantes y visitantes acerca de las condiciones de Higiene y Seguridad en el medio donde se desenvuelven como lo son las facultades de la salud de la universidad de El Salvador. El cuestionario se muestra en el anexo # 2 La encuesta consta de 14 preguntas, todas las preguntas son cerradas y de selección múltiple. La encuesta indaga sobre aspectos de tema en estudio en 4 factores, las preguntas están diseñadas por grupos que corresponden al factor que se está investigando dentro del contenido general del estudio. El primer factor que se investigó es el Nivel de conocimiento y práctica de Higiene y Seguridad ocupacional en el cual se agrupan las preguntas 1,2 y 3. El Conocimiento y relación con la unidad de Higiene y Seguridad ocupacional le

corresponden las preguntas 6 y 7. Acerca del Nivel de preparación preventiva contra riesgos y accidentes son las preguntas 4, 11, 12 y 13. La comunicación de las medidas de seguridad le corresponden 8, 9 y 10 y Conocimiento y entrenamiento ante situaciones de emergencia que pudiesen ocurrir en la instalaciones es la pregunta 14.

DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN DOCENTE Y ADMINISTRATIVO

El instrumento de investigación fue diseñado para recopilar información acerca de todas las condiciones de Higiene y Seguridad ocupacional que se practican actualmente en las facultades de la Universidad de El Salvador en el área de la Salud. Ver Anexo #3. La encuesta se dividió en 9 factores o elementos a estudiar, a cada factor se le asignó un número de preguntas relativas a obtener información de dicho apartado, la distribución resultó así: Nivel de conocimiento y práctica de Higiene y Seguridad ocupacional (preguntas 1, 2 y 3); Tipo y funciones de la unidad organizativa de higiene y seguridad ocupacional (preguntas 5, 6, 7 y 8) ; políticas de la institución en relación a la higiene y seguridad ocupacional (preguntas 9, 10, 11);

Evaluación de riesgos y causas de accidentes (preguntas 13, 14, 15, y 16), Medidas para eliminar o disminuir riesgos (preguntas 17, 18, 19, 20 y 21); Adiestramiento comunicación y participación al personal y estudiantes (preguntas 24 y 25); Control de riesgos (pregunta 22); Planificación de las actividades de higiene y seguridad ocupacional en la institución (preguntas 23, 24, 27 y 28)

2.5 FICHAS DE INSPECCION

Las fichas de inspección se elaboraran por áreas de riesgo, es decir, que el contenido de los elementos a inspeccionar (riesgos) serán en base a las áreas que se han identificado en las instalaciones. Ver Anexo #4

Las áreas que se han identificado para realizar la inspección son:

DISTRIBUCION DE AREAS DE RIESGO
Facultad de química y farmacia
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas administrativas • Área de laboratorio • Áreas de aulas
Facultad de Odontología
<ul style="list-style-type: none"> • Área administrativas • Área clínica • Área de aulas
Facultad de medicina
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas administrativas • Área de laboratorio • Áreas de aulas

3. RECOLECCION DE INFORMACION

3.1 METODOLOGIA DE RECOLECCION DE INFORMACION

Para la recolección de Información de la investigación se realizaron a través de una serie de cuatro técnicas; la encuesta, las fichas de inspección, la entrevista y la observación directa. A la vez esta se realizo con una determinada secuencia la cual se detalla a continuación:

- Inicialmente se utilizaron las fichas de inspección las cuales tenían el objetivo de recopilar y diagnosticar los principales riesgos presentes en las instalaciones de las facultades de las ciencias de la salud. Las fichas se diseñaron por áreas de riesgo identificando 3 áreas principales: Área de Laboratorios o Clínica, Área administrativa y Área de aulas. Una vez diseñadas las fichas de inspección se procedió a la inspección personal de las instalaciones en todas las instalaciones de las facultades investigadas lo cual permitió verificar en forma directa las condiciones actuales de trabajo en el área de Higiene y Seguridad

- Otro instrumento que se utilizó para obtener información fue la Encuesta la cual tenía el objetivo principal de obtener la información acerca de la gestión actual de la Higiene y Seguridad Ocupacional en las facultades del área de la salud. La encuesta se dirigió a personal administrativo, jefes de departamentos y sección, personal de servicios, estudiantes y visitantes de las instalaciones.

El número de encuestas realizadas fue determinado a través de un análisis los cuales permitieron diagnosticar elementos de la investigación respecto a la gestión de Higiene y Seguridad en las facultades del área de la salud.

- Otra técnica que contribuyó al diagnóstico de la Higiene y Seguridad ocupacional fueron todas las entrevistas realizadas al personal administrativo y principalmente a los jefes de departamentos, laboratorios, servicios y autoridades superiores los cuales proporcionaron información valiosa de la gestión actual de Higiene y Seguridad.

4. RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de la investigación se presentan en forma explicativa, descriptiva y tubularmente según el tipo de información recolectada

Para los principales riesgos identificados en las instalaciones se hizo un análisis de las fichas de inspección que se utilizaron. Las fichas de inspección están estructuradas en dos grandes áreas, los riesgos correspondientes a la Higiene Ocupacional y Los riesgos referidos a la Seguridad Ocupacional. En cada una de las anteriores áreas se estudiaron cada uno de los riesgos específicos por cada unidad de estudio, es decir, primero la facultad de química y farmacia, segundo la facultad de medicina y finalmente la facultad de odontología. También se hace una clasificación del área física analizada, así; Estudio de áreas de Laboratorios, Áreas de oficinas y Aulas. Según la

información recolectada se hizo una explicación y diagnóstico describiendo el riesgo, caracterizándolo y mencionando gravedad de riesgo según las áreas mencionadas.

Posteriormente se plasmó la información en Mapas de riesgos los cuales presentan a detalle las áreas inspeccionadas, riesgos presentes y medidas que deben contribuir para la prevención de accidentes. Además se realizó una interpretación de las áreas de riesgo con el fin de analizar las condiciones actuales de Higiene y Seguridad identificando condiciones inseguras, procedimientos actuales de seguridad, Organización, personal involucrado, medidas y acciones de prevención, infraestructura, equipo de seguridad, entre otros.

Con respecto a las encuestas realizadas, los datos se analizan según ciertos aspectos o temas que las encuestas buscaban identificar a través de preguntas cerradas y abiertas. El análisis de estos datos se hace en forma explicativa y basada en la tabulación estadística de los mismos. En primer lugar se presentan los resultados de la encuesta dirigida a estudiantes y visitantes y posteriormente el análisis de la encuesta dirigida a personal docente, administrativo y de servicios.

A partir de toda la información recopilada se realizó una evaluación general de riesgos por medio de la técnica general de riesgos (Ver anexo 9) y un diagnóstico de la gestión actual que se realiza de Higiene y Seguridad ocupacional en las facultades de las ciencias de la salud lo que permite definir el problema y conceptualizar el diseño de la solución

4.2 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

AREA DE LABORATORIOS

A. HIGIENE

a. Organización

Los laboratorios de química y farmacia están administrados por un Jefe de Laboratorios, este tiene la responsabilidad de la administración general de todas las actividades que ahí se realizan.

La investigación mostró que no existen procedimientos de higiene y seguridad claramente definidos para las actividades que ahí se realizan. Si se tienen medidas generales en las guías de laboratorio pero la responsabilidad de leerlas y ponerlas en prácticas es de cada estudiante o sea individual. Con respecto al personal de servicios y limpieza según lo investigado no poseen una formación amplia y técnicas en medidas de seguridad a pesar de que estos están expuestos a las condiciones de trabajo diariamente.

Actualmente se trabaja de 8:00 a.m. a 4:00 p.m., en ese horario se realizan las prácticas. Una vez terminada dicha jornada se tendría que dejar de trabajar en los experimentos ya que no hay personal, pero las prácticas se pueden prolongar fuera de la jornada normal de trabajo e inclusive se trabaja días sábado.

Con respecto a los accidentes/incidentes que ocurren no se cuenta con un registro para el informe del mismo.

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

Los laboratorios presentan buenas condiciones del piso, el piso es de cemento que le da mucha resistencia, este permite que su limpieza sea rápida y al igual que su secado, esto es una característica importante ya que el tipo de piso tiene que poder lavarse con agua abundante sin ningún problema. Como recomendación en estos lugares se tiene que usar pisos que no sean atacados por el ácido o álcalis, resistente a solventes, impermeables, antiestáticos y antideslizantes, no porosos y que no existan rincones difíciles de limpiar.

Por otra parte el lugar tiene obstáculos como estantes, bancos, mesas, entre otros lo que le da un aspecto de desorden. Esto en si aumenta la peligrosidad porque obstaculiza pasillos y zonas de trabajo.

Las paredes interiores deben ser recubiertas con materiales poliméricos para que no sean atacados por químicos, no ser inflamables de fácil limpieza y buena apariencia, deben presentar baja transmisión calorífica y ser acústicos. En el caso de estudio las paredes son de cemento cumpliendo la mayoría de recomendaciones antes descritas.

Los techos deben ser completamente lisos y de fácil limpieza, en caso de estudio el techo es de duralita acanalada y se encuentran a gran altura.

Las ventanas y puertas deben ser fijas para que solo permita la entrada de luz, no deben ser inflamables. Las observadas son de hierro, acero y cristal por lo que cumple este requerimiento.

En algunos puestos de trabajo se observa un gran desorden por el hecho de dejar instrumental como beakers, tubos de ensayo, balones, pipetas etc. sobre las mesas de trabajo. Además de dejar recipientes con residuos de químicos junto a equipos y instrumentos. En algunas zonas de trabajo no están diferenciados los puestos de trabajo con oficinas, lo que no es una práctica segura. El desorden también se refleja en los estantes de productos como cristalería, reactivos, químicos, equipo el cual carece de una organización produciendo un riesgo latente de que ocurran accidentes como rompimiento de cristales y recipientes con químicos, heridas, golpes, cortaduras, etc. Esto aumenta también la contaminación visual de centro de trabajo.

c. Riesgo Químico

El laboratorio se caracteriza por utilizar numerosa cantidad y tipo de químicos, estos se utilizan para las practicas de todos lo estudiantes e investigaciones. El primer punto de seguridad al usar los productos es que tienen que ser identificados por su nombre y con una la ficha de seguridad, haciendo un análisis general de este importante aspecto se observa que todos los químicos se identifican, pero no todos poseen la ficha de seguridad en el recipiente que los contiene. Esto es de importancia extrema porque estas fichas de seguridad contienen información de la naturaleza de los productos y sobre todo lo que compete a la seguridad en el manejo y uso de éstos.

Sin embargo en la realidad se expreso que los que manipulan estos químicos no leen las indicaciones como primer paso antes de utilizarlos lo que es una premisa de un accidente.

d. Riesgo Eléctrico

De lo observado acerca de las instalaciones de electricidad se puede decir que son aceptables, los enchufes están en buen estado, no se encuentran quebrados, viejos o mal instalados. La instalación sin embargo tiene deficiencias en ya que ningún tomacorriente posee polo a tierra y no tienen dispositivos protectores.

El riesgo en estas condiciones es inminente si se tiene en cuenta que la concentración de químicos en el ambiente, algunos inflamables, están en contacto con estos tomacorrientes lo que pudiera causar de un momento a otro cortocircuito, chispas, o en el mayor de los casos un incendio.

e. Protección personal

El equipo de protección personal no se utiliza en un 100%, de los equipos de protección más usados son las gabachas, sin embargo las operaciones implican la utilización de guantes, mascarillas y lentes protectores. En lo observado se pudo comprobar lo anterior, es decir, los estudiantes y laboratoristas no utilizan el equipo de protección totalmente, limitándose al uso de gabachas.

Los medios que se utilizan para que este aspecto se cumpla son con las recomendaciones verbales y lineamientos escritos que cada instructor hace en sus prácticas. No se tienen medios como señalización referida a uso de e.p.p por lo que esta tarea implica ser rutinaria.

Como equipo auxiliar de protección están las duchas de seguridad y lavaojos. Sin embargo aunque se cuentan con duchas de seguridad, la mayoría no funcionan, exceptuando una en todo el laboratorio. En el caso de los lavaojos el laboratorio esta totalmente desprovistos de ellos.

f. Almacén de Productos

La bodega de reactivos se encuentra independientemente del laboratorio de análisis. La ubicación de reactivos inflamables, corrosivos y los solventes altamente peligrosos, se encuentran junto con los demás reactivos porque se carece de armarios o espacio suficiente para la adecuada disposición. Dentro de la bodega se almacenan además otro tipo de insumos como lo son: Cristalería de uso en el laboratorio, accesorios y repuestos de equipo, guantes mascarillas y jeringas desechables.

La accesibilidad a la bodega es estrecha y a través de una escalera, lo cual incrementa el peligro de sufrir accidentes. Las salidas de emergencia con que cuenta la bodega están obstruidas.

Con respecto a la construcción de la instalaciones de la bodega, las paredes se observan que son de ladrillo y de cemento. El techo alberga tuberías de aire acondicionado y cables del sistema eléctrico, el material del techo es fibrolit y no desprenden partículas. Los pisos son de ladrillo los que tiene ventajas en el sentido de que son fácilmente lavables pero son atacados por los corrosivos lo que los deteriora.

Además en la construcción de la bodega solo se observa un ventana fija, la puertas son metálicas y de difícil limpieza, están oxidadas de la acción corrosiva de los químicos en el ambiente.

No existe circulación de aire externo dentro de la bodega, pero si cuenta con un sistema de aire acondicionado con la capacidad de proveer una adecuada circulación del mismo. La bodega carece de dispositivos de extracción de aire cercanos al suelo.

La iluminación en la bodega, permite el paso o circulación sin dificultad, se cuenta con luz blanca de lámparas fluorescentes; la protección que poseen las lámparas es de acrílico con superficie en alto relieve, con pequeños rincones de difícil limpieza.

Para un buen almacenamiento de reactivos químicos, es importante mantener condiciones ambientales óptimas, para preservar su calidad y se asegura que en el momento que se van actualmente no se cuenta con una clasificación adecuada dentro de las instalaciones en donde se manejan una gran cantidad de químicos.

Los estantes no poseen dispositivos o bandas de seguridad para evitar que caigan los químicos al suelo, además se observa que no están distanciados adecuadamente lo que origina un hacinamiento.

Con respecto a la seguridad industrial, se carece de un sistema contra incendios con rociadores de agua y de sensores que avisen la existencia de fuego: Existen dos extintores en la bodega el primero que el de polvo químico seco y el segundo del mismo tipo colocado en la entrada de la bodega. Existen también señales de no fumar en esta área

No hay señales que indiquen el tipo de reactivos (inflamables, tóxicos, corrosivos). También no hay materiales absorbentes de reactivos en caso de derrames o líquidos neutralizadores.

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc.)

En esta área no se utilizan fuentes de radiaciones ionizantes

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

De igual manera, no se tienen fuentes de este tipo de radiaciones por lo que no existe este riesgo

i. Sustancias cancerígenas

El uso de sustancias cancerígenas es común en estos laboratorios principalmente por el uso de químicos, el contacto dérmico y respiración son los medios frecuentes y que deben protegerse para evitar enfermedades de este origen.

B. SEGURIDAD

a. Condiciones ambientales

Con la observación se determino acerca de las condiciones ambientales: El nivel de ILUMINACION es bueno ya que se logra ver con facilidad todas las áreas del laboratorio. La fuente de iluminación es natural y artificial; Durante el día se tiene una perfecta visión gracias a luz solar que entra por los ventanales y dualalita transparente, también se tiene luz artificial proveniente de lámparas incandescentes, es decir luz blanca y que la mayoría esta en buen estado.

Con respecto a la TEMPERATURA esta no es adecuada, en el ambiente se percibe calor y humedad todo el día, esto es tiene su origen en que existen operaciones con fuentes de calor que elevan la temperatura, las sustancias que se utilizan emanan vapores, humos, nieblas, lo cual aumenta la concentración de partículas del aire originando un aumento de la temperatura y humedad. El control de este aspecto es deficiente porque los extractores de aire que se tienen no sirven, las ventanas, que son una fuente de ventilación para la temperatura se mantienen cerradas todo el día, algunas cámaras de extracción de gases no sirven y el control mediante termómetros u aparatos para el control de la humedad no se utilizan.

El RUIDO no representa riesgo para los usuarios ya que no constituye una fuente que puede causar lesiones

La FATIGA es natural en este tipo de actividades, ya algunas veces se requiere de varias horas para tener resultados. Al igual en este tiempo se requiere CONCENTRACION Y AGILIDAD, no solo para realizar los experimentos sino por tener que estar atento entre otras cosas a tener conductas para evitar accidentes.

b. Máquinas, Equipos de trabajo

Se observo que se manejan una gran cantidad instrumentos de vidrio, pero según lo expresado estos se revisan y se les da el adecuado mantenimiento. Aparatos como frigorífico se encuentran en buen estado. Los aparatos de llama, comúnmente usados, se mantienen en buen estado. Las instalaciones de gas son buenas aunque es primordial el manejo seguro por las fuentes de gas que se encuentran cerca de la llama de los mecheros y que podían desencadenar un accidente mayor. No se tiene compresores de aire. Y el autoclave esta en buen estado.

c. Protección contra incendios

Se observa que no se tiene equipo de protección contra incendios, el equipo que se debe utilizar tiene que ser de acuerdo al tipo de fuego de origen, para estos casos el extintor tiene que ser de polvo químico seco, el cual no se tiene. Se carece de sistemas de rociadores de agua y de sensores que avisen la existencia de fuego. Respecto a la señalización relativa al combate de

incendios no hay señales que indiquen el uso de reactivos inflamables, tóxicos, corrosivos, si los hay para el caso de prohibido fumar.

Según lo expresado en entrevistas a estudiantes, estos no han recibido capacitaciones a como actuar en casos de incendios, se desconocen técnicas de uso de extintores, evacuación de las instalaciones y otras medidas. Algunas personas si expresaron tener conocimientos relativos a este tema adquiridos en el transcurso de estudio de la carrera en forma personal.

d. Primeros auxilios y servicios médicos

Respecto a medidas de primeros auxilios existen cuatro botiquines en el laboratorio pero con el inconveniente de estar cerrados con candado. El contenido de estos es adecuado a las emergencias aunque se deber revisar constantemente la vigencia de los medicamentos que ahí se encuentran.

No se cuenta con una clínica asistencial para el caso de emergencias dentro de todas las instalaciones algo que debería de tomarse en cuenta en el desarrollo de estándares de calidad para los laboratorios de este tipo.

e. Ventilación

La ventilación del laboratorio es totalmente deficiente. En las visitas se percibió un ambiente caluroso con alta concentración de químicos en el ambiente y humedades altas. Esto permite concluir sin lugar a dudas que la ventilación es deficiente, las causas son debido a que no se cuenta con equipo de extracción de aire en buen estado, solo funcionan algunos en toda las instalaciones. Las fuentes de ventilación naturales como lo son los ventanales, se encuentran cerradas. Para el caso de ventilación localizada, se utilizan cámaras de extracción pero según lo expresado solo funcionan el 50% de ellas. En este ambiente inadecuado se tiene alta probabilidad de padecer enfermedades profesionales, específicamente las respiratorias

**SIMBOLOGIA UTILIZADA EN LOS MAPAS DE RIESGOS DISEÑADOS
DE LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

SEÑALES DE ADVERTENCIA	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Materias inflamables
	Materias Tóxicas
	Riesgo Eléctrico
	Peligro en general
	Materias comburentes
	Materias Corrosivas
	Riesgo a Tropezar
	Caída a distinto Nivel
	Riesgo Biológico
	Materias nocivas e irritantes

SEÑALES DE PROHIBICION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Prohibido Fumar
	Prohibido fumar y encender fuego
	Prohibido apagar con agua
SEÑALES DE OBLIGACION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria de los oídos
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de las manos
	Protección obligatoria del todo el cuerpo
	Protección obligatoria de la cara

SEÑALES DE PROHIBICION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Obligación general (acompañada si procede, de una señal adicional)
SEÑALES RELATIVIVAS A EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Extintor
SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Vía /salida de socorro
	Lavaojos
	Primeros Auxilios
	Camilla
	Duchas de seguridad

QUIMICOS	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
F+ 	Fácilmente Inflamable
T 	Tóxico
C 	Corrosivo
Xn 	Nocivo
Xi 	Irritante
N 	Peligroso para el medio ambiente
E 	Explosivo

MAPAS DE RIESGOS DE LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA 1.1
(VER EN ARCHIVOS ADJUNTOS)

MAPA DE RIESGOS 1.2

MAPA DE RIESGOS 1.3

MAPA DE RIESGOS 1.4

AREAS DE OFICINA, GENERALES Y AULAS.

Los resultados determinaron que el riesgo a de caídas a un mismo nivel es bajo, el suelo se encuentra en buen estado. Con respecto a caídas de distinto nivel, este es potencial, ya que las escaleras no tienen bandas antideslizantes. Los obstáculos por sillas, mesas, entre otros si se encuentran presentes en las oficinas.

El riesgo eléctrico es de poca peligrosidad ya que las instalaciones se encuentran en buen estado y se usan dispositivos como reguladores de voltaje. Para el mantenimiento de las instalaciones se cuenta con un electricista el cual realiza todas las reparaciones, no permitiendo que personas manipulen la corriente eléctrica.

Los riesgos físicos en estos lugares provienen principalmente del mobiliario de oficina, sin embargo en general el personal de oficina guarda las medidas adecuadas de seguridad, se mantiene orden y limpieza, las zonas están demarcadas por áreas de trabajo.

Respecto a las salidas se tiene el problema de seguridad porque no son lo suficientemente amplias para que salgan las personas, además en algunos casos se mantienen cerrados con llave. Lo anterior es de corregir ya que en una emergencia mayor como sismos, las personas quedarían atrapadas y sin poder salir con rapidez.

Los espacios se consideran amplios para la disposición cómoda del equipo de oficina y pasillos desobstaculizados.

Los equipos de protección personal recomendados son, protectores de pantalla, mascarillas, sillas ergonómicas. Este último punto es de mucha importancia al igual que los protectores de pantalla, las mascarillas se tienen que utilizarlas en los lugares como biblioteca.

La señalización de seguridad no se observo en ningún lugar de trabajo. Existe distintos tipos de señalizaciones pero los lugares carecen de todo tipo, en las que se identifican salidas de emergencia en Caso de emergencias. Otras señales como no comer, no fumar no hacer ruido no se observa.

El Equipo de protección contra incendios no se encontró en las instalaciones , es decir no hay extintores, señales relativas a éstos, alarma de emergencia, ente otros. Algo que debe ser imprescindible establecer ya que se movilizan una gran numero de personas dentro de las instalaciones y que actualmente se encuentra desprotegidas.

4.3 FACULTAD DE MEDICINA

AREA DE LABORATORIOS

DEPARTAMENTO DE ANATOMIA Y MICROANATOMIA

A. HIGIENE

a. Organización

La organización administrativa de la Facultad de Medicina es por departamentos, y es denominada Departamento de Anatomía y Micro anatomía. Dentro del éste existe un jefe el cual realiza las labores de administración general del mismo. Específicamente en el área de laboratorios existe un encargado del mantenimiento y que a través de la experiencia, conocimientos y capacitaciones aplica los conocimiento de Higiene y Seguridad.

Se puede observar que no todas las personas conocen las normas y procedimientos que ahí se realizan, especialmente el personal de limpieza y estudiantes nuevos que realizan sus prácticas en dicho laboratorio

Respecto a normas de trabajo, si se tiene prohibido realizar experimentos fuera de las horas de trabajo, por la noche y días sábado. Esta norma se contradice porque hay casos que se realizan experimentos los días sábado. Sin embargo, cuando se realiza un experimento fuera de las horas habituales no existe un registro por escrito del contenido de la práctica a realizar aceptación de realizar ese experimento.

Así mismo no se cuenta con un programa formal de mantenimiento y seguridad labores que se realizan según las necesidad o rutina

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

Los puestos de trabajo se observan en un estado aceptable de orden y limpieza

c. Riesgo Químico

El riesgo químico en este lugar principalmente es por el uso de Formalina, este químico es altamente volátil por lo cual sino se utiliza equipo de protección personal como mascarillas, anteojos y guantes puede causar irritaciones en el corto tiempo de exposición.

d. Riesgo Eléctrico

El riesgo eléctrico es bajo debido al buen estado de las instalaciones

e. Protección personal

El equipo de protección personal como uso de guantes, gabacha se utiliza adecuadamente, sin embargo el uso de guantes y protección de la cara es irregular, aquí, el riesgo que existe aquí es por el manejo de cadáveres los cuales tienen microorganismos contaminantes los cual posibilita tener contaminación sino se toman las medidas adecuadas de precaución. Otro equipo auxiliar como duchas de seguridad y lavaojos no existen.

f. Almacén de Productos

El almacén de productos no representa riesgos para las personas, no se utilizan variedad de químicos y los almacenados se hacen con prácticas seguras

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc)

No existe riesgo porque no se utiliza equipo de esta naturaleza

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

Este tipo de riesgo no se presenta por ausencia de equipo que cause este tipo de radiaciones.

i. Sustancias cancerígenas

No se utilizan

j. Riesgos biológicos

El riesgo es elevado por manipular partes humanas, Se carece de señalización para evitar e informar de los peligros. Se usan jabones bactericidas y artículos de higiene personal, pero no se disponen en el lugar solo los traen los estudiantes que van a realizar sus prácticas, pero es irregular.

El manejo de desechos y basura no es adecuado, ya que se combina la basura común con la general en recipientes no adecuados, son baldes de acero sin tapadera. Para lavar los instrumentos este se realiza en un lavadero común que tiene desagüe público.

B. SEGURIDAD

a. Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales poseen un adecuado nivel de iluminación, la temperatura es adecuada ya que no hace calor.

No hay ruido que pueda interrumpir las prácticas.

En esta área las jornadas de trabajo son prolongadas y requieren de gran destreza, concentración y agilidad

b. Maquinas, Equipos de trabajo

Debido a que la naturaleza del estudio de cuerpos humanos a nivel macro y micro, no se utilizan equipos especializados, salvo microscopios.

c. Protección contra incendios

Inexistencia de señalización. No hay extintores y en caso de haber el personal no sabe como utilizarlos. De igual forma no hay programas de evacuación en casos de emergencia

d. Primeros auxilios y servicios médicos

En este punto a una deficiencia total, ya que no se cuenta con equipo de primeros auxilios ni servicios médicos

e. Ventilación

En este tipo de lugar se realizan operaciones con químicos volátiles por lo que es necesario tener un adecuado sistema de ventilación, la ventilación natural es una forma adecuada y económica.

**SIMBOLOGIA UTILIZADA EN LOS MAPAS DE RIESGOS DISEÑANDOS
DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

SEÑALES DE ADVERTENCIA	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Materias inflamables
	Materias tóxicas
	Riesgo eléctrico
	Peligro en general
	Materias comburentes
	Radiaciones No ionizantes
	Riesgo a tropezar
	Caída a distinto nivel
	Riesgo biológico
	Materias nocivas e irritantes

SEÑALES DE PROHIBICION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Prohibido fumar
	Prohibido fumar y encender fuego
	Entrada prohibida a personas no autorizadas
SEÑALES DE OBLIGACION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria de los oídos
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de las manos
	Protección obligatoria del todo el cuerpo
	Protección obligatoria de la cara

QUIMICOS	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
F+ 	Fácilmente Inflamable
T 	Tóxico
N 	Peligroso para el medio ambiente
Xn 	Nocivo
Xi 	Irritante

MAPA DE RIESGOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA 2.1
(VER MAPAS EN ARCHIVOS ADJUNTOS)

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA
(LIC. EN LABORATORIO CLINICO Y LIC. EN NUTRICION)

A. HIGIENE

a. Organización

La organización administrativa de la Facultad de Medicina es por departamentos, y éste se denomina Departamento de Microbiología. Dentro de éste el jefe realiza las labores de administración general del mismo. Específicamente en el área de laboratorios hay un encargado del mantenimiento además el área es controlado también por los docentes e instructores del departamento

Respecto a normas de trabajo, si se tiene prohibido realizar experimentos fuera de las horas de trabajo, por la noche y días sábado. Los accidentes o incidentes que ocurren en las instalaciones no se reportan ni informan de manera formal.

El departamento tiene diferentes secciones, pero no están definidas los responsables o funciones de Higiene y Seguridad en cada uno de ellos, es decir las funciones que realizan las personas por estar dentro de las instalaciones de laboratorio y no porque a ellos les competen dichas tareas.

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

El estado de los laboratorios es aceptable, el orden y la limpieza llenan los requisitos para tener condiciones adecuadas de trabajo para realizar las prácticas. Sin embargo por lo expresado por el personal se dice que algunos laboratorios -Bacterología, Micología, y Parasitología- es necesario tener condiciones óptimas de limpieza por el hecho de la contaminación de muestras y cultivos los cuales son extremadamente fácil de adquirir enfermedades a través de los mismos. Las cámaras de trabajo son una solución para tener un ambiente controlado para la elaboración de muestras y cultivos, pero aquí el estado de las mismas es obsoleto y muestran deterioro por lo que representa un riesgo al momento de manipular estos equipos.

Los equipos necesitan una instalación adecuada. La instalación se debe realizar utilizando las técnicas requeridas para ello. Como ejemplo este departamento adquirió recientemente un cromatógrafo, el cual necesita de

personal técnico para su instalación y las correspondientes medidas físicas para su instalación, pero la instalación la realiza un docente del departamento.

c. Riesgo Químico

El riesgo químico en esta sección es alto por la gran cantidad de químicos que se utiliza. Se observa que los productos están etiquetados siendo algo muy positivo. También se dispone de información de seguridad de los químicos utilizados aunque no en el puesto de trabajo sino en el almacén de productos lo cual no es correcto puesto que quien utiliza estas sustancias deben de tener la información específica relativa a seguridad en el puesto de trabajo. La señalización en mención a no ingerir alimentos, no maquillarse no existe, se encontró una sola señal en todas las áreas de trabajo, lo cual es insuficiente. La información correspondiente se transmite verbalmente a los estudiantes cada vez que se utiliza y se hacen prácticas.

El uso de gases cilindros portátiles es frecuente, esto genera un inminente riesgo de incendios sino se utilizan con precaución.

d. Riesgo Eléctrico

El riesgo eléctrico es bajo debido al buen estado de las instalaciones

e. Protección personal

En esta sección utiliza el equipo de protección personal aceptablemente. Las actividades que aquí se realizan incluyen trabajar con parásitos, hongos, cultivos celulares, bacterias, virus, heces, entre otros. Y las formas de contaminación son a través de la piel, ingesta, respiración y contacto con mucosas

En casos de manipulación de bacterias, virus y parásitos no es suficiente tales medidas de protección, sino que es necesario el uso de mascarillas, lentes, y caretas que no lo tienen además se deben de realizar ensayos de prácticas seguras de manipulación de estos elementos.

También se utiliza equipo de trabajo que consiste en cámaras de extracción y aislamiento. Sin embargo algunas se encuentran obsoletas y dañadas, algo que no garantiza la seguridad. También hay equipo abierto violando el principio de cámara cerrada para cierto tipo de operaciones

f. Almacén de Productos

El almacén de productos químicos se tiene una salida bien iluminada, los productos se almacén en estantes adecuados y cerrados, se utiliza el almacenamiento de productos similares evitando las incompatibilidades. Se observo además que los productos están adecuadamente identificados.

Los parásitos, hongos y bacterias no tienen destinada un área de almacenamiento adecuada, se almacenan en tubos de ensayo, beakers, y su disposición final es en las mesas de trabajo, sin diferenciación, sin etiquetas lo suficiente mente visibles y legibles. El almacenamiento no utiliza estantes. No se han estipulado áreas ni formas específicas de almacenamiento.

Para el almacenamiento de algunos virus y cultivos se utilizan refrigeradoras sin la adecuada señalización de ellas, ni de los recipientes que los contienen.

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc)

No existe riesgo porque no se utiliza equipo de esta naturaleza

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

Este riesgo es observable en el uso de equipos que implican radiaciones ultravioleta e infrarrojas, sin embargo la señalación que indique radiación es indispensable alrededor de estos equipos.

Si se cuenta con equipo de protección para estos riesgos como el caso de lentes especiales que evitan ceguera por los rayos ultravioleta

i. Riesgos biológicos

En esta sección es una que posee los riesgos más elevados de contaminación biológica, se manejan parásitos, bacterias, virus, hongos, cultivos, etc. Como primera observación al no tener señalizadas las áreas de trabajo se convierten en zonas peligrosas ya que es un área de sumo peligro porque constantemente circula personas y están mismas áreas de riesgo están mezcladas con oficinas y cubículos de oficina. Es decir se necesitan áreas específicas de trabajo aislados, protegidas de acuerdo al grado de riesgo biológico.

El equipo de protección personal es importante en este tipo de trabajo y su utilización debe ser imperativa. El equipo debe proteger manos, cara, brazos, respiración y mucosas. No se utiliza todo el equipo descrito. La supervisión debe ser continua y efectiva, algo que actualmente se hace con recomendación verbal a los estudiantes. Para instructores y personal de investigación debe ser también de carácter imperativo el uso completo de equipo de protección

El trabajo implica la manipulación de microorganismos. Pero en ningún lugar existe señalización relativa al peligro biológico, tanto dentro como fuera de los pasillos.

El trabajo implica desechar constantemente muestras de microorganismos, para ello es importante tener adecuadas metodologías, instrumentos y equipo para la seguridad. También el manejo y disposición final de estos desechos es necesaria, en este momento se realiza con un autoclave, que elimina a todo organismo dentro de las muestras de laboratorio garantizando así toda contaminación.

Dentro del manejo adecuado de desechos se tiene que tener en cuenta el recipiente que se utiliza, actualmente se hace en baldes abiertos de acero, pero antes de que pase al proceso final de esterilización, los contenedores se encuentran abiertos y al alcance de cualquier persona. El no identificar los recipientes es de alto riesgo con este tipo de desechos.

B. SEGURIDAD

a. Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales poseen un adecuado nivel de iluminación. La temperatura es adecuada salvo en los laboratorios generales donde se realiza las prácticas en el cual hay una temperatura inadecuada. En esta área las jornadas de trabajo son prolongadas y requieren de gran destreza, concentración y agilidad.

b. Maquinas, Equipos de trabajo

Los equipos que se utilizan son sencillos y complejos. Así tenemos el mechero de combustión que origina calor, su alimentación es por gas cuyas instalaciones se encuentran en buen estado. Por otra parte el laboratorio usa Cámaras, Cromatógrafos, Autoclaves, Centrifugas, etc. Todo ello tiene riesgos específicos y no puede manejarlos personal no capacitado.

c. Protección contra incendios

Hay una inexistencia de señalización de seguridad, algo de mucha necesidad en las áreas de bacteriología, parasitología, micología etc.

No hay extintores y en caso de haber el personal no sabe como utilizarlos. De igual forma no hay programas de evacuación en casos de emergencia que es primordial por el manejo de microorganismos, entre ellos los anaerobios

d. Primeros auxilios y servicios médicos

El este punto a una deficiencia total, ya que no se cuenta con equipo de primeros auxilios ni servicios médicos

e. Ventilación

La ventilación como se dijo antes es de deficiente, y en áreas de laboratorios es primordial como parasitología que necesita una renovación de aire constantemente.

MAPA DE RIESGOS 2.2

DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA Y FARMACOLOGIA

A. HIGIENE

a. Organización

Este Departamento es llamado de Fisiología y Farmacología. El jefe del departamento administra todas las actividades dentro de él. Específicamente en el área de laboratorios existe un encargado del mantenimiento, El personal de limpieza dijo no tener conocimientos amplios de prácticas seguras de seguridad.

La finalidad de los laboratorios es educativa y cada vez se encuentra con nuevos estudiantes que están bajo las condiciones de trabajo y ambientales de los laboratorios.

Se tiene prohibido realizar experimentos fuera de las horas de trabajo, por la noche y días sábado. Se pueden realizar experimentos en horas no habituales, para ello se solicita únicamente el local, al igual que en otros departamentos el contenido del experimento no se especifica.

La ausencia de una programación de actividades de mantenimiento hace que estas se realicen rutinariamente o según necesidades específicas.

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

La limpieza se realiza continuamente y solo se limpian pisos y ventanas, la forma de trabajo es que se utiliza papel para cubrir las superficie de trabajo que después se desecha dejando las superficies de trabajo peligrosamente contaminadas.

c. Riesgo Químico

El uso de químicos es menor en este laboratorio, los que se utilizan están debidamente identificados, algo que es importante.

No se tiene la señalización en el lugar, las señales que deberían prohibir ingerir alimentos, uso de equipo de protección personal y otras son imprescindibles.0

d. Riesgo Eléctrico

Las instalaciones eléctricas están en buen estado por lo que el riesgo es bajo.

e. Protección personal

En el momento de realizar las prácticas se pudo observar que no se estaba utilizando equipo de protección personal. Los estudiantes incluyendo instructores no usaban mascarillas, lentes, guantes, ni gabachas. Además, otros equipos de seguridad como lavajos y duchas de seguridad no se tiene los cuales es de importancia la existencia de ellos.

f. Almacén de Productos

El almacén de productos no es adecuado, los estantes están viejos y en mal estado. Los químicos no se tienen clasificados ni almacenados adecuadamente, es decir diferenciando unos de otros. No hay señalización ni equipo de protección contra incendios adecuados al riesgo. Se observa mucho desorden.

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc)

No existe riesgo porque no se utiliza equipo de esta naturaleza

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

No existe riesgo porque no se utiliza equipo de esta naturaleza

i. Sustancias cancerígenas

Se utilizan sustancias cancerígenas como el fenol. Pero no se tiene conocimiento de la forma de contagio y al igual que los químicos el almacenamiento es erróneo

j. Riesgos biológicos

El riesgo biológico es elevado por utilizar animales en sus prácticas, estos poseen microorganismos y pueden causar enfermedades si se introducen al cuerpo por cualquier medio.

No se observo información en forma de señales que indiquen este riesgo, al igual señales prohibitivas de no comer, no fumar, o no maquillarse no existen

Las muestras con que se trabajan no se manipulan en forma adecuada sino que se hace con las manos desprotegidas, además los animales están dispuestos en las mesas de trabajo en forma natural y sin mecanismos de sujeción.

Los lavamanos si poseen jabones y toallas pero que no son desechables

Para el manejo de desechos no hay un método especial sino que los restos de animales se depositan en bolsas y se entierran en un lugar fuera de la institución.

Además dentro de los laboratorios no se tiene un sistema de diferenciación de desechos, es decir los desechos se depositan en un mismo lugar combinando la basura común con material contaminado como gasas, bisturís, sondas, entre otras.

La ventilación es adecuada y de fuente es natural

2. SEGURIDAD

a. Condiciones ambientales

El nivel de iluminación y la temperatura es adecuado. No hay ruido de origen externo ni interno que pueda interrumpir las prácticas. En esta área las jornadas de trabajo son prologadas y requieren de gran destreza, concertación y agilidad

b. Maquinas, Equipos de trabajo

Las piezas de vidrio pasan por un adecuado control para su uso, si presenta rajaduras o quebraduras no se utilizan. Lo mismo es con tenazas, tijeras, bisturís, se controla su buen estado. Con respecto a aparatos con llama el riesgo esta presente y pudiera causar focos de ignición de fuego ya que se manipulan materiales inflamables como el alcohol.

El autoclave, equipo que se utiliza para esterilizar los desechos generados no sirve, y por tanto la disposición final de los desechos tienen contaminantes

c. Protección contra incendios

Hay ausencia de equipos para el control de incendios, señalización relativa a éstos y las personas no tienen entrenamiento para ello.

d. Primeros auxilios y servicios médicos

No se cuenta con equipo de primeros auxilios ni servicios médicos lo que sería de mucha utilidad para los casos de emergencia.

e. Ventilación

La ventilación es adecuada y de origen natural

DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

1. HIGIENE

a. Organización

El departamento de Fisioterapia y Terapia ocupacional esta dirigido por un jefe de departamento como parte de la organización de la institución. Para la administración específica de los laboratorios se encuentran asignadas personas para su administración.

La jornada de trabajo es de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. en ese período, se atienden a personas externas y estudiantes que realizan sus prácticas.

No se encuentran documentadas normas y procedimientos de seguridad aunque las personas tienen conocimientos generales de Higiene y Seguridad. Formularios para el registro e informe de accidentes no se tienen.

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

Los espacios destinados al trabajo de este departamento se deben caracterizar por mantenerse limpios, ordenados, delimitados interiormente en distintas áreas, entre otras cosas. Pero con la inspección se detectaron que las instalaciones están en malas condiciones, se encuentra sucio, desordenado y desorganizado.

Además el laboratorio presenta uso de equipo pesado y robusto, por lo que deben tener una ubicación adecuada para evitar, dentro de la desorganización actual, objetos que pudiesen causar golpes o contusiones severas. El equipo en su mayoría está obsoleto y deteriorado por lo que deben dársele mantenimiento constante, si el estado del equipo es así, el peligro de golpes por ejemplo, aumenta.

En este lugar la señalización es básica porque tienen visitantes constantemente que desconocen de estos ambientes de trabajo y con la adecuada señalización se tienen ambientes de trabajo seguros.

c. Riesgo Químico

Este tipo de riesgo no se considera ya que no se utilizan químicos.

d. Riesgo Eléctrico

Respecto a las instalaciones eléctricas están en un estado aceptable

e. Protección personal

El equipo de protección que se utiliza adecuadamente es el uso de anteojos protectores contra rayos ultravioleta.

f. Almacén de Productos

La carencia de un almacén para depositar el equipo hace que este se dañe, además aumenta la desorganización originando una contaminación visual y mal aspecto a las instalaciones

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc.)

No se presentan radiaciones ionizantes

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

En este laboratorio se utilizan fuentes de rayos ultravioleta, pero se utilizan los anteojos como medida de protección,

i. Sustancias cancerígenas

No se utilizan sustancias cancerígenas por lo que el riesgo es nulo

j. Riesgos biológicos

No se trabaja con sustancia en puedan originar este tipo de riesgos.

B. SEGURIDAD

a. Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales son aceptables, el nivel de iluminación permite ver con facilidad y sin esfuerzo todas las áreas de las instalaciones, la ventilación, de origen natural, permite tener una temperatura adecuada que es de mucha utilidad cuando las personas están en el interior realizando ejercicios y practicas fisioterapéuticas.

Como es de esperar las jornadas de práctica son largas y requiere concentración tanto del personal como de los pacientes

b. Maquinas, Equipos de trabajo

Básicamente en este tipo de laboratorios se emplea equipo de gimnasio, equipo ortopédico, piscinas, entre otros. Pero como se detecto se tiene que tener unas condiciones de trabajo adecuadas, principalmente delimitando las áreas de trabajo y una revisión constante del estado de los equipos.

c. Protección contra incendios

No se tiene de equipo contra incendios, tampoco alarmas de detección y según lo expresado por las personas no se conoce como utilizar este equipo.

d. Primeros auxilios y servicios médicos

Se observo que no se cuenta con equipo de primeros auxilios ni servicios médicos

e. Ventilación

La ventilación es natural por lo que se considerándose lo suficiente para la renovación de aire.

MAPA DE RIEGOS 2.3

DEPARTAMENTO DE BIOQUIMICA

2. HIGIENE

a. Organización

El departamento de Bioquímica posee una persona para la administración del mismo. Existe además una persona designada para el mantenimiento e personal de servicios no tiene conocimientos amplios de procedimientos de seguridad y practicas higiénicas.

Otros aspectos relacionados con la organización que están reglamentados en el lugar es el de no realizar experimentos en horas fuera de la jornada de trabajo. No se permite trabajar solo y el personal necesita de permiso para trabajar en las instalaciones en horas no habituales, pero no por un documento escrito que lo respalde sino que el permiso se obtiene verbal a través del jefe del departamento

Con respecto a los accidentes/incidentes que ocurren no se cuenta con un registro para el informe del mismo.

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

Los laboratorios de esta sección se encuentran en buen estado, los pisos y paredes se encuentran limpios.

c. Riesgo Químico

Este laboratorio se caracteriza por utilizar químicos los cuales poseen características potencialmente riesgosas. Identificarlos es una de las mejores maneras de minimizar el riesgo ya que se sabe el químico que se esta utilizando, en este laboratorio se observo que están perfectamente identificados, pero no se tiene las fichas de seguridad donde se reúne toda la información de la naturaleza del químico, entre ellas practicas seguras.

La señalización de seguridad no se observa en este lugar de ninguna forma.

d. Riesgo Eléctrico

Respecto a las instalaciones eléctricas están en un estado aceptable

e. Protección personal

El equipo básico de protección personal consta de chaquetas, guantes, gafas y mascarillas. Se utiliza en forma irregular por los estudiantes por lo que es necesario hacer recomendaciones verbales continuamente, de este modo se evitan posibles accidentes. Lo anterior se pudiera reducir si se contará con señalización de carácter obligatoria y prohibitiva relativa al uso de equipo de protección personal, algo que los laboratorios no cuentan

f. Almacén de Productos

No se tiene un almacén ni un área específica para almacenar los productos, los productos se almacenan en el interior de laboratorio, una mala práctica, lo que produce un foco potencial de accidentes ya que algunos químicos son volátiles y se utilizan fuentes de calor aumentado la probabilidad de incendios.

No se respeta el almacenamiento discriminatorio de productos compatibles y no compatibles. Los estantes se encuentran además en mal estado y los químicos se mantienen encerrados algo que no es correcto.

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc.)

No se utilizan focos de radiaciones ionizantes

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

En este lugar no se presenta fuentes de radiaciones no ionizantes

i. Sustancias cancerígenas

Se observo que se utilizan sustancia cancerigenas pero este problema se ataca con el uso de equipo de protección personal, evitando así el contacto con la piel, respiración u ingestión accidental que pudiese ocurrir. El problema que se da es que no se mezclan con distintos productos irrespetando la regla de incompatibilidad en almacenamiento de químicos

j. Riesgos biológicos

No se trabaja con sustancia en puedan originar este tipo de riesgos.

B. SEGURIDAD

a. Condiciones ambientales

De las condiciones ambientales prioritarias en este tipo de laboratorios es poseer una buena iluminación, una temperatura adecuada y una ventilación apropiada que permita renovar el aire. Las jornadas de trabajo son prolongadas por lo que los estudiantes muestran signos de fatiga. Ante esto la mejor forma es dar condiciones ambientales adecuadas.

b. Maquinas, Equipos de trabajo

Se observo que se manejan muchos instrumentos de vidrio, pero según lo expresado estos se revisan y se les da el adecuado mantenimiento. Aparatos como frigorífico se encuentran en buen estado. Los aparatos de llama, comúnmente usados, se mantienen en buen estado. Las instalaciones de gas son buenas aunque es primordial que las fuentes de gas que no se encuentran cerca de la llama de los mecheros ya que podían desencadenar un accidente mayor. No se tiene compresores de aire. Y el autoclave esta en buen estado.

c. Protección contra incendios

En este lugar debiera ser primordial tener equipo contra protección de incendios pero no existe. De igual forma alarmas contra incendios no se disponen y no se ensayan evacuaciones.

d. Primeros auxilios y servicios médicos

No se cuenta con botiquín y sala de emergencia. Esto se considera una deficiencia por el tipo de actividad que se realiza, que es altamente riesgosa a la numerosa cantidad de estudiantes que las utilizan.

e. Ventilación

La ventilación en estos laboratorios debe tener dos características, una ventilación general que evacue la concentración de químicos en el ambiente y una ventilación localizada, esta última para tratar químicos volátiles y altamente contaminantes.

Con la observación de este lugar se encontró que no existen cámaras de extracción, es decir ventilación localizada. Y para la ventilación general se utiliza ventilación.

MAPA DE RIEGOS 2.4

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

1. HIGIENE

a. Organización

El departamento es de Patología. El jefe se encarga de la administración, para el área de laboratorios las prácticas se hacen bajo la supervisión de docentes e instructores. El encargado del mantenimiento esta a cargo de una persona que es nueva en el departamento y que tiene conocimientos generales de seguridad.

Otras personas que ahí trabajan como lo son docentes, instructores tienen un conocimiento amplio de las normas de seguridad, pero los estudiantes que son distintos cada semestre deben de instruírseles de las normas de seguridad correspondientes.

Un procedimiento específico que no existe es un formulario en donde se registren los accidentes ocurridos y que pudiese ser de mucha utilidad para la investigación de causas de accidentes.

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

Los laboratorios presentan condiciones aceptables de orden y limpieza.

c. Riesgo Químico

Los riesgos por productos químicos son permanentes ya que se usan una variedad de ellos. Los químicos utilizados en el puesto de trabajo están identificados lo que es primordial para prácticas seguras.

La señalización de seguridad acerca de estos productos es necesaria para que las personas estén informadas en caso de que desconozcan los riesgos asociados a los químicos que utilizan. En este lugar no se observo señalización relativa los riesgos por lo que es una deficiencia que se debe corregir rápidamente.

d. Riesgo Eléctrico

Las instalaciones eléctricas están en buen estado por lo que el riesgo es bajo

e. Protección personal

El equipo de protección personal consiste en guantes, gabachas y mascarillas faciales, estos últimos son de suma importancia ya que se trabajan con órganos y partes humanas, conservadas en formalina que es un químico volátil e irritante si esta en contacto con las mucosas de las personas.

f. Almacén de Productos

En el área de bodega los productos químicos ocasionan un riesgo a las personas por el almacenamiento inadecuado que se da.

El peligro de este almacenamiento se puede arreglar con la clasificación correcta de ellos. En este laboratorio están identificados pero no tienen las fichas de seguridad en cada recipiente. También se viola una regla de almacenamiento que dice que se deben guardar los recipientes grandes a poca altura, en este aspecto los recipientes se observaron a alturas elevadas.

Asimismo no hay un inventario del almacén de los productos, únicamente se va al sitio y se revisan la cantidad, desconociendo también si están vencidos

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc)

No se presentan radiaciones ionizantes

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

De igual forma no hay fuentes de radiaciones no ionizantes.

i. Sustancias cancerígenas

No se utilizan sustancias cancerígenas que pudiesen causar accidentes a quienes las utilizan

j. Riesgos biológicos

El riesgo biológico elevado debido al manejo de muestras, partes y órganos humanos, que están conservados en formalina pero que el deterioro físico y celular no se puede evitar, produciendo microorganismos contaminantes.

En esta área no existe ninguna señalización para que las distintas personas algo que es necesario en este lugar para informar a los variados grupos que están expuestos a estos riesgos.

Se dispone de jabones bactericidas en ciertas áreas de los laboratorios, pero específicamente en este sitio solo hay un lavamanos, en donde las necesidades son mayores porque se trabajan con grupos de estudiantes numerosos.

Con respecto a procedimientos de seguridad en caso de derrames, vertidos accidentales, caídas de objetos al piso, existe un procedimiento general que consiste en limpiar el área con desinfectante.

Los contenedores donde se disponen los residuos no están clasificados para basura común y basura específica, que incluyen gases, bisturís entre otros. La disposición final de la basura se hace a través del equipo recolector de basura de la institución.

Algo que se debe corregirse inmediatamente es la disposición final de los desechos de partes humanas y órganos y no solamente enterrarlos como es el procedimiento actual.

B. SEGURIDAD

a. Condiciones ambientales

El nivel de iluminación y la temperatura es adecuado. No hay ruido de origen externo ni interno que pueda interrumpir las prácticas.

De igual forma las prácticas de trabajo son prologadas y requieren de gran destreza, concertación y agilidad

b. Maquinas, Equipos de trabajo

Los equipos que se manejan son equipos de laboratorio sencillos como microscopios, lámparas, centrifugas, cromatógrafos, entre otros.

El herramental esta constituido por pinzas, tijeras, bisturís, lupas. Algunos de ellos son corto punzante por lo que se debe tener cuidados en el manejo de los mismos.

c. Protección contra incendios

Hay ausencia de equipo contra incendios y según lo expresado por el encargado de mantenimiento es necesario por el hecho que se manejan productos inflamables. Otras medidas análogas para combatir este riesgo como alarmas de emergencia contra incendios no hay

d. Primeros auxilios y servicios médicos

En este punto hay deficiencia porque se carece de botiquines aprobados por una especialista en primeros auxilios. Tener un botiquín es de suma importancia al igual que disponer de un contenido adecuado a cada área según los riesgos que estén presentes.

También se puede tener una sala para emergencias menores pero en este piso donde encuentran los laboratorios en mención se carece de ella.

e. Ventilación

La adecuada ventilación es un problema común que los laboratorios deben resolver, dentro de las medidas más comunes se encuentran la ventilación natural, sin embargo en algunos casos hay que utilizar ventilación localizada, con extractores de aire, purificadores, entre otros.

Una estas soluciones que es necesaria instalar en uno de los laboratorios de patología, específicamente en el “almacén de productos” en el cual las partes y órganos humanos se encuentran conservados en formalina, un químico sumamente volátil. La bodega no tiene ninguna forma de ventilación natural por lo que la concentración de este químico en el aire es elevada produciendo irritaciones en las personas al poco tiempo de estar dentro del lugar.

El laboratorio general cuenta con un adecuado sistema de ventilación natural por lo que la temperatura se reduce, logrando tener aceptables condiciones de trabajo

MAPA DE RIESGOS 2.5

ENFERMERIA

1. HIGIENE

e. Organización

La carrera de enfermería posee una dirección la cual se encarga de administrar todas las actividades que se realizan en esa carrera.

Físicamente se cuenta con las oficinas y las áreas de laboratorio, cada una de las cuales están bajo la supervisión de una persona. Así cuando se realizan las prácticas dentro de estos laboratorios, el encargado de todos los estudiantes es quien realiza la labor de supervisar y desarrollar las prácticas.

Se tiene prohibido realizar actividades dentro de estos laboratorios en horas no habituales y asignadas para las prácticas.

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

Los laboratorios que sirven para desarrollar las prácticas se encuentran en buen estado, los pisos y paredes se encuentran limpios

c. Riesgo Químico

En este laboratorio no se utilizan variedades de químicos, pero los que se utilizan si representan un peligro para quienes los manipulan. Para el manejo de químicos se utilizan frascos que los contienen y que están debidamente identificados, es una buena forma de minimizar el riesgo ya que se sabe cual es el químico que se está utilizando. Sin embargo se pudo constatar que es donde se reúne toda la información de la naturaleza del químico, entre ellas prácticas seguras no existen. Señalización relativa a este riesgo no se observa.

d. Riesgo Eléctrico

Este tipo de riesgo no representa peligro porque las instalaciones se encuentran en buen estado.

e. Protección personal

El equipo de protección personal consta de uniforme, guantes, gorro y mascarillas. El equipo se utiliza en forma incompleta (uniforme y guantes) por los estudiantes, ante esto es necesario que se este recomendado

continuamente el uso de equipo completo de modo que se evitan posibles accidentes al estar realizando las distintas actividades. La señalización que obligue a esta práctica de seguridad no existe en estos laboratorios

f. Almacén de Productos

El almacén de productos e instrumentos se encuentra adentro de los laboratorios, en términos generales el almacenaje de estos productos es bueno aunque los instrumentos se almacenan con desorganización lo que pudiese causar daño al equipo instrumental, que es en su mayoría utilizado manualmente, pudiendo causar lesiones en los que la utilizan.

Con respecto al almacenaje de productos químicos, estos se almacenan en un solo lugar sin respetar el almacenamiento discriminatorio de productos compatibles y no compatibles.

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc)

No se utilizan focos de radiaciones ionizantes

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

En este lugar no se presenta fuentes de radiaciones no ionizantes

i. Sustancias cancerígenas

El uso de sustancia cancerígena es poco por lo que este riesgo no representa mayores peligros.

j. Riesgos biológicos

En estos laboratorios se realizan actividades como la extracción de sangre a personas las cuales pueden estar contaminadas de enfermedades transmisibles tales como VIH; Hepatitis, entre otras, por lo cual el riesgo biológico es alto. Para esto es necesario que se use de forma imprescindible el equipo de protección personal, el cual protege de posibles contagios.

No se observo ningún tipo de clasificación de desechos, algo que es de suma importancia para evitar la proliferación a otros sitios de microorganismos con posibilidad de contagio de enfermedades, específicamente a través de la basura. Para la disposición final de estos desechos no se siguen ningún procedimiento clasificador por parte del camión recolector de basura de la institución.

Los derrames en el piso de material biológico, el procedimiento inmediato es limpiarlo con desinfectante, de esta forma se elimina cualquier foco de contaminación pero se debe tener cuidado y hacer adecuadamente este procedimiento para que las personas que lo realicen no se contaminen.

2. SEGURIDAD

g. Condiciones ambientales

La iluminación en el lugar es adecuada proveniente de lámparas de luz blanca. Sin embargo la temperatura de este laboratorio tiende a ser elevado debido a que se encuentra en el sótano del edificio donde no se tiene un buen nivel de ventilación y además las prácticas se realizan con bastantes personas lo que incrementa la temperatura del sitio.

Las jornadas de trabajo son prolongadas por lo que los estudiantes muestran signos de fatiga. Ante esto la mejor forma es dar condiciones ambientales adecuadas.

b. Protección contra incendios

No se observa ningún equipo contra protección de incendios.

c. Primeros auxilios y servicios médicos

Los laboratorios cuentan con equipo medico principalmente de primeros auxilios y servicios médicos básicos, los cuales es lo que se le enseña a los estudiantes por lo que es en si una aspecto relevante en la seguridad de las personas que ahí trabajan.

h. Ventilación

La ventilación del laboratorio es totalmente deficiente debido a que se encuentra en el sótano del edificio, el laboratorio, está desprovisto de aires acondicionados, ventiladores, extractores y otro equipo de ventilación.

MAPA DE RIESGOS 2.6

AREAS DE OFICINAS, GENERALES Y AULAS

Al observar los resultados se puede ver que en la seguridad del riesgo por caídas a un mismo nivel es bajo, esto se debe a que las características de suelo son seguras, además los pasillos y espacios de circulación están libres de obstáculos, en tareas que se necesita utilizar banquetas o escaleras estas son fijas.

En lo referente a riesgos eléctricos en general se puede decir que esto no representa mayor peligro, a pesar de que hay cierta peligrosidad ya que algunos conexiones no tienen polo a tierra y en ciertos lugares no se utilizan reguladores de voltaje. El electricista que se encarga de reparar las conexiones eléctricas, permite disminuir el riesgo a las personas expuestas no dejando que estos manipulen las conexiones.

Con relación a los riesgos físicos se puede decir que el mayor riesgo se puede dar por golpes, contusiones, hematomas y otros ya que se observan numerosos objetos pesados (papeles, floreros, etc) a altura elevadas o en apoyos no seguros. Además, el mobiliario de oficina tienen esquinas y aristas agudas lo que puede ocasionar fuertes golpes o heridas.

Todos los lugares donde están instaladas las oficinas tienen una salida, pero esta no es lo suficientemente amplia para que salgan 2 personas simultáneamente en caso de emergencia, de igual forma las ventanas no están diseñadas como salidas de escape.

De los espacios se puede decir que son amplios, como para que los trabajadores puedan realizar sus labores sin problema, sin un ambiente de hacinamiento, además se tienen amplios pasillos para la libre circulación.

Del equipo de protección personal consistente en mascarillas, protectores, guantes, entre otros, no se les proporciona, su uso no es muy necesario, salvo en los lugares donde se maneja gran cantidad de papeles los cuales acumulan partículas dañinas a la salud y no los tienen.

Con respecto a la señalización relativa que debe existir en la oficina se observa una ausencia de ella. El uso de éstos indicadores en la zonas donde hay riesgos potenciales es imprescindible para informa y mantener las debida prevención en los lugares señalizados. A la vez la señalización relativa a salida, de emergencia es imprescindible y que ayudaría a saber como actuar a las personas hacia lugares seguros.

Un punto importante que debe contemplar sin faltar en todo lugar es que estén provistos de equipos contra incendios, Actualmente no se observo en ningún lugar esta medida y la existencia del equipo es determinante para la seguridad de las personas en caso d incendios

MAPAS DE RIESGOS 2.7

4.4 FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AREA CLINICA

1. HIGIENE

a. Organización

El área clínica de la facultad de odontología esta administrada la dirección del área clínica Bajo esta dirección esta las coordinaciones de La clínica intramural, coordinación preclínica, coordinación clínica extramural. .

Esta área consta de 7 áreas distintas, en las cuales se realizan actividades odontológicas especializadas.

Los procedimientos de seguridad e higiene que se practican los conoce el jefe de mantenimiento que a través del personal de servicio los ejecuta.

No se permite trabajar solo y no esta permitido trabajar en las instalaciones en horas fuera de la jornada norma de trabajo

Los accidentes/incidentes que ocurren se informan al jefe de mantenimiento pero según lo expresado no se lleva un registro ni estadísticas de los mismos.

b. Lugares de trabajo, servicio e instalaciones

Los baños están situados a escasos metros de las clínicas y otros dentro de ellas, así como la sala de espera la cual se encuentra contigua a la clínicas. Además existen otras áreas que no reúnen las condiciones apropiadas como lo son que las superficies de las paredes no son lisas, no hay un espacio entre vestidores y la falta de aire acondicionado en toda las áreas clínicas.

El orden no es muy adecuado, ya que haya obstáculos producto del hacinamiento de mesas odontológicas, de las cuales sobresalen obstáculos como piezas, brazos metálicos y partes que pueden ocasionar golpes a las personas que se movilizan en el lugar. En el momento de la observación las mesas no mostraban productos sobre ellas algo que es positivo.

c. Riesgo Químico

El riesgo químico es menor en este lugar ya que no se utiliza variedad de ellos, los mas usados y que pudieran causar accidentes por un mal manejo, son hipoclorito de sodio y alcohol. El almacenamiento se puede observar que es aceptable. Sin embargo por lo expresado no se tienen buenos hábitos por parte de los estudiantes y personal de mantenimiento de leer las fichas de seguridad previa a uso de estos químicos. La señalización como forma de prevención de estos riesgos es ausente en todo clarea clínica.

d. Riesgo Eléctrico

El estado de las instalaciones eléctricas es bueno ya que es nuevo.

e. Protección personal

El uso de equipos de protección personal es algo sumamente importante por los riesgos que este trabajo origina. El equipo es en este caso el principal medio que las personas deben de utilizar para evitar accidentes. Básicamente este equipo consta de guantes chaquetas, mascarillas y anteojos o caretas. Sin embargo el solo hecho de tener equipo de protección personal no garantiza que se van a evitar accidentes es imprescindible el uso correcto y disciplinado del equipo en mención, algo que no se observa en la practica por parte de los alumnos los cuales trabajan en algunas ocasiones en forma desprovista o incompleta del equipo de protección personal. La protección para el paciente de los medios de equipo no son buenas. Para ello se ha establecido una forma que consiste en obligar al uso de estos equipos en cada práctica como recomendación verbal. Además se observan objetos no relacionados con el tratamiento como lo son mochilas, expedientes, libros, etc.

Lavaojos no se observan en la unidad clínica.

Señalización referida al uso de equipo de protección personal no existe.

f. Almacén de Productos

El almacén de productos no se encuentra debidamente señalado. Con respecto a la forma de almacenar los productos, todos los recipientes se almacenan tapados. Para el mercurio, un elemento volátil y extremadamente dañino para la salud se guardan las medidas preventivas de almacenamiento adecuada utilizando recipientes tapados

Los medicamentos y químicos utilizados deben estar inventariados por la razón de que son utilizados para el tratamiento de los pacientes, lo cual al estar vencidos o dañados podrían tener repercusiones mayores en la salud de estos.

g. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc)

En este lugar se observo que se utilizan radiaciones ionizantes, específicamente rayos x, sin embargo las medidas de seguridad para este riesgo son deficientes. Primeramente, las superficies de los materiales de madera son porosas y no resistente químicamente, es decir no protegen de las radiaciones mencionadas. Al igual no se tiene conocimiento de los niveles de radiación existentes y la señalización en los focos de radiación de radiación no se observa.

h. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, radiofrecuencia, infrarrojo, microondas, ultravioleta)

El tipo de radiación no ionizantes presente en el lugar es ultravioleta, estas se originan por pistolas de ultravioleta utilizadas en sus operaciones. El mecanismo eficaz de protección observado es gafas.

i. Sustancias cancerígenas

No se trabajan con sustancias cancerígenas

j. Riesgos biológicos

El riesgo de contaminación biológica en el lugar es alto, ya que se trabaja con muestras de sangre de personas, las cuales pueden estar contaminadas de enfermedades transmisibles tales como VIH, Hepatitis, entre otras.

Se practican exámenes a personas para detectar posibles enfermedades transmisibles, esto es importante por el hecho de que el numero de personas que utilizan el servicio clínico es numeroso y se tiene que tener el un control adecuado de los pacientes contaminados.

Para el manejo de desechos generados se tiene establecido un programa para clasificar desechos comunes y contaminados. Esto se realiza utilizando basureros con bolsas de colores, en las de color rojo se depositan el material contaminado, en las de color negro se desecha la basura común. Se verifico que los estudiantes realizan la recolección de materiales contaminados en las bolsas para los desechos, pero no separar el materia crítico del semi-crítico como bisturís y agujas. Para la disposición final de estos desechos no se siguen ningún procedimiento clasificador por parte del camión recolector de basura de la institución.

El proceso de investigación reveló que no existe un mecanismo de control que asegure el cumplimiento de las medidas de bioseguridad de los estudiantes al momento de su práctica clínica.

La ventilación del aire es adecuada y de origen natural, pero en áreas específicas como la de cirugía debe haber una ventilación consistente en la cual a una altura baja no debe haber renovación del aire y a una altura alta si debe de haber renovación. La unidad de cirugía no cuenta con este tipo especial de ventilación.

En el caso de que haya accidentes con derrames en el piso, el procedimiento es limpiarlo con desinfectante. Un aspecto que se tiene que corregir inmediatamente es la disposición final de residuos de mercurio, los cuales se evacuan por el desagüe público.

B. SEGURIDAD

a. Condiciones ambientales

Este tipo de lugares debe poseer iluminación general y localizada, algo que si se observa, se debe tener temperatura adecuada y una ventilación apropiada que permita renovar el aire. Las jornadas de trabajo son prolongadas por lo que los estudiantes muestran signos de fatiga. Ante esto la mejor forma es dar condiciones ambientales adecuadas.

b. Maquinas, Equipos de trabajo

Se observo que se manejan muchos instrumentos de vidrio, pero según lo expresado estos se revisan y se les da el adecuado mantenimiento.

Aparatos como frigorífico se encuentran en buen estado. Los aparatos de llama, comúnmente usados, se mantienen en buen estado. Los compresores se encuentran fuera del lugar. Y el autoclave esta en buen estado.

c. Protección contra incendios

En este lugar debiera ser primordial tener equipo contra protección de incendios pero no existe. De igual forma alarmas contra incendios no se disponen y no se ensayan evacuaciones.

d. Primeros auxilios y servicios médicos

No se cuenta con botiquín y sala de emergencia.

e. Ventilación

La ventilación es de origen natural, sin embargo por la ubicación del área clínica este se encuentra cercana a una calle de circulación de automóviles los cuales lanza humo contaminado al ambiente y al interior de la clínica. Ante esto se deben tomar medidas para garantizar condiciones internas de asepsia

**SIMBOLOGIA UTILIZADA EN LOS MAPAS DE RIESGOS DISEÑADOS
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

SEÑALES DE ADVERTENCIA	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Materias inflamables
	Riesgo biológico
	Riesgo eléctrico
	Peligro en general
	Materias comburentes
	Radiaciones No ionizantes
	Materias nocivas e irritantes
	Materias tóxicas

SEÑALES DE PROHIBICION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Prohibido fumar
	Prohibido fumar y encender fuego
	Entrada prohibida a personas no autorizadas
SEÑALES DE OBLIGACION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria de los oídos
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de las manos
	Protección obligatoria del todo el cuerpo
	Protección obligatoria de la cara

SEÑALES DE PROHIBICION	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Obligación general (acompañada si procede, de una señal adicional)
SEÑALES RELATIVVAS A EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Extintor
SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Vía /salida de socorro
QUIMICOS	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
T 	Tóxico
Xn 	Nocivo
N 	Peligroso para el medio ambiente

**MAPA DE RIESGOS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA 3.1
(VER ARCHIVOS ADJUNTOS)**

AREAS DE OFICINAS, GENERALES Y AULAS

Con relación a las caídas en el área de oficinas estas son mínimas ya que el piso, de ladrillo liso, se encuentra en buen estado. Las caídas de destino nivel se podrían dar en las escaleras de salidas ya que no tienen cintas antideslizantes y son de cemento rugoso.

El riesgo rugoso es bajo ya que las instalaciones se encuentran en buen estado, no se observan cable pelados, espacios sin tomacorrientes, lámparas desprotegidas, etc.

Los riesgos físicos en estos lugares proviene principalmente del mobiliario de oficina, pero el generalmente el personal tiene buenos hábitos de orden sin que existan obstáculos, gavetas abiertas, desorden general, etc. Estas buenas prácticas minimizan el riesgo de golpes o contusiones que pudieran existir.

Un problema que se puede observar en las oficinas de la facultad de odontología es que todas las oficinas mantienen sus puertas cerradas, algo que podría causar problemas al momento de una evacuación de emergencia, además que en ninguna salida pueden circular 2 personas a la vez.

Los espacios de las instalaciones que corresponde a las oficinas son amplios lo que es positivo para mejorar las condiciones de trabajo.

El equipos de protección personal recomendados son, protectores de pantalla, sillas ergonómicas. Actualmente se usa bastante por lo que debe de tratar de continuar estas prácticas de seguridad.

De la señalización de seguridad los lugares de oficina de la facultad de odontología se encuentran desprovistos, señalización relativa a salidas de escape, riesgos, equipo de protección contra incendios, entre otras no hay.

El Equipo de protección contra incendios no se tiene en ningún lugar de las oficinas no, esto debe corregirse inmediatamente ya que las divisiones de los cubículos de oficina son de madera, un material que peligroso de causar incendios rápidamente, no hay extintores, señales relativas a éstos, alarma de emergencia, ente otros.

**MAPA DE RIESGOS DEL EDIFICIO DE AULAS 4.1
(VER ARCHIVO ADJUNTO)**

5. ANALISIS DE RESULTADOS DE ENCUESTAS

5.1 ENCUESTA A ESTUDIANTES Y VISITANTES

La tabulación de los resultados se muestra en el anexo #5

A continuación se presenta el análisis de los aspectos investigados:

A. NIVEL DE CONOCIMIENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

El conocimiento que se tiene por parte de los estudiantes y visitantes de la Higiene y Seguridad es en su mayoría a nivel Medio con un 63%, un nivel Alto lo manifestaron el 29% de los casos y 8% dijeron tener un conocimiento Bajo de esta área.

El conocimiento que se tiene acerca de los riesgos químicos por parte de esta población es Medio con un 44% y 35 % a nivel Alto, 21% es Bajo. Lo anterior demuestra lo importante que es conocer acerca de este tipo de riesgos algo positivo en un lugar donde se esta expuesto continuamente a este riesgo en forma alta y con esto se disminuye la posibilidad de riesgos Para los riesgos físicos, los entrevistados en un 41 % manifiestan tener un conocimiento alto y 40 % un conocimiento Medio y 19% es Bajo. Conocer en forma alta de este tipo de riesgos garantiza la prevención de accidentes mayores

Los riesgos biológicos son de la opinión que se conocen en un 41% de los casos a nivel Alto y 39% a nivel Medio y 20 % es Bajo. De igual forma conocer los riesgos es forma alta en beneficioso para las prevención de este riesgo en particular por la facilidad de que ocurran accidentes. El conocimiento de los riesgos ergonómicos dice el 43% de los entrevistados conocerlos a nivel medio, 35% a nivel Alto y 32% Bajo. Para este tipo de riesgos la tendencia es menor pero es de importancia en la prevención conocer para evitar este riesgo Los riesgos psicosociales se conocen en su mayoría a nivel Medio con un 46 %, 25 % y 29 % Alto y Bajo respectivamente. Los riesgos psicosociales se

conocen a nivel medio con casi la mitad de los casos algo beneficioso para la prevención

De las formas de prevenir los riesgos antes mencionados, la opinión dice conocer en un 53% a nivel medio como medida la Sustitución, aislamiento o confinamiento, 15 % a nivel Alto y 32 % a nivel Bajo. Sustituir o delimitar áreas de riesgo es de suma importancia, los resultados muestran que se conoce a nivel medio de la forma como realizarlo que debería de reforzarse este aspecto sobre todo porque con esta práctica los riesgos se focalizan para un mejor estudio y/o prevención de los mismos La información y capacitación de riesgos resulta en un 49% en la categoría Media y 22 % y 29 % en las escalas Bastante y Poco respectivamente. El saber bastante como informarse y capacitarse según los resultados que muestran que el 49% sabe Bastante como hacerlo lo que resulta altamente beneficioso porque de esta forma se actúa sobre la persona en busca de la prevención de accidentes.

El equipo de protección personal se conoce en su mayoría a nivel Alto con un 48% de la población y 39 % a nivel Medio. De igual manera conocer el uso y manejo del equipo de protección personal a nivel alto es de suma importancia para la prevención de este riesgo de una forma fácil y practica La señalización, orden y limpieza, y ventilación se conoce en un 48 % de los casos a nivel Medio y 33 % a nivel Alto y 19 % es Bajo. Referido a la señalización saber en forma media con el 48% de los casos es positivo sin embargo es importante conocer a fondo este aspecto por el hecho que es por medio del cual se identifica los riesgos y medidas de prevención señalizadas. Las inspecciones de Seguridad como forma de prevención se opina un 49 % de los casos saber de ellas a nivel Medio y 38 % en un nivel Poco y 13 % del conocimiento es Bastante. En este punto la población menciona saber en forma media como realizar inspecciones de seguridad, este aspecto debe delegado a las autoridades para que identifiquen los riesgos y luego transmitirlos a las personas de la institución

B. CONOCIMIENTO Y RELACION CON LA UNIDAD DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Los resultados mostraron que el 53% de los entrevistados no saben con quién pueden informarse o consultar tareas relacionadas a la Higiene y Seguridad ocupacional, 47 % dijo que si lo sabe. De este grupo de persona que menciona saber a quien consultar temas de Higiene y Seguridad ocupacional el 87 % dijo que lo hace a Docentes, Instructores y Técnicos. 7% al Comité de seguridad y 3% a Jefaturas o Encargados de la Seguridad, ambos.

C. PREPARACION CONTRA RIESGOS Y ACCIDENTES

Los entrevistados (estudiantes y visitantes) opinaron que dentro de sus actividades consideran que las Condiciones inseguras es la principal razón para que ocurra un accidente con un 72 % y los Actos inseguros con un 28 % se considera como la primera razón para que suceda un accidente.

Respecto a la capacitación e información de los tipos de riesgos que se le da a los estudiantes o visitantes en la institución resulto que para los riesgos químicos la población opina en un 41% que se le capacita e informa en un nivel Medio, en un nivel Poco lo considera el 33% de los entrevistados y 26% dice que los riesgos se le dan a conocer ampliamente. Algo que debiera reforzarse porque son las principales actividades que se realizan en la institución Los riesgos físicos se muestran que se transmiten a nivel Medio en un 38%, y con un 31% de la opinión la institución lo hace Bastante y Poco, ambos. De igual forma la institución debe reforzar este aspecto porque el contacto con estoe tipo de riesgo es continuo

Los riesgos biológicos se dijo haber recibido en su mayoría (37%) una capacitación e información a nivel Medio, seguido de bastante información y capacitación con un 32 % y 31 % con poca. Este aspecto debe corregirse capacitando ampliamente por el bajo nivel de preparación en este riesgo. Los riesgos ergonómicos se menciono en un 46 % con Poco transimición de

conocimientos y 40 % en un nivel Medio, el 14 % opina que es bastante. Los riesgos Psicosociales resulto estar a un nivel Medio de capacitación e información con un 41% de los casos, 40 % en un nivel de poca capacitación y 19 % de bastante capacitación.

Como formas de prevención las Normas Básicas de Seguridad se dice que se transmiten a nivel Medio con un 46%, el 35 % opina que se transmite ampliamente y el 19 % dice que la institución lo hace en forma baja o poca. Aquí podemos ver que hay una deficiencia que podría corregirse mediante una implementación y comunicación de riesgos y procedimientos de seguridad ya que esta es una de las formas eficaces de contrarrestar accidentes. Un nivel de conocimiento alto seria el que debería predominar si se desea tener un estándar alto de Higiene y Seguridad, y que son convenientes e indispensables para el personal de la institución. Los procedimientos y métodos de seguridad los entrevistados dicen que la institución los ha formado en un nivel medio que representa el 46 % de la encuesta, el 28 % opina que se le ha instruido bastante en este aspecto y seguido por el 26 % que opina que es poco o bajo.

En relación a la evaluación de riesgos y uso de metodologías para resolver problemas de seguridad el 43 % considera que la capacitación e información ha sido poca, 35 % lo considera medio y el 22 % manifiesta que es bastante. Lo anterior demuestra que este aspecto esta descuidado y que es importante ya que permite identificar riesgos y dar soluciones de seguridad. La Asepsia, Cuantificación plena de riesgos y seguridad total como medida de prevención de riesgos, se opina en su mayoría (38%) que es a nivel medio y alto la transmisión de conocimientos, la categoría de Poco o Bajo se dice en un 24 %.

La frecuencia de información o capacitación en temas relacionados a higiene y seguridad ocupacional es en ocasionalmente en la mayoría de los casos (32%), varias veces al año con un 27%, 22 % de la población menciona que se realiza Continuamente, Se ha realizado una sola vez 7 % y Nunca y una vez al año 3%, ambos. Se debe recordar que si se desea un nivel de trabajo preventivo y continuo debe predominar la capacitación continuada

D. COMUNICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

La forma de comunicación de las medidas de higiene y seguridad más utilizado según los entrevistados son las Charlas, Exposiciones, Clases y Reuniones de trabajo con un 45 %, a través de docentes e instructores y jefes representa el 23 % como forma de comunicación y 16% utilizan Avisos, Letreros, Boletines de información, también con este porcentaje están las Normas e Instrucciones de trabajo como formas de comunicación. Sin embargo es vital e indispensable que existan encargados específicos en esta área porque se especializa el trabajo obteniendo mejores resultados.

Al evaluar el nivel de participación en actividades de Higiene y Seguridad adentro de la institución, el 58%, es decir la mayoría dice sentir un nivel de participación Medio, 33 % dijo tener poca participación y 9% dijo tener alta participación.

El conocer la política de prevención de riesgos y accidentes es de mucha importancia, pero en este sentido el 56 % dijo no conocerla y el 44 % dijo saber de ella.

E. CONOCIMIENTO Y ENTRENAMIENTO ANTE EMERGENCIAS EN LAS INSTALACIONES

Relacionado a las actividades de estudio o dentro de las instalaciones de las facultades la población encuestadas respondió:

- El 52 % de la población entrevistada dijo saber como actuar ante un accidente y el 48 % dijo no saber como proceder en caso de una accidente
- La opinión en un 64 % de los casos dijo saber cuales son y como utilizar los equipos de emergencia no así el 37 % que dice no saber o como utilizarlos.
- 61 % dice conocer de la señalización de seguridad y el 39 % no la conoce

- El 46% de los casos dice saber cómo informarse acerca de los riesgos de sus actividades, el 54 % no.
- 61 % manifiesta no estar bajo la supervisión de seguridad por algún medio o persona y el 39 % opina que si esta bajo supervisión.

5.2 ENCUESTA A JEFES DE UNIDAD, DOCENTES, Y PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO

La tabulación de los resultados se muestra en el anexo 6

A continuación se presenta el análisis de los aspectos investigados:

A. CONOCIMIENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

El conocimiento de Higiene y Seguridad Ocupacional por parte de los Jefes de unidad, docentes y personal administrativo y de servicio es en su mayoría a nivel medio con un 46%, a nivel alto en 34% y Bajo en un 20%.

Según la clasificación de riesgos; para los riesgos químicos los entrevistados dijeron tener en su mayoría un conocimiento Alto de ellos (40%) seguido del 32% en un nivel Bajo y 28 % está en el nivel Medio. Lo anterior es de mucha importancia ya que la presencia de riesgos es alta y tener un conocimiento en su mayoría alto de ellos reduce la posibilidad de accidentes y enfermedades profesionales. En los riesgos físicos los mayores resultados muestran que el conocimiento de este riesgo representa un 47% a nivel Medio, 33% a nivel Alto y Bajo con un 20%. El riesgo físico es un riesgo que tiene grandes posibilidades de causar accidentes, la mayoría de la opinión muestra un conocimiento medio de ellos algo que no es positivo.

Un tercer tipo de riesgo, Los Biológicos, los entrevistados dicen conocerlos principalmente en un nivel Alto con un 47%, Bajo con 19 % y Medio con un 34%. Esto demuestra que este tipo de riesgos se conocen en forma aceptable ya que se dice conocerlo en un 47 % alto y 34 % en forma media lo que implica una buena prevención de uno de los riesgos mas susceptibles de

causar accidentes. El 50% de la opinión acerca de los Riesgos Ergonómicos dice saber de ellos en un grado Medio y saber Poco y Alto en un 25%, ambos. Para este riesgo en su mayoría a nivel medio es una buena medida para evitar accidentes relacionados con esta área. Los riesgos Psicosociales se conocen en un 50% a nivel Medio en su mayoría seguidos del 30 % en la categoría Alta y 20% en el Baja. Los riesgos psicosociales se conocen en un 50% algo positivo para la prevención de las buenas relaciones laborales

Acerca del conocimiento de las formas de prevenir los riesgos antes mencionados los resultados muestran que la Sustitución, Aislamiento o Confinamiento los entrevistados en su mayoría (47 %) dicen conocer Poco de la forma de realizar estas actividades preventivas, 36% dicen conocer Medio y 17% Alto. Para esta forma de prevención la mayoría dice saber poco de ella, sin embargo hay actividades como el uso de químicos, equipo, agentes biológico, entre otros y que esta forma de prevención efectiva para reducir accidentes. El Informar y capacitar en estos riesgos como forma de prevención resulta que se sabe Bastante como realizarlo con un 58% de los casos, conocer en forma Media un 32% y 10% sabe poco. Acerca de la información y capacitación en el área de seguridad que es un aspecto de mucha importancia relacionada a la prevención, los resultados muestran que se conocen ampliamente como realizarla algo positivo en busca de la prevención de accidentes y sobre todo de carácter preventivo y que de esta forma logra actuar sobre la persona

Con respecto al uso de equipo de protección personal el conocimiento de la población dice saber Bastante en un 40%, 25% Medio y 35 % Poco. Una de la medios de prevención más utilizados es el equipo de protección personal el cual se dice conocer en forma amplia lo cual resulta favorable ya que es una forma práctica y fácil de controlar riesgos. El conocimiento acerca de La señalización, Orden y Limpieza y Ventilación los entrevistados dicen saber Bastante en un 34%, y Medio y Poco con un 33%, ambos. Con respecto a la señalización, orden y limpieza las respuestas son proporcionales respecto a que se conoce Bastante, Medio Y poco de ellos lo que resulta desfavorable

porque si no se indica la presencia de riesgos en los lugares de trabajo puede ser una premisa de un accidentes por el desconocimiento de éste.

Acerca de como realizar Inspecciones de seguridad la mayoría de la población, 57%, respondió saber Poco como realizarla. Saber realizar inspecciones de lseguridad es primordial para la evaluación de seguridad de los centros de trabajo, sin embargo el hecho de conocer poco en su mayoría de cómo realizarla afecta el conocimiento de las condiciones inseguras

B. TIPO Y FUNCIONES DE LA UNIDAD ORGANIZATIVA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Según la investigación la población mencionó en un 81% que actualmente no existe ninguna unidad organizativa encargada de realizar el trabajo y actividades de Higiene y Seguridad ocupacional en la institución.

Sin embargo las actividades que se realizan en esta área, según lo expresado por el 19% de los entrevistados, se realiza de distintas formas. Así , el 8% mencionó que dentro de su área de trabajo existe una jefatura el cual tiene asignadas funciones de Higiene y Seguridad, el 6% dijo que es un Encargado de seguridad quien realiza las funciones es esta área y el 5 % que es a través de un Comité de Seguridad por medio del cual se encarga de realizar dichas funciones. De los anterior podemos decir que el hecho que existe diversidad de formas de administrar la seguridad no permite trabajar en forma sistemática, este aspecto de relevancia para la institución el cual esta expuesta a todos los tipos de riesgos, diversidad de actividades peligrosa y gran cantidad de personas que laboran y se movilizan en ella.

Respecto a quiénes forman parte de la unidad organizativa en las áreas de trabajo de los entrevistados, el 44% respondió que son en su mayoría Docentes, 23% son Jefes de diferentes unidades, secciones. 16% afirma que son Instructores, Técnicos y Auxiliares, el 11% de los casos mencionó que las autoridades superiores se involucran en estas actividades y el 6% lo hacen los estudiantes. Podemos ver que debe existir una persona encargada y

especializada en Higiene y Seguridad para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales y no realizarla a través de docentes e instructores que es un su mayoría quienes forman el equipo de seguridad actual y que su principal función no es esa

Las funciones que se realizan son en su mayoría (23%), Informar, Capacitar al personal y estudiantes, 19% son Planificación y práctica de medidas ante emergencias; Planificar medidas generales y específicas de Seguridad representa el 16% al igual que Inspecciones de equipo, materiales e instalaciones. Con un 12% están la Evaluación de riesgos e Investigación de accidentes, ambas y un 2% la opción Otra.

C. POLITICAS DE LA INSTITUCION EN RELACION A LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Los resultados de la encuesta en relación a las políticas de Higiene y Seguridad Ocupacional muestran que la mayoría de los casos, 70%, dice que no existen claramente definidas o establecidas políticas de Higiene y Seguridad ocupacional que permitan dar lineamientos en relación a esta área en la institución. El 30 % de la población dice que si existen políticas, de las cuales el 15 % menciona que están definidas a nivel de Jefaturas de unidades técnicas, comisiones y consejos, un 9% se distribuyen entre Direcciones de escuela y Jefaturas de departamentos, personal administrativo, de servicio y estudiantes. El 6% dijo responder que hay políticas en todos los niveles y áreas en la institución.

Con respecto al contenido de las políticas de Higiene y Seguridad ocupacional, el 21% de la población que dijo haber políticas en la institución, éstas son relativas a la Planificación y Ejecución de medidas ante eventos de emergencias. Lo anterior refleja que la mayoría de las políticas esta definidas para eventos de emergencias y no hacia la prevención continua y a largo plazo. Por otra parte el 16% menciona que están orientadas a la eliminación y reducción de riesgos y accidentes, la políticas enfocadas al Estudio y revisión de normas de seguridad en el trabajo y Prevenir para que no ocurra ningún

accidente resultaron con un 14% cada una. Esto nos demuestra que el tener definidas políticas para la eliminación y reducción de riesgos con un bajo porcentaje de políticas enfocadas a la evaluación de riesgos representa una forma de trabajo correctiva en relación a esta área, algo que va en contra de la política preventiva que debe caracterizar la Higiene y Seguridad ocupacional.

La información y capacitación en el área de seguridad representa el 13%. La planificación periódica de acciones de Higiene y seguridad resulta en el 11% de los casos, de igual otro aspecto que va en contra de la actividad preventiva se refleja en este bajo porcentaje de políticas relacionadas a la planificación periódica de actividades de higiene y seguridad y el 6% de las políticas con “otros” contenidos, por último la evaluación de riesgos representa el 5% de las políticas en la institución.

En relación a los medios para la evaluación del cumplimiento de las políticas establecidas, las personas mostraron un desconocimiento de dichas formas de evaluación y en la mayoría de los casos dijeron que el mecanismo utilizado es a través de la supervisión y evaluación del jefe inmediato superior y no hay mecanismos formales y administrativos para dicha evaluación.

D. EVALUACION DE RIESGOS Y CAUSAS DE ACCIDENTES

Según la investigación, el 59% de los entrevistados consideran que la principal razón para que ocurra un accidente de trabajo son las condiciones inseguras y el 41% considera que son los Actos inseguros la razón primordial para que ocurra un accidente dentro de sus actividades de trabajo.

Los resultados muestran que la mayoría (63%) de la opinión dice que no se realizan evaluación de riesgos en la institución y un total de 37% menciona que si se realizan evaluaciones en las instalaciones, esto va en contra de la política preventiva el cual dice que deber realizarse evaluaciones de riesgos continuamente y en forma planificada para reducir eficazmente los riesgos. De este último dato el 26% corresponde evaluaciones hechas por instituciones gubernamentales como el Ministerio de trabajo, Ministerio de Salud e ISSS. El

resto de la opinión que corresponde al 11% manifiesta que las evaluaciones se hacen por la institución.

En relación a los aspectos que contemplan las evaluaciones de riesgos realizadas en la institución, El factor humano representa el 25%; Los Métodos e Instrucciones de trabajo, 20%; Equipos, instrumental y Materiales, 28%; y el Ambiente de trabajo, 27%.

Según lo expresado por los entrevistados sobre la frecuencia de las evaluaciones de riesgos en la institución, la frecuencia que más se presenta es que éstas se realizan Ocasionalmente (53%), Nunca se han realizado representa el 28%, se ha realizado Una sola vez 8% y 4% Una vez al año y Continuamente, ambos. Varias veces representa el 3% de los casos.

En la mayoría de las entrevistas se mencionó que no se utilizan técnicas para la evaluación de riesgos sino que ésta se hace según la experiencia de parte de quien la realiza con un 45 %. La técnica más utilizada para la evaluación de riesgos son los cuestionarios de evaluación (17%) seguido del Análisis Causa-Efecto (15%) y el 14% respuestas variadas como “No saber”, “Ninguna”, “No se fijaron”, “El equipo evaluador uso sus propias técnicas”. La entrevista y Pláticas de 5 min. representan el 9% de los casos.

Acerca del hecho si había ocurrido un accidente o incidente de trabajo en las instalaciones la mayoría de los entrevistados (67%) dijo que Si y el 33% dijo que No había ocurrido algún accidente/incidente de trabajo. Al preguntar si se investigaban estos hechos, la mayoría (38%) respondió que No, el 35% dijo que Si y el 27% dijo No saber. Esto es de corregir inmediatamente ya que las causas e investigación de accidentes son una forma de prevención basada en hechos en los cuales se corrige las causas para que no vuelvan a ocurrir

En relación a las medidas que se toman a partir de las evaluaciones de riesgos o accidentes; las Descripciones e Informes de los accidentes ocurridos es la principal medida que se realiza (47%). El 21% de la opinión dijo que

después de los accidentes se revisan y modifican instrucciones y normas de trabajo. Un 16% menciona que se registran los riesgos y accidentes.

En relación al grado de cumplimiento de las acciones y recomendaciones prevenientes de la evaluación de riesgos y accidentes los entrevistados dicen en un 43% que se cumplen o llevan a la práctica en un nivel Medio, 32% a nivel Bajo y 25% dice que se cumplen en forma Alta.

E. MEDIDAS PARA ELIMINAR O DISMINUIR RIESGOS

La mayor medida que la institución toma para eliminar o reducir los riesgos es a través del uso del equipo de protección personal por parte de los empleados y estudiantes (29%). El 18% de los casos dice que la institución utiliza la Información y capacitación de riesgos para reducir los riesgos y accidentes. También las instrucciones de seguridad se hacen con un 16%. El 15% de los entrevistados dijo que la institución no realiza ninguna medida para eliminar o reducir áreas o tareas de riesgos. La señalización, Orden y Limpieza y Ventilación se utiliza en un 12%.

La forma de analizar las condiciones inseguras en la mayoría de los casos es a través de la experiencia (40%) seguido del conocimiento personal acerca de los riesgos o condiciones inseguras con un 21%. El 14% de los entrevistados dijo que se hace a través de un reglamento y el 11% es de la opinión que no se realizan, no hay un medio adecuado y que no existe un sistema que lo permita. Lo anterior nos indica que la mayoría menciona que las condiciones inseguras se analizan a través de la experiencia, el conocimiento personal de las condiciones totalizando un 61% de los casos, lo que nos permite concluir la ausencia de una metodología sistematizada para el análisis y corrección de condiciones peligrosas en el área de seguridad. Más aun un 11% dijo que no se analizan de ninguna forma estas condiciones.

Respecto a los criterios para analizar y dar solución a los problemas de Higiene y Seguridad en la institución, se dijo que muchas veces se basa en juicio personal que hacen las personas acerca de los que se está evaluando,

es decir el criterio personal es el que sirve para analizar y dar soluciones a los problemas de esta área. Sin embargo otras personas manifestaron que es basado en la discusión grupal de personas acerca de las situaciones de riesgos. También se afirma que se hace una comparación con reglamentos como marcos de referencia en la situaciones a diagnosticar, se realizan además, estudios particulares de cada situación y evaluaciones por medio del cual surgen las soluciones a los problemas encontrados.

El tipo de soluciones que se manifiesto originar son de carácter correctiva o paliativas de los accidentes estudiados. Hay quienes mencionan que son los jefes de departamento, unidades o secciones son los que determinan cómo van a resolver los problemas; otros dicen que son basado en los lineamientos de las autoridades superiores y algunos afirman que cada uno es responsable de su propia seguridad identificando las condiciones peligrosas y evitar posibles accidentes.

F. ADIESTRAMIENTO, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACION AL PERSONAL

La principal forma de comunicación que se utiliza en relación a los temas de Higiene y Seguridad ocupacional es en su mayoría a través del Jefe inmediato en el 46 % de los casos. Los Avisos, Carteles y Boletines se utilizan en un 15 % como forma de comunicación. Los docentes y el personal especializado se estableció que es en el 14% de los casos como medio personal de comunicación en la institución en esta área. El 14 % de los entrevistados dijeron que no existe una forma o sistema de comunicación específico del área de Higiene y Seguridad o simplemente la comunican es escasa.

Al preguntar acerca de cómo considera el nivel de participación de los entrevistados en actividades de Higiene y Seguridad, el 47% dijo sentirse Poco participativo en las actividades de Higiene y Seguridad Ocupacional, el 34% mencionó realizar actividades a nivel medio y 19% a nivel Alto.

G. CONTROL DE RIESGOS

Para el control de riesgos se establecieron las formas y criterios para controlar los riesgos existentes y la acción preventiva, los resultados de la encuesta se muestra a continuación:

- 19 % dijo utilizar Inspecciones de seguridad, 81% menciona no utilizarlas
- El mantenimiento no es preventivo en un 83 % de los casos y en un 17% si.
- El 60% dice utilizar la Información y la capacitación de riesgos para el control, 40 % manifiesta no utilizarla.
- El 59% de los casos opina utilizar Supervisión directa del trabajo y practicas, 41 % no es de esa opinión
- Los resultados muestra que se realiza Supervisión de las compras de equipo, materiales con un 58%, el resto (42%) no utiliza esta práctica.
- El 68% no supervisa la instalación de equipo o almacenamiento de productos, por el contrario el 32 % si lo hace
- El manejo y desecho de residuos se practica en un 37%, el 63% no tiene un método de manejo y desecho final de desechos.
- El entrenamiento a personal nuevo no se realiza en un 73% de los casos y 27% si se entrena
- 97% manifiesta no tener un control de los visitantes, 3% si lo tiene
- 92% es de la opinión que no se analiza y da seguimiento a medidas implementadas de el área de Higiene y Seguridad, el 8% tiene una respuesta afirmativa.

H. PLANIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LA INSTITUCION

Los resultados de la investigación mostraron que en las facultades del área de la salud de la UES no se utiliza ninguna forma o metodología específica para la planificación de actividades de Higiene y Seguridad ocupacional, aun más, lo entrevistados señalaron en la mayoría de los casos la ausencia e inexistencia de alguna forma de planificar estas actividades. Para las medidas que se han implementado o están desarrollándose se dijo que estas obedecen a las condiciones de inseguridad presentes a las cuales se le aplican las soluciones correspondientes, es decir, según las necesidades como lo son riesgos encontrados, condiciones inseguras, accidentes ocurridos, instrumental dañado, entre otros, la metodología para resolver dichos problemas se caracteriza por ser correctiva.

La frecuencia de la planificación de actividades de Higiene y Seguridad ocupacional se dijo realizarla ocasionalmente el 49% de los casos, sin embargo el 28% de la población dijo que Nunca se ha realizado planificación de este tipo de actividades. El 11% mencionó haberse realizado una sola vez, 6% varias veces al año y 3% Una vez al año y Continuamente, ambos.

Los medios y formas de realizar estas actividades que se mencionaron en orden de importancia son: la experiencia en la mayoría de los casos; El conocimiento personal de las personas acerca de los peligros a la seguridad humana, física y ambiental; a través de un reglamento como marco de referencia; se realiza con la ayuda y supervisión de instituciones externas o a través del encargado de seguridad.

I. PROCESO GENERAL DE CONTROL: CONTENIDO Y OBJETIVOS

La encuesta reveló que el 65% de la población dice que no se realiza control de las actividades de Higiene y Seguridad ocupacional dentro del control general de la institución. El 15% opino “No saber”, “No conocer” o no se respondió acerca de tal proceso o dichas actividades de control. El 11% de los

encuestados dijo que el control se hace respecto a los integrantes del equipo de seguridad y 5% del control sobre la planificación de actividades. El hecho de que no exista un proceso de control es evidencia de la ausencia de un proceso sistemático desde la planeación hasta el control final, a la vez un proceso de control sirve como una forma de retroalimentación del sistema el cual sino se tiene imposibilita esta acción.

Al preguntar sobre el grado de cumplimiento de las medidas, correcciones y recomendaciones del proceso de control de actividades de Higiene y Seguridad Ocupacional, el 72% dijo que es Poco el cumplimiento o puesta en práctica que se da, 17% dijo Medio y 11% dijo Alto.

6. EVALUACION DE RIESGOS

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA							
AREA DE LABORATORIOS	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DE RIESGOS	B	M	A	LD	D	ED	
1. Golpes y cortaduras por utilizar variedad de instrumentos y equipos de vidrio	X			X			R. TRIVIAL
2. Amplia variedad en el uso e químicos y reactivos que pueden causar lesiones por inhalación, absorción, contacto directo o ingestión.			X			X	R. INTOLERABLE
3. Salpicaduras de objetos y partículas que pueden lesionar los ojos		X			X		R. MODERADO
4. Peligro por el uso de fuentes de energía eléctrica cercanas a fuentes de gas		X			X		R. MODERADO
5. Peligro por el uso de fuentes de calor cercana a contenedores de combustible		X			X		R. MODERADO
6. Riesgo de sustancias al ser apagadas por agua con consecuencias de reacciones mayores de combustión		X			X		R. MODERADO
7. Ausencia de suficientes duchas de seguridad para casos de emergencia		X				X	R. IMPORTANTE
8. Ausencia total de lavajos de seguridad en casos de emergencias		X				X	R. IMPORTANTE
9. Botiquines médicos cerrados con candado		X				X	R. IMPORTANTE
10. 50% de las cámaras de extracción de humos y vapores en áreas focalizadas inservibles			X		X		R. IMPORTANTE
11. Mesas de trabajo de madera en las que se utiliza fuentes de calor y fuego que podrían desencadenar incendios		X				X	R. IMPORTANTE
12. Desechos de vidrio, materiales inservibles, desperdicios en lugares de transito de personas		X			X		R. MODERADO
13. Obstrucción de pasillos con obstáculos pesados, de gran tamaño y en mal estado que pueden provocar fuertes heridas y golpes		X			X		R. MODERADO
14. Cámaras de extracción con material de vidrio con exposición e golpes y riesgos		X			X		R. MODERADO
15. Desorganización en las mesas de trabajo donde se observa aparatos de vidrio, equipo, químicos sin identificar, que pudieran desencadenara accidentes, como mezclar químicos, quebrar objetos, golpes, etc			X		X		R. INTOLERABLE

16. Existencia de solo dos salidas de emergencia en todas las instalaciones		X				X	R. IMPORTANTE
17. Insuficientes extintores con alta posibilidad que se da incendios debido a la diversidad de químicos y productos inflamables que se manejan, además existe fuentes de fuego y calor			X			X	R. INTOLERABLE
18. Ausencia de capacitación sobre como actuar en casos de emergencias como incendios, personas accidentadas, entre otros.			X			X	R. INTOLERABLE
19. Ventilación deficiente producto de la ausencia de un sistema de ventilación adecuado. Esto provoca alta concentración de contaminantes en el ambiente lo cual representa un riesgo de contraer enfermedades profesionales.			X			X	R. INTOLERABLE
20. Mantenimiento general inadecuado lo que provoca deterioro constate de las instalaciones			X			X	R. INTOLERABLE
21. Ausencia de normativas de seguridad, estas son expresadas o transmitidas en forma verbal y no con un instructivo formal			X			X	R. INTOLERABLE
22. Equipo sofisticado de laboratorio sobre las mesas de trabajo con instalaciones adecuadas y especializadas	X			X			R. TRIVIAL
23. Aristas agudas entre las paredes y pisos en las instalaciones	X			X			R. TRIVIAL
24. acumulación de polvo en el techo por ser acanalado, además se encuentra a gran altura	X			X			R. TRIVIAL
25. Leve desorganización el almacén de cristalería por falta de clasificación aumentado la posibilidad de accidentes como cortaduras o golpes, caída de objetos	X			X			R. TRIVIAL
26. Ausencia de fichas de seguridad en los químicos y reactivos utilizados en los centros de trabajo			X			X	R. INTOLERABLE
27. Malas practicas de seguridad al no leer las fichas de seguridad de los químicos que si las tienen		X				X	R. IMPORTANTE
28. Los tomacorrientes no tienen polo a tierra lo que posibilita un accidente por la concentración de vapores en el ambiente	X			X			R. TRIVIAL
29. No utilización e equipo de protección en un 100%, Ausencia e normas para este aspecto y la respectiva señalización			X			X	R. INTOLERABLE
30. Alto riesgo por el contacto con sustancias cancerigenas principalmente los químicos y reactivos que se utilizan		X			X		R. MODERADO
31. Calor por el deficiente control de la temperatura durante toda la jornada de trabajo			X		X		R. IMPORTANTE
32. Fatiga por los tiempos largos de trabajos			X	X			R. MODERADO

33. Exposición de gran cantidad de personas dentro de los cuales un numero grande es desconocedora de las normativas de seguridad		X				X	R. IMPORTANTE
34. Desecho de materiales y sustancias al resumidero publico			X			X	R. INTOLERABLE
BODEGA DE REACTIVOS	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Alto riesgo por el almacenamiento de químicos y reactivos incompatibles a excepción de los inflamables y altamente inflamables			X			X	R. INTOLERABLE
2. No existe señalización de áreas donde están almacenando reactivos inflamables, tóxicos, corrosivos y sus medidas de seguridad		X				X	R. IMPORTANTE
3. La ventilación es por medio de aire acondicionado lo que es algo muy efectivo, sin embargo la existencia de una sola salida ventana al exterior posibilita el peligro de intoxicación o daños a la infraestructura en caso de reacción de los químicos almacenados	X			X			R. TRIVIAL
4. La infraestructura no es la adecuada específicamente a lo que se refiere a las paredes y juntas con los pisos			X	X			R. MODERADO
5. Estantería hacinada, sin bandas de seguridad y la mayoría de los estantes estantes están viejos, obsoletos y en mal estado		X				X	R. IMPORTANTE
6. El acceso a la bodega es angosta y solo tienen una sola salida			X	X			R. MODERADO
7. Las salidas de emergencia se encuentran obstruidas y son difíciles de abrir		X				X	R. IMPORTANTE
AREA DE OFICINAS							
1. Puertas angostas y cerradas con llave lo que imposibilita salir en casos de emergencia		X				X	R. IMPORTANTE
2. Riesgos de incendios por la variedad y cantidad de uso de equipo eléctrico, en algunos casos sin protectores de voltaje		X				X	R. IMPORTANTE
3. Hacinamiento de mobiliario, calor y mala ventilación de oficinas			X	X			R. IMPORTANTE
4. Alta posibilidad de incendios por la existencia de materiales inflamables como papel, libros		X				X	R. IMPORTANTE
5. Inexistencia de equipos contra incendios y equipos de primeros auxilios		X				X	R. IMPORTANTE
6. Peligros de tropiezos, caídas de distinto nivel en escaleras	X			X			R. TRIVIAL
AREA DE AULAS							
1. Iluminación insuficiente		X			X		R. MODERADO
2. Inexistencia total de señalización relativa a evacuación		X				X	R. IMPORTANTE
3. Salidas insuficientes y sin señalizar		X				X	R. IMPORTANTE

FACULTAD DE MEDICINA							
AREA DE LABORATORIOS							
DEPARTAMENTO DE ANATOMIA Y MICROANATOMIA	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Alto riesgo biológico por la manipulación de partes y cadáveres humanos			X			X	R. INTOLERABLE
2. El laboratorio no posee artículos de higiene persona como jabones, toallas, etc		X				X	R. IMPORTANTE
3. Inexistencia de un método adecuado de manejo de desechos entre basura común y basura contaminada		X				X	R. IMPORTANTE
4. Inexistencia de equipos contra incendios y primeros auxilios		X				X	R. IMPORTANTE
5. No existe señalización relativa a los peligros y riesgos que ahí se encuentran			X		X		R. IMPORTANTE
6. No hay señalización respecto a salidas de evacuación donde un numeroso grupo de personas trabaja en el lugar		X				X	R. IMPORTANTE
7. Ausencia de duchas de seguridad en casos de emergencias		X			X		R. MODERADO
8. Ausencias de lavajos para accidentes de salpicaduras de material contaminado en los ojos		X				X	R. IMPORTANTE
9. Irregular uso de equipo de protección personal por parte de los usuarios, éste se utiliza en forma incompleta, irregular e indisciplinada.		X				X	R. IMPORTANTE
10.							
11. Realización de experimentos fuera de las jornadas normales de trabajo o inclusive Día sábado sin la respectiva supervisión del personal de la institución		X			X		R. MODERADO
12. Uso de químicos altamente volátiles como la formalina que provoca lesiones al poco tiempo de estar expuesta a ella			X		X		R. IMPORTANTE
13. Alta concentración de químicos en el ambiente y no se cuenta con mecanismos de ventilación adecuados y eficientes para reducir este riesgo.			X		X	X	R. IMPORTANTE
14. Fatiga por los prolongados tiempos de trabajo			X	X			R. MODERADO

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Riesgo biológico extremadamente alto por manejar todo tipo de microorganismos (esporas, virus, bacterias, parásitos) y que pueden adquirirse fácilmente por os medio de absorción del cuerpo humano			X			X	R. INTOLERABLE
2. Las cámaras de trabajo para manipular estos microorganismos son en su mayoría obsoletos y en mal estado lo que incrementa las posibilidades de sufrir accidentes			X		X		R. IMPORTANTE
3. Instalación de equipo sofisticado por el personal del mismo departamento y no técnicos especializados		X			X		R. MODERADO
4. Amplia variedad en el uso e químicos y reactivos que pueden causar lesiones por inhalación, absorción, contacto directo o ingestión			X			X	R. INTOLERABLE
5. Salpicaduras de objetos y partículas que pueden lesionar los ojos		X				X	R. IMPORTANTE
6. Ausencia de fichas de seguridad en los químicos y reactivos utilizados en los centros de trabajo		X				X	R. IMPORTANTE
7. Malas practicas de seguridad al no leer las fichas de seguridad de los químicos que si las tienen			X			X	R. IMPORTANTE
8. Inexistencia de salidas de emergencia en todas las instalaciones de trabajo		X				X	R. IMPORTANTE
9. Ausencia de señalización que identifique el alto riesgo biológico tanto en los centros de trabajo como en los pasillos de las instalaciones			X		X		R. IMPORTANTE
10. Las áreas de trabajo no se tienen delimitadas ni demarcadas. Algunos puestos de trabajo, almacén y de preparación de cultivos se encuentran en las oficinas de los empleados.			X			X	R. INTOLERABLE
11. Mesas de trabajo de madera en las que se utiliza fuentes de calor y fuego que podrían desencadenar incendios			X			X	R. INTOLERABLE
12. No se utiliza equipo de protección personal en forma estricta			X			X	R. INTOLERABLE
13. Inadecuados contenedores de basura ya que estos son abiertos y sin mecanismos de protección			X		X		R. IMPORTANTE
14. Almacenamiento inadecuado de los cultivos, estos se encuentran sin identificar, sobre las mesas de trabajo y expuestos al medio ambiente			X			X	R. INTOLERABLE
15. Uso de fuentes de rayos ultravioleta e infrarrojos sin la debida señalización de este riesgo		X			X		R. MODERADO
16. Uso de equipo sofisticado donde se manipulan y/o almacenan cultivos de microorganismos peligrosos a la salud		X			X		R. MODERADO

17. Inexistencia de equipos de primeros auxilios en los centros de trabajo		X				X	R. IMPORTANTE
18. Ausencia de capacitación sobre como actuar en casos de emergencias como incendios, personas accidentadas, entre otros			X			X	R. IMPORTANTE
19. Aristas agudas entre las paredes y pisos en las instalaciones lo que provoca acumulación de polvo generando un ambiente propicio para que vivan los microorganismos	X			X			R. TRIVIAL
20. Fatiga por los tiempos largos de trabajos		X			X		R. MODERADO
DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA Y FARMACOLOGIA	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION EL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Uso de laboratorios por numerosas personas, nuevas y desconocedoras de los riesgos que ahí se encuentran			X		X		R. IMPORTANTE
2. Ausencia de un programa de mantenimiento que lo u provoca un deterioro en las condiciones de higiene y seguridad, el mantenimiento se hace según necesidades			X			X	R. INTOLERABLE
3. Mesas de trabajo contaminadas ya que no se desinfectan continuamente			X		X		R. IMPORTANTE
4. Ausencia total de señalización relativa a medidas de seguridad			X		X		R. IMPORTANTE
5. No utilización de equipo de protección personal completo, incluso cuando se manipulan animales en las distintas operaciones		X				X	R. IMPORTANTE
6. Ausencia de duchas de seguridad en casos de emergencias		X				X	R. IMPORTANTE
7. Ausencias de lavajos para accidentes de salpicaduras de material contaminado en los ojos			X		X		R. IMPORTANTE
8. Inexistencias de botiquines médicos			X		X		R. IMPORTANTE
9. En el almacén de productos la estantería esta vieja y en mal estado			X		X		R. IMPORTANTE
10. Desorden notorio en almacén de instrumentos, materiales de laboratorio			X		X		R. IMPORTANTE
11. Malas practicas generales de almacenamiento de químicos			X			X	R. INTOLERABLE
12. Alto riesgo biológico por la utilización de animales para las practicas de laboratorio, se manipulan con las manos desprotegidas y no tienen elementos de sujeción para éstos			X			X	R. INTOLERABLE

13. Ausencia de un método clasificado de basura común y contaminada			X		X		R. IMPORTANTE
14. Fatiga por prologadas jornadas de trabajo			X	X			R. MODERADO
15. Inexistencias de equipos contra incendios contra se encuentran fuentes de calor y fuego		X				X	R. IMPORTANTE
16. El autoclave que se utiliza para la esterilización de desechos no funciona			X		X		R. IMPORTANTE
17. Uso de áreas de trabajo para trabajo para realizar actividades generales sin la debida delimitación y demarcación de éstas.			X		X		R. IMPORTANTE
18. Uso de químicos y reactivos que pueden causar lesiones por inhalación, absorción, contacto directo o ingestión			X		X		R. IMPORTANTE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL	Probabilidad		Consecuencias			NIVEL DE RIESGO	
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. No se tiene señalado las distintas áreas de trabajo con altos peligros físicos			X		X		R. IMPORTANTE
2. Las instalaciones se encuentran en malas condiciones, sucias, desordenadas y desorganizadas			X			X	R. INTOLERABLE
3. Peligro por el uso de materiales robustos y pesados		X				X	R. IMPORTANTE
4. Equipos en su mayoría obsoleta y deteriorada, en general en mal estado			X		X		R. IMPORTANTE
5. Ausencia de señalización que indique los peligros que ahí se encuentran			X		X		R. IMPORTANTE
6. Uso de instalaciones por personas externas las cuales desconocen la infraestructura, normas generales de seguridad y uso adecuado y correcto del equipo			X		X		R. IMPORTANTE
7. Inexistencia de botiquines médicos			X			X	R. INTOLERABLE
8. Ausencia de normativas de seguridad, estos son expresados o transmitidas en forma verbal y no con un instructivo formal			X		X		R. IMPORTANTE

DEPARTAMENTO DE BIOQUIMICA	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Almacenamiento de químicos sin considerar las incompatibilidades			X			X	R. INTOLERABLE
2. Inexistencia de un área delimitada para el almacenamiento de productos donde se manipulan químicos y reactivos cercanas a las áreas de trabajo			X			X	R. INTOLERABLE
3. No se tienen las fichas de seguridad sobre los químicos y sus respectivas prácticas seguras			X		X		R. IMPORTANTE
4. Los estantes donde se almacenan los químicos y reactivos son obsoletos y se encuentran en mal estado		X				X	R. IMPORTANTE
5. Los productos químicos se encuentran almacenados encerrados con candado			X			X	R. INTOLERABLE
6. Ambiente caluroso			X	X			R. MODERADO
7. Inexistencia de equipo de lucha contra incendios		X				X	R. IMPORTANTE
8. No existe señalización que indique señalización de los peligros en el lugar			X		X		R. IMPORTANTE
9. Golpes y cortaduras por utilizar variedad de instrumentos y equipos de vidrio	X			X			R. TRIVIAL
10. Uso variado de químicos lo que implica un riesgo si son inhalados, si entran en contacto con la piel e ingeridos accidentalmente			X			X	R. INTOLERABLE
11. Salpicaduras de objetos y partículas que pueden lesionar los ojos		X			X		R. MODERADO
12. Peligro por el uso de fuentes de energía eléctrica cercanas a fuentes de gas	X			X			R. TRIVIAL
13. Ausencia de duchas y lavaojos de seguridad en el caso de alguna emergencia		X				X	R. IMPORTANTE
14. Inexistencia de equipos de primeros auxilios y salas médicas		X				X	R. IMPORTANTE
15. Las mesas de trabajo son de madera lo que podría desencadenar un incendio porque se utilizan fuentes de calor y fuego sobre ellas		X				X	R. IMPORTANTE
16. Ausencia de capacitación sobre como actuar en casos de emergencias como incendios, personas accidentadas, entre otros			X			X	R. INTOLERABLE
17. Mantenimiento general inadecuado lo que provoca deterioro constate de las instalaciones		X				X	R. IMPORTANTE

18. No utilización e equipo de protección en un 100%, Ausencia e normas para este aspecto y la respectiva señalización			X			X	R. INTOLERABLE
19. No utilización e equipo de protección en un 100%, Ausencia e normas para este aspecto y la respectiva señalización		X				X	R. IMPORTANTE
20. Alto riesgo por el contacto con sustancias cancerigenas principalmente los químicos y reactivos que se utilizan		X			X		R. MODERADO
21. Desecho de materiales y sustancias al resumidero publico			X			X	R. INTOLERABLE
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Alto riesgo biológico por la manipulación de órganos humanos			X			X	R. INTOLERABLE
2. Inexistencia de un método de manejo de desechos que permita diferenciar la basura común de la específica proveniente de los residuos y manipulación de órganos humanos			X		X		R. IMPORTANTE
3. Falta de equipo de primeros auxilios		X				X	R. IMPORTANTE
4. Inexistencia de equipo contra incendios		X				X	R. IMPORTANTE
5. No existe ningún tipo de señalización que identifique los riesgo presentes en lugar			X		X		R. IMPORTANTE
6. Ausencia de duchas y lavaojos de seguridad en caso de emergencias		X				X	R. IMPORTANTE
7. Uso irregular de equipo de protección personal por parte de los usuarios de los laboratorios			X		X		R. IMPORTANTE
8. El personal de mantenimiento es nuevo y no posee conocimientos amplios de medidas de seguridad			X		X		R. IMPORTANTE
9. Uso y almacenamiento inadecuado de químicos en la bodega; los estantes donde se almacenan son inseguros y carecen de bandas protectoras contra las caídas de los productos al suelo			X			X	R. INTOLERABLE
10. No se cuenta con fichas de seguridad que permitan conocer los riesgos a lo que están expuestos por el uso de los productos en el lugar			X		X		R. IMPORTANTE
11. Inexistencia de un inventario de químicos que identifiquen y señalicen cantidades y fechas de vencimiento			X		X		R. IMPORTANTE
12. Peligro de cortaduras por utilizar equipos corto punzantes		X			X		R. MODERADO
13. Elevada concentración de químicos volátiles en el almacén de productos por carecer de un adecuado sistema de ventilación			X			X	R. INTOLERABLE

DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	B	M	A	
1. Salpicaduras de objetos que pueden lesionarlos ojos		X				X	R. IMPORTANTE
2. Riesgo de contagio de enfermedades infectocontagiosas por el peligro de salpicaduras de material contaminado			X			X	R. INTOLERABLE
3. Cortaduras por utilizar variedad de instrumentos corto punzantes			X		X		R. IMPORTANTE
4. Inexistencia de lavaojos de seguridad en caso de emergencias		X				X	R. IMPORTANTE
5. Ausencia de señalización que indiquen los riesgos presentes		X				X	R. IMPORTANTE
6. Uso de equipo de protección irregular principalmente por el uso de éste en forma incompleta e indisciplinada			X		X		R. IMPORTANTE
7. Prácticas inseguras de almacenamiento de químicos		X				X	R. IMPORTANTE
8. Alto riesgo biológico por la manipulación demuestras de sangre que pueden estar contaminadas			X			X	R. INTOLERABLE
9. Inexistencia de un método de manejo de desechos que separe la basura común y la contaminada		X				X	R. IMPORTANTE
10. Ausencia de equipo de protección contra incendios		X				X	R. IMPORTANTE
11. Los laboratorios no están provistos de señalizaron en casos de emergencia para la eficiente evacuación			X		X		R. IMPORTANTE
AREA DE OFICINAS	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	B	M	A	B
1. Las oficinas tienen un alto riesgo debido al almacenamiento de papel que es un material inflamable			X		X		R. IMPORTANTE
2. Inexistencia de equipo contra incendios y equipos de primeros auxilios		X				X	R. IMPORTANTE
3. Peligro de golpes por el uso de mobiliario metálico, con aristas agudas y en algunos casos hacinado	X			X			R. TRIVIAL
4. Riesgo eléctrico por la diversidad de uso de equipo eléctrico		X				X	R. IMPORTANTE
5. Almacenamiento de objetos a alturas elevadas		X			X		R. MODERADO

6. Peligros por la presencia de grandes vitrales sin protección		X			X		R. MODERADO
7. Puertas angostas que imposibilita salidas rápidas en casos de emergencia		X				X	R. IMPORTANTE
8. Desorganización y mal aspecto en algunas oficinas			X		X		R. IMPORTANTE
9. Ambiente caluroso en ciertas horas por la inexistencia de equipos de ventilación, aires acondicionados, etc.			X	X			R. MODERADO
10. Acumulación de polvo			X		X		R. IMPORTANTE
11. Hay numeroso mobiliario de oficina que no es ergonómico			X				R. INTOLERABLE
12. Ausencia de señalización para salidas y caminos de evacuación			X			X	R. INTOLERABLE
AREA DE AULAS	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Iluminación insuficiente		X			X		R. MODERADO
2. Desorganización, suciedad en las aulas			X		X		R. IMPORTANTE
3. Peligro de tropiezos por pisos inclinados		X			X		R. MODERADO
4. Golpes por obstáculos en pasillos como pupitres con aristas agudas		X			X		R. MODERADO
5. Inexistencia de quipo contra incendio		X				X	R. IMPORTANTE
6. Inexistencia total de señalización relativa a evacuación		X				X	R. IMPORTANTE
7. Salidas insuficientes y sin señalar		X				X	R. IMPORTANTE

FACULTAD DE ODONTOLOGIA							
AREA CLINICA	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Salpicaduras de objetos y partículas que pueden lesionar los ojos		X				X	R. IMPORTANTE
2. Alto riesgo por salpicaduras de partículas contaminadas de enfermedades infectocontagiosas y que pueden adquirir enfermedades a quien ese expuesto a ellas.			X			X	R. INTOLERABLE
3. Golpes y cortaduras por utilizar variedad de instrumentos corto punzantes		X				X	R. IMPORTANTE
4. Ausencia total de lavaojos de seguridad en caso de emergencias		X				X	R. IMPORTANTE
5. Peligro de golpes y contusiones por estar obstaculizados los pasillos con mesas odontológicas y que poseen partes peligrosas como piezas, brazos metálicos, etc	X				X		R. TOLERABLE
6. Baños sanitarios situado dentro del área clínica		X			X		R. MODERADO
7. Inexistencia de salidas de emergencia		X				X	R. IMPORTANTE
8. Inexistencia de extintores con posibilidad de que ocurra un accidente		X				X	R. IMPORTANTE
9. Aristas agudas entre las paredes y pisos además las paredes no son lisas lo cual no es correcto porque permite la acumulación de polvo en esto sitios y microorganismos		X			X		R. MODERADO
10. Altas temperaturas por la inexistencia de aparatos de ventilación			X	X			R. MODERADO
11. Ausencia de fichas de seguridad en los químicos que se utilizan		X				X	R. IMPORTANTE
12. No utilización de equipo de protección personal, este se utiliza en forma incompleta e indisciplinada. No hay señalización relativa a este método de prevención de accidentes		X				X	R. IMPORTANTE
13. Peligro por la inadecuada protección a los pacientes		X				X	R. IMPORTANTE
14. Fatiga por jornadas de trabajo prolongadas		X			X		R. MODERADO
15. No se lleva un control de los inventarios para tener un control de las cantidades y fechas de vencimientos		X				X	R. IMPORTANTE

16. Exposición a rayos x por no poseer barreras protectoras adecuadas para este riesgo			X			X	R. INTOLERABLE
17. Desconocimiento de los niveles de radiación existentes		X				X	R. IMPORTANTE
18 Atención a un número grande de personas con posibilidad de ser portadoras de enfermedades infectocontagiosas.		X				X	R. IMPORTANTE
19. Inexistencia de salidas o caminos de evacuación en caso de emergencias		X				X	R. IMPORTANTE
AREA DE OFICINAS	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Inexistencia de equipos contra incendios con alta posibilidad de producirse por manejar material inflamable como papel, libros y sobre todo que las divisiones entre oficinas son de madera		X				X	R. IMPORTANTE
2. Salidas angostas y cerradas con llave lo que imposibilita salir rápido en una emergencia		X				X	R. IMPORTANTE
3. Altas temperaturas por la inexistencia de sistemas de ventilación		X			X		R. MODERADO
4. Inexistencias de equipos contra incendios y equipos de primeros auxilios		X				X	R. IMPORTANTE
5. Ninguna señalización relativa a salidas de evacuación en casos de emergencia		X				X	R. IMPORTANTE
AREA DE AULAS	Probabilidad			Consecuencias			NIVEL DE RIESGO
DESCRIPCION DEL RIESGO	B	M	A	LD	D	ED	
1. Iluminación insuficiente		X			X		R. MODERADO
2. Inexistencia total de señalización relativa a evacuación			X		X		R. IMPORTANTE
3. Salidas insuficientes y sin señalar			X		X		R. IMPORTANTE

MEDIDAS A SEGUIR A PARTIR DEL NIVEL DE RIESGO DIAGNOSTICADO

✓ Riesgo Trivial **(T)**

Para este tipo de riesgo no se realizara ninguna acción o medida específica

✓ Riesgo Tolerable **(TO)**

En este nivel de riesgo no es necesario corregir la situación o condición peligrosa.

✓ Riesgo Moderado **(MO)**

Las medidas a seguir para esta clasificación de riesgo serán consideradas implementarlas en un periodo determinado sin dejar que las condiciones en torno al riesgo aumenten.

✓ Riesgo Importante **(IM)**

En este nivel de riesgo las medidas a seguir es eliminar dicho riesgo o disminuirlo en la mayor medida que se pueda, el tiempo de eliminación de dicho riesgo debe ser a corto plazo y se destinaran todos los recursos posibles para dicha acción.

✓ Riesgo Intolerable **(IN)**

En esta categoría de riesgo la acción correctora es inmediata, no se debe comenzar ni continuar las actividades hasta que se reduzca el riesgo al que se esta expuesto, se utilizaran todos los recursos que estén disponibles para la eliminación del riesgo y si no es posible se prohibirá su continuación.

7. SINTESIS DE LA GESTION DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA UES

El conocimiento que se tienen por parte del personal administrativo docente y de servicio acerca de los distintos tipos de riesgos es aceptable. Algunos de ellos como los riesgos químicos y biológicos se conocen ampliamente, los otros en los que se encuentran los físicos, ergonómicos y psicosociales se sabe en forma media. Lo anterior implica que se sabe identificar los riesgos a los que se están expuestos, esto es así porque las organizaciones están dedicadas a formar profesionales en el área de la salud, la cual implícitamente lleva el contacto y desenvolvimiento con todos los riesgos antes mencionados. Así, el saber identificar los riesgos es de vital importancia para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales a los que se están expuestos continuamente.

Los estudiantes y visitantes conforman la mayoría de las personas como usuarios de las facultades de la salud, respecto a éstos el conocimiento que se tiene de Higiene y Seguridad y específicamente de los riesgos mencionados es a nivel Medio (r. químicos, ergonómicos y psicosociales) y a nivel alto para los riesgos biológicos y físicos. Sin embargo esta parte de la población pasa por un proceso de aprendizaje desde niveles bajos de conocimiento en esta área por lo que es importante el entrenamiento constante y continuado para la prevención de accidentes.

Otro aspecto relevante para la prevención de accidentes son las formas de prevención de los mismos, en éste aspecto el conocimiento por el personal está dividido entre conocer en forma amplia acerca de la información de riesgos y uso de equipo de protección personal contra el bajo conocimiento acerca de la sustitución, aislamiento, confinamiento y saber poco como realizar inspecciones de seguridad. En el caso específico respecto a la Señalización, Orden y limpieza y Ventilación el conocimiento es proporcional entre saber Mucho, Medio o Poco. Lo anterior no resulta correcto para el proceso sistemático de prevención de riesgos principalmente por el hecho de que no se sabe como evaluar las condiciones inseguras de forma sistemática y de realizar

medidas colaterales de prevención como lo es la sustitución de riesgos, señalización, orden y limpieza entre otros.

En relación a las formas de prevención por parte de los estudiantes y visitantes se conocen en su mayoría a nivel medio, este conocimiento esta relacionado con Normas básicas de seguridad, Procedimientos y Métodos de seguridad; Evaluación de riesgo y uso de metodologías para resolver problemas de seguridad; Asepsia y Cuantificación de riesgos.

No se utilizan ninguna forma o metodología específica para la planificación de actividades de Higiene y Seguridad ocupacional, en la mayoría de los casos se menciona la ausencia de alguna forma de planificar estas actividades. La frecuencia de la planificación se realiza ocasionalmente en la mayoría de los casos. Las medidas que se han implementado obedecen a las condiciones de inseguridad presentes, es decir, según las necesidades como lo son riesgos encontrados, condiciones inseguras, accidentes ocurridos, instrumentos dañados, entre otros, la metodología para resolver dichos problemas se caracteriza por ser correctiva

Las personas consideran con un 59% que la principal razón para que ocurra un accidente de trabajo son las condiciones inseguras y el 41% la considera que es por los actos inseguros.

En las organizaciones en estudio mayoritariamente no se realizan evaluaciones de riesgos que permitan identificar y cuantificar los mismos, las evaluaciones que se realizan ocasionalmente con mayor frecuencia, han sido por instituciones externas a la universidad como el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud y el ISSS

Dentro de la estructura organizacional de las facultades en estudio no existe ninguna unidad organizativa encargada de administrar la Higiene y Seguridad ocupacional para ninguna de ellas. Cabe mencionar que esta área es administrada según el 19% de la opinión por distintas formas como lo es a través de un Encargado de Seguridad de su área de trabajo, Comité de seguridad o delegada a los Jefes de las secciones siendo estas formas inconvenientes porque no hay responsabilidades formales y sobre todo establecidas por la institución en torno a esta área y en el caso específico el comité de seguridad no funciona. A su vez quienes integran las formas antes descritas para administrar la Higiene y Seguridad son Docentes, Instructores,

Técnicos y Jefes de sección sin que exista una persona especializada en realizar dichas actividades. Las funciones que más se realizan son Informar y capacitar en riegos, principalmente a estudiantes, además de planificar solo medidas ante emergencias como el caso de terremotos.

Otro aspecto relacionado a la institucionalización de la Higiene y Seguridad en las facultades del área de la salud son las políticas en esta área las cuales no existen según el 70% de la personas, de tal forma que permitan dar los lineamientos a seguir en seguridad. Las políticas que se han definido surgen de algunos mandos medios y solo para el control de su área, estas están dirigidas en su mayoría para eventos de emergencia, estudio de normas de trabajo e información y capacitación de riegos principalmente a estudiantes. Para evaluar las políticas no se observa un sistema formal y administrativo para medir la ejecución de las mismas y cuando se hace es a través de la supervisión del jefe inmediato superior.

La principal forma para analizar y dar solución a los problemas de Higiene y Seguridad en las instituciones es a través del juicio personal de lo que se está evaluando, esto lo realizan personas no especializadas y sin responsabilidad formal institucional para la identificación y soluciones de seguridad. El tipo de soluciones que se manifestó originar a partir de las evaluaciones son de carácter correctiva y no preventivas como es la forma correcta de actuar en esta disciplina

La forma principal de comunicación, adiestramiento y participación al personal administrativo es a través de Jefe inmediato en la mayoría de los casos ya que se dijo carecer de un sistema de comunicación relacionado con las acciones y medidas de Higiene y Seguridad. El nivel de participación por parte de este personal en actividades de Higiene y Seguridad se consideran con un 47% en forma Baja, 34% a nivel medio y 19% Alto.

Cuando ocurre un accidente o incidente de trabajo en las organizaciones la mayoría de los casos no se investigan dichos eventos, lo que no permite saber las causas y sobre todo las medidas que deben tomarse para que no vuelvan a ocurrir. En relación a las medidas que se toman a partir de las evaluaciones de riesgos o accidentes el 47% de los casos se describen e

informan los accidentes, 21 % se hace una revisión de normas de trabajo y 16% se realiza mediante un procedimiento de estudio y registro.

Las medidas que se toman para la eliminación y disminución de riesgos a través de las acciones en las cuales la investigación mostró que el personal tenía un conocimiento alto de las mismas como lo son: Uso de equipo de protección personal e Información y Capacitación de riesgos sobre todo a estudiantes y no hacia todo el personal. Esto va en contra del enfoque sistemático sobre la prevención de accidentes el cual contempla otros aspectos como lo son actuar sobre el agente, medidas de ingeniería, administración eficaz de riesgo y accidentes, entre otras.

Las medidas específicas para el control de riesgos muestran que las facultades no utilizan inspecciones de seguridad para la evaluación de riesgos en sus áreas de trabajo, el mantenimiento no es preventivo en la mayoría de los casos, si se utiliza la Información y capacitación de riesgos pero esa va dirigida principalmente a los estudiantes y no al personal. El entrenamiento en seguridad al personal nuevo no se realiza, a la vez no se tiene control de los visitantes y no se analiza y se le da seguimiento a las medidas implementadas en el área de Higiene y Seguridad ocupacional. No se realiza en la mayoría supervisión en almacén de productos y 63% dice que no poseen un método de manejo y desecho de residuos

Los datos muestran mayor división en los aspectos de realizar supervisiones directas del trabajo y prácticas con un 59% a favor, La supervisión de compras de equipo y materiales se dice utilizarla en un 58%.

Como parte de todo buen proceso sistemático esta el control de lo planificado, en este punto el 65% de las personas menciono que no existe un proceso de control de lo planificado en relación a las actividades de Higiene y Seguridad ocupacional.

**CAPITULO V. DISEÑO DE UN
MODELO DE HIGIENE Y
SEGURIDAD OCUPACIONAL
PARA LAS FACULTADES DEL
AREA DE LA SALUD DE LA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

CAPITULO V. DISEÑO DE UN MODELO DE HIGINE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA LAS FACULTADES DEL AREA DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

1. CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO

Después de realizar la investigación acerca de las condiciones de Higiene y Seguridad Ocupacional en las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador se pudo constatar la forma de administrar el área, los riesgos más importantes, medidas y acciones que se toman para prevenir accidentes, normas utilizadas, accidente ocurridos, etc. De esta forma se tiene una idea de que aspectos formaran el diseño del modelo de Higiene y Seguridad para la efectiva prevención de riesgos y accidentes en las facultades del área e la salud

El punto esencial a considerar en el diseño del modelo será buscar los elementos que garantice un trabajo continuo y sistemático de la Higiene y Seguridad ocupacional para realizar dichas funciones eficientemente. Para ello se reunirá a los elementos esenciales para un eficiente diseño de un modelo la higiene y seguridad ocupacional, estos son: definición de un encargado de seguridad, políticas y objetivos, evaluación e identificación de riesgos, alternativas y priorización de soluciones, implantación de soluciones y su respectivo control específico y general del modelo.

Para unir los aspectos mencionados que forman la administración de la seguridad, se buscará un enfoque sistemático e integral de forma que sus elementos trabajen eficazmente, para ello se ha escogido la teoría administrativa que consta de cinco áreas: Planeación, Organización, Dirección Ejecución y Control. Hecho esto se tendrá definido la forma de organizar los elementos del modelo.

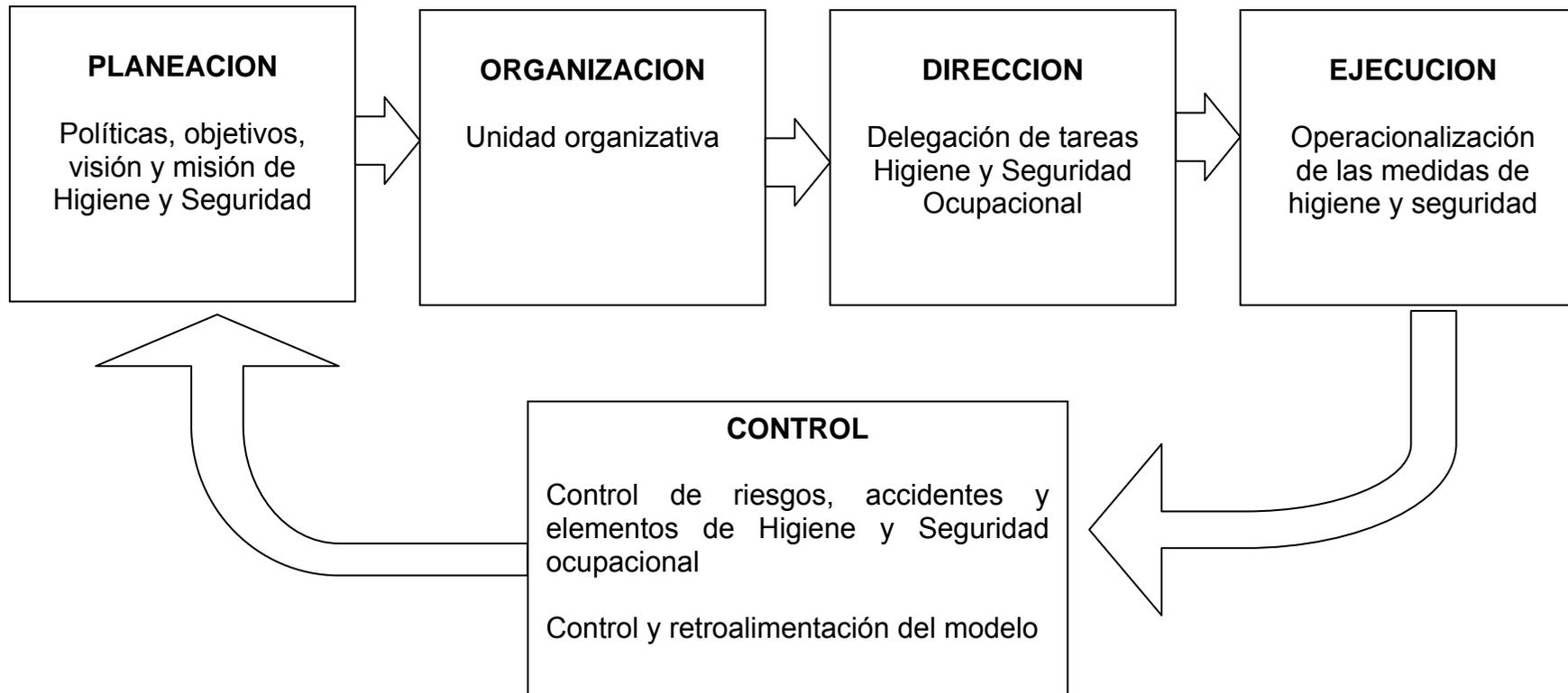
Otro aspecto a tener en cuenta para el diseño del modelo es considerar todos los aspectos que busquen reducir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Para esto se definirá parte del modelo en base a los factores que causan un accidente cuando se presentan y estos son: las condiciones inseguras y los actos inseguros.

Las condiciones inseguras serán los riesgos diagnosticados en las instalaciones, para ello ha utilizado toda la recopilación que se hizo en las fichas de inspección, mapas de riesgos, observación directas y entrevistas realizadas. Posteriormente con la priorización hecha de los aspectos y riesgos definidos se resolverán los problemas mas peligrosos de causar accidentes de trabajo

Los actos inseguros es el otro factor que propicia un accidente para ello se buscara actuar sobre la persona y su comportamiento mediante un reforzamiento de las normas de trabajo y seguridad, programas de capacitación de seguridad, planeación de ensayos de evacuación de emergencias y otros aspectos que el diagnóstico resultaron con deficiencia.

Un tercer aspecto general que buscará el modelo es la forma de canalizar y operacionalizar su contenido en las organizaciones en estudio, para ello se definirá una entidad organizacional e institucional que trabaje exclusivamente para brindar las condiciones óptimas de Higiene y Seguridad en las instalaciones, además de definirán políticas y objetivos en el área

2. MODELO DE GESTION HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL



3. DESARROLLO DEL DISEÑO DEL MODELO

El desarrollo del modelo se hará fundamentado en los cinco puntos de la teoría administrativa que se ha presentado, estos son; Planeación, Organización, Dirección, Ejecución y Control.

Cada una de las anteriores fases trata de conseguir la sistematización del modelo, presentando cada una según su forma de implementarlo. Así podemos conceptualizar cada una de las etapas y su desarrollo de la siguiente forma:

- ❖ PLANEACIÓN; Consiste en contestar a la pregunta de ¿Qué? es lo que desea o espera del modelo, para ello se presentan las políticas, objetivos del mismo. Además se incluye la misión y visión de Higiene y Seguridad ocupacional.
- ❖ ORGANIZACIÓN: Es como su nombre lo indica la organización quien va estar a cargo del modelo, Se presenta un análisis y selección del tipo de encargado idóneo para desarrollar dicha función.
- ❖ DIRECCIÓN: Son las órdenes que se le van a dar al personal y las cuales están enmarcadas dentro de modelo en forma de procedimientos específicos, responsables, recursos a utilizar y resultados esperados.
- ❖ EJECUCIÓN: Es la operacionalización de la solución a los problemas detectados, se presentan en forma de guías, instructivos, formularios y normas de seguridad
- ❖ CONTROL: Esta constituida por los mecanismos administrativos para controlar la Higiene y Seguridad, entre estos mecanismos están; Inspecciones de seguridad, Evaluación de riesgos, Investigación de accidentes y control estadístico

3.1 PLANEACION

3.1.1 POLITICAS

1. El modelo de higiene y seguridad ocupacional diseñado formara parte de la estructura orgánica de la institución a través de la representación y actuación en la estructura orgánica de la institución.
2. El modelo de higiene y seguridad ocupacional se basara en el esquema diseñado que establece 5 fases principales Planeación, Organización, Dirección, Ejecución y Control para su funcionamiento, el modelo se retroalimentara con las propuesta de mejora del mismo conformando así un trabajo sistemático y continuo
3. Cada una de las fases antes descritas tendrá su contenido especifico el cual se encaminará a desarrollar medidas de seguridad así como la interrelación entre si para que opere eficientemente
4. Se aplicaran las normas de trabajo y practicas de seguridad para evitar actividades en forma periódica y sistemática bajo el esquema general del modelo
5. Se utilizara como principal recurso para garantizar que no ocurran accidentes las inspecciones de seguridad, posteriormente se evaluaran los riesgos y se planearan las propuestas de solución a las condiciones insatisfactorias en el área de seguridad
6. Otro recurso que se utilizará serán las investigaciones de accidentes y control estadístico con sus correspondientes análisis y aportes para minimizar las acciones, condiciones inseguras y enfermedades profesionales, etc.
7. Utilizar los procedimientos de seguridad como el recurso prioritario para la eliminación de riesgos y condiciones inseguras, esto será así para dar un enfoque preventivo al trabajo realizado y no correctivo
8. Las medidas de Higiene y Seguridad ocupacional estarán encaminadas a proteger sobre todo a las personas, también tendrá relativa importancia la protección de instrumentos, materiales y equipo.
9. Se dispondrá de un sistema de comunicación de riesgos, accidentes y mejoras de seguridad. Se capacitara a todos los miembros de la

institución de forma que lo conozcan y sepan utilizarlo para alertar posibles riesgos y emergencias identificados por el personal el cual tendrá su posterior evaluación y soluciones.

10. Se establecerá prácticas de evacuación, primeros auxilios, simulación de incendios entre otros que se guiaran por el plan de emergencia y señalización de las instalaciones realizada en el modelo
11. La capacitación al personal era el aspecto esencial para evitar accidentes, para ello el modelo define procedimientos específicos de seguridad, como realizar inspecciones e investigaciones de seguridad, análisis de accidentes, control estadístico, documentos donde registrar la información, conformación de grupos y formas de análisis de riesgos y accidentes, etc.
12. La parte final del modelo estipula un esquema de auditoria para el mejoramiento del mismo para el cual se revisaran documentos, procedimientos, medidas de seguridad implementadas entre otros, Esto servirá como insumo para la plantación del desarrollo de acciones del nuevo periodo de trabajo en el área de seguridad.

1.2 OBJETIVOS

1. Implementar un modelo de gestión de higiene y seguridad ocupacional para el tratamiento eficaz de riesgos y accidentes laborales y que permita garantizar adecuadas condiciones de trabajo en la institución
2. Fomentar la cultura de higiene y seguridad en las personas de la institución mediante la aplicación de los procedimientos, planes de seguridad, entrenamiento, control de riesgos y accidentes.
3. Establecer un marco político institucional de higiene y seguridad mediante la declaración de políticas de seguridad y una entidad organizacional que vele por el cumplimiento y mejora continua del trabajo realizado en área de seguridad.

3.1.3 MISION DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

“ Ser una institución que garantice ambientes de trabajo idóneos en lo que se refiere a higiene y seguridad ocupacional salvaguardando a los trabajadores, instalaciones físicas y materiales de la institución”

3.1.4 VISION DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

“ Llegar a ser una institución con altos niveles de higiene y seguridad 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.”

3.2 ORGANIZACIÓN

3.2.1 TIPOS DE ORGANIZACIÓN

El tipo de organización de Higiene y Seguridad ocupacional es quien se va a dedicar a realizar dichas tareas, es importante seleccionar adecuadamente el tipo de organización que desarrolle eficientemente las necesidades de la institución.

Las unidades que pueden desarrollar las funciones de higiene y seguridad son las siguientes:

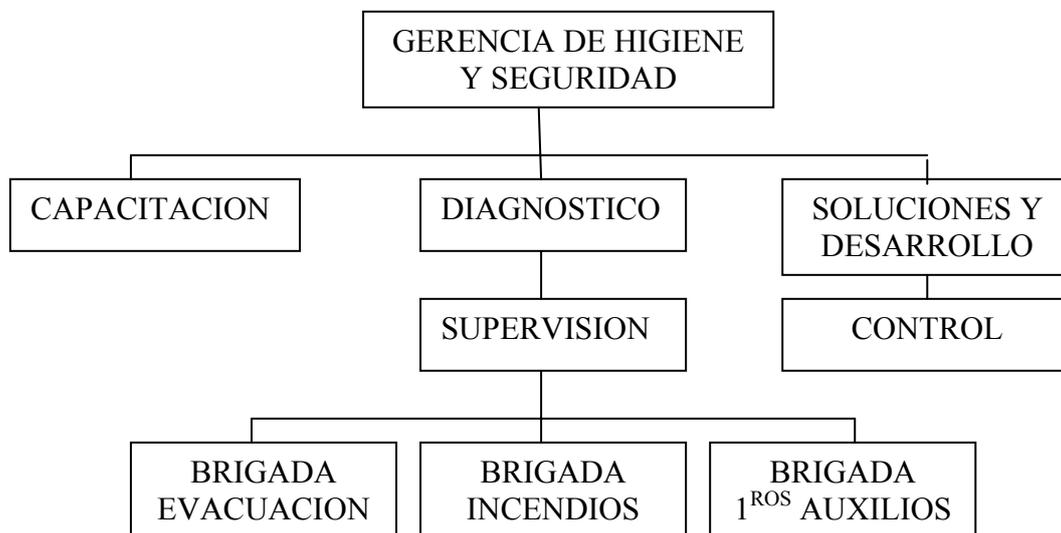
1. Gerencia
2. Departamento
3. Sección
4. Comité
5. Encargado

A continuación se presentan las características de los tipos de unidades organizacionales.¹

❖ GERENCIA

Este tipo de unidad es para empresas en las que la higiene y seguridad es imprescindible, y por tanto consideran la necesidad de tener una gerencia. A lo anterior hay que agregar, que estas empresas destinan recursos para atender esta área, siendo la diferencia con otras unidades, y dentro de estos recursos, se encuentran salarios para el personal.

- Instituciones con personal operativo mayor a 1500 personas
- Variedad en los riesgos que se presentan al personal operativo con una frecuencia de accidentes que justifique la necesidad de crear la unidad
- Necesidad de cumplir de normas de Seguridad ocupacional nacionales e internacionales
- Recursos monetarios para pagar personal de la gerencia de seguridad ocupacional
- Falta de personal capacitado para desarrollar esta labor



¹ Diseño de una metodología sistémica para diagnóstico, selección y programas en la implantación y control de la Salud Ocupacional para la industria manufacturera., Padilla, Mauricio Emerson y otros Tesis de graduación Ing. Industrial, Universidad de El Salvador, San Salvador Mayo 2002 Pág. 149-157

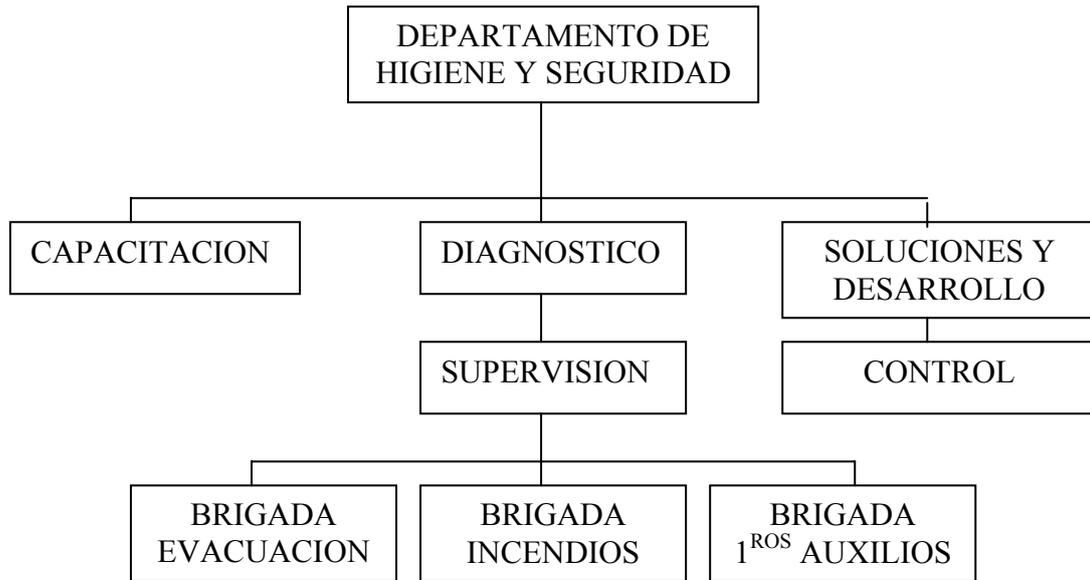
CONSIDERACIONES DE LA UNIDAD GERENCIA

- Si la carga de trabajo lo permite, las funciones de supervisión y control, pueden ser desarrolladas por el encargado de diagnóstico y el de soluciones y control
- Si no se dispone de capacidad para asalariar a los encargados de diagnóstico y al de soluciones y desarrollo: se puede optar que estas funciones sean desarrolladas voluntariamente por personal de diferentes áreas de la empresa
- El encargado de capacitación, los de supervisión y de control, desarrollan sus funciones voluntariamente, agregándolas a aquellas por las cuales laboran en la empresa
- Las brigadas estarán conformadas por personal de diferentes áreas de la empresa y estarán dirigidas por un o más supervisores

❖ DEPARTAMENTO

Este tipo de unidad puede ser utilizado por empresas las cuales consideran la higiene y seguridad ocupacional como algo importante, pero no en un sentido tal de crear una gerencia, no en un nivel menor como lo puede ser un departamento. Claro, que el tamaño de la empresa hace necesario que se desarrollen una estructura similar a la de la unidad gerencial

- ✓ Personal operativo mayor a 750 personas
- ✓ Frecuencia considerable de accidentes y variabilidad de estos
- ✓ Poco personal capacitado para atender la seguridad ocupacional
- ✓ Falta de tiempo para que las personas atiendan las funciones de esta área por cumplir con las tareas del departamento
- ✓ Recursos monetarios para asalariar a parte del personal de la unidad
- ✓ Necesidad de cumplir normas o leyes de seguridad ocupacional



CONSIDERACIONES DE LA UNIDAD DEPARTAMENTO

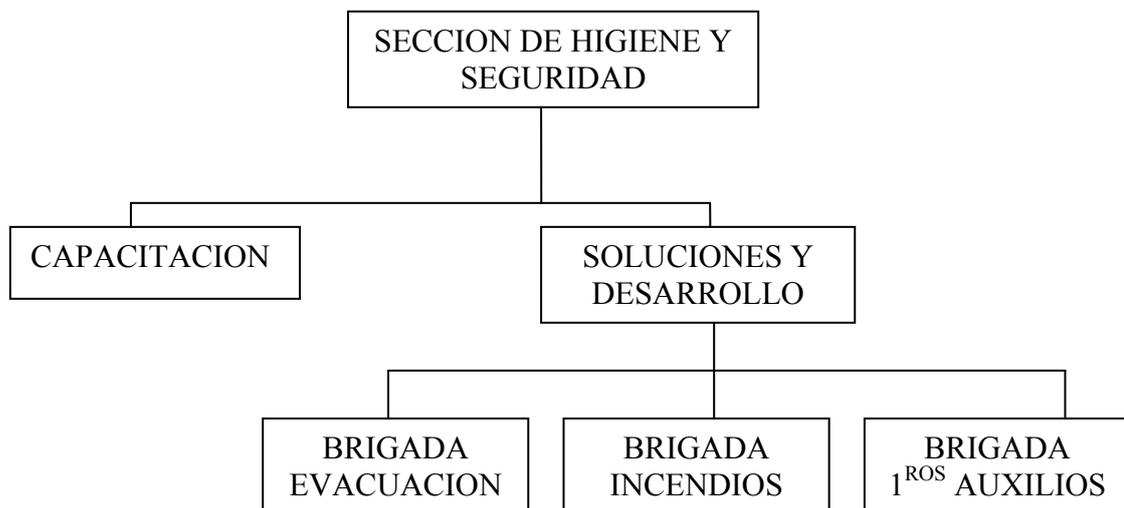
- Si la carga de trabajo lo permite, las funciones de supervisión y control, pueden ser desarrolladas por el encargado de diagnóstico y el de soluciones y control
- Si no se dispone de capacidad para asalar a los encargados de diagnóstico y al de soluciones y desarrollo, se puede permitir que sean voluntariamente desarrolladas por el personal de la empresa
- El encargado de capacitación, los de supervisión y de control, desarrollan sus funciones voluntariamente
- Las brigadas estarán conformadas por personal de diferentes áreas de la empresa y estarán dirigidas por uno o más supervisores

❖ SECCION

La unidad vista como una sección dentro de la empresa, la cual puede ser asesora, dando recomendaciones a departamentos como lo puede ser el de personal o el de producción, La unidad claramente definida, pero que esta sea desempeñada por el mismo personal de la empresa de diferentes áreas. Es por lo anterior, que la organización debe ser sencilla y cayendo en lo complejo, así cada puesto agrupará funciones que eran desarrolladas por diferentes puestos en las unidades anteriores. La agrupación de funciones, propicia una lentitud

en el sistema lo cual es la característica mas sobresaliente de las unidades que no cuentan con personal remunerado para desarrollar exclusivamente funciones del área de seguridad

- Personal operativo mayor a 400 personas
- Poca variedad de riesgos ocupacionales y una frecuencia considerable de accidentes
- Conocimiento por parte del personal, para comprender los riesgos y accidentes que se presentan
- Dedicación del tiempo adecuado por el personal para que atienda tanto a la salud ocupacional y como sus funciones productivas.



CONSIDERACIONES DE LA UNIDAD SECCION

- Contribuye mucho, el control que pueda ejercer la gerencia general, en son de que la unidad labore adecuadamente
- Las brigadas están conformadas por personal de diferentes áreas de la empresa y estarán dirigidas por un encargado

❖ COMITÉ DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

En este tipo de unidad, el personal es el mismo de la empresa, por lo que todos los que formen parte de la unidad lo hacen por voluntad propia de mejorar las condiciones laborales. El comité es uno de las unidades más utilizadas, ya que ahorra costos pero no tiene mucha eficiencia, por ser de carácter voluntario y veces no tiene control por parte de la gerencia general.

- ✓ Un persona operativo mayor a 50 personas
- ✓ Frecuencia considerable de accidentes
- ✓ Riesgos comprensibles para el personal por lo que no se debe recurrir a un especialista para atender la mayoría de situaciones propicias de accidentes y enfermedades
- ✓ Falta de recursos monetarios para pagar a alguien que se dedique únicamente a atender lo relacionado a salud ocupacional
- ✓ La accesibilidad de cumplir fácilmente normas de seguridad ocupacional
- ✓ El comité debe estar respaldado tanto por la gerencia de producción (para implantar y controlar soluciones en la planta) y por la gerencia general (para compras), y no ser objeto de menosprecio y olvido
- ✓ En los cargos directivos del comité, se debe evitar situar a los gerentes de producción e incluir a personal proactivo y líder en sus áreas

ORGANIZACION DEL COMITÉ

▪ DIRECCION DE LA UNIDAD

La organización del comité, indica que sus representantes se distribuirán de la siguiente manera

- Un representante propietario: es el representante principal del comité
- Un secretario propietario: es el encargado de documentación

- Tres vocales propietarios: con la labor de dar a conocer información del comité
- Dos suplentes: de los vocales

- SUBCOMITES Y ENCARGADOS

Para desarrollar eficientemente la labor de administrar la salud ocupacional, el comité debe tener subcomités y encargados, los cuales serán los siguientes:

- Encargado de capacitación: llevara las gestiones relacionadas a la capacitación, auxiliándose de los representantes del comité
- Subcomité de Brigadas: se subdividirán en tres brigadas: evacuaciones, incendios y primeros auxilios. Existirá un encargado de todas las brigadas y por cada brigada habrá un líder
- Subcomité de diagnostico: habrá un encargado y los demás serán los que desarrollaran las tareas de inspecciones y evaluaciones
- Subcomité de Soluciones y Desarrollo: al igual que el anterior, habrá un encargado y los otros, son los que tienen la labor de determinar, ejecutar y controlar soluciones

- CONSIDERACIONES DEL COMITÉ

- Por no recibir salario, el comité muchas veces no tiene una presión de efectuar las cosas bien, por lo cual es necesario buscar formas de incentivar a los miembros a mejorar el rendimiento
- El comité debe estar respaldado tanto por la gerencia de producción (para implantar y controlar soluciones en la planta) y por la gerencia general (para compras) y no ser objeto de menosprecio u olvido
- En los cargos directivos del comité, se debe evitar situar a los gerentes de producción, e incluir a personal proactivo y líder en sus áreas

❖ ENCARGADO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

- Institución con un personal menor a 50 personas
- Cantidad de riesgos mínimos de poca diversidad y de fácil comprensión
- Pocos recursos monetarios para desarrollar el trabajo de seguridad
- Cantidad de accidentes mínimos y generalmente de poca variedad

- CONSIDERACIONES DEL ENCARGADO
 - La persona encargada desempeñara las funciones que en otras unidades correspondían a capacitación, diagnóstico y soluciones y desarrollo
 - Esta persona encargada, puede contar con un asistente, el cual desarrollara las labores de supervisión y control
 - El encargado, tendrá que velar por que todo el personal de la empresa conozca los planes de acción, y debe crear las brigadas de evacuación, incendio y primeros auxilios
 - Son los recursos en este tipo de empresas, los cuales no les permiten avanzar de este nivel de unidad, pero eso no significa que no pueda implementar otro

3.2.2 SELECCIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Para la selección del tipo de organización que se implementará en la institución para realizar el trabajo de higiene y seguridad ocupacional se realizará a partir de las características antes mencionadas para cada tipo de organización, la selección de la unidad correspondiente se hará a través de la técnica de decisiones de criterios múltiples.

El primer paso para esta selección es establecer los criterios con los cuales se evaluará el tipo de organización deseado.

CRITERIOS

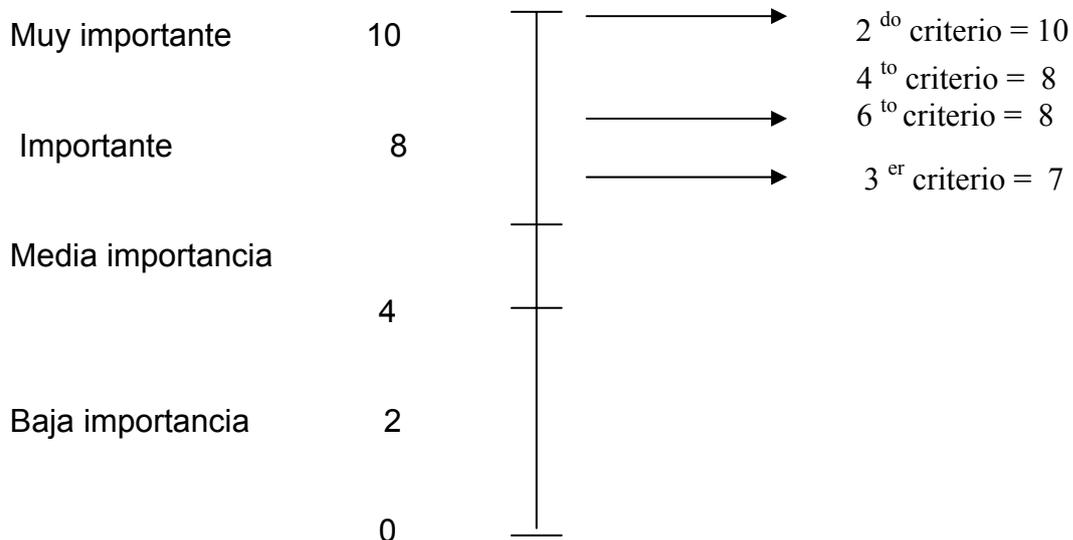
1. CANTIDAD DE PERSONAL EXPUESTO A RIESGOS Y ACCIDENTES.
Este criterio se refiere al numero de personal que esta expuesto a riegos y accidentes y que es de suma importancia salvaguardar su seguridad de la mejor forma posible
2. NECESIDAD DE PERSONAL QUE COMPRENDA TODOS LOS PELIGROS Y RIESGOS. Por la variabilidad de riesgos que la institución presenta es necesario de que se comprenda y analice integralmente los riesgos, accidentes, enfermedades ocupacionales, y formas de trabajo.
3. RECURSOS ECONOMICOS NECESARIOS PARA LA SEGURIDAD Y ASALARIAR EMPLEADOS EN DICHA AREA. Cantidad de recursos económicos necesarios para implementar y dar mantenimiento a las medidas de seguridad que se realicen. Además los recursos económicos deben solventar los salarios de las personas que estén a cargo del trabajo de seguridad.
4. CALIDAD DE SOLUCIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD: La calidad de las soluciones tendrá importancia en esta área tratando de que las soluciones sean permanentes y así evitar que se repitan de accidentes.
5. DISMINUCION DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES: Tendrá importancia extrema que los accidentes, practicas de seguridad y riesgos disminuyan hasta crear condiciones ambientales de trabajo seguras.
6. TIEMPO DE RESOLUCION DE PROBELMAS: El tiempo de resolución de problemas debe ser lo mas rápido posible sin descuidar la calidad de la solución

A continuación se clasificaran los criterios en tres tipos; Indispensables, deseables y prescindibles. La siguiente tabla muestra la clasificación:

CRITERIO	CLASIFICACION
1. CANTIDAD DE PERSONAL EXPUESTO A RIESGOS, ACCIDENTES	INDISPENSABLE
2. NECESIDAD DE PERSONAL QUE COMPRENDA TODOS LOS PELIGROS Y RIESGOS.	DESEABLE
3. RECURSOS ECONOMICOS NECESARIOS PARA LA SEGURIDAD Y ASALARIAR EMPLEADOS EN DICHA AREA	DESEABLE
4. CALIDAD DE SOLUCIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD	DESEABLE
5. DISMINUCION DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	INDISPENSABLE
6. TIEMPO DE RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESEABLE

Los criterios indispensables son apartados del análisis entendiéndose de que todas las soluciones propuestas satisfacen esas condiciones. Los criterios clasificados como deseables se colocaran en una escala de importancia relativa siendo 10 la puntuación de mayor importancia y 0 la de menor importancia.

ESCALA DE PONDERACIONES



JUSTIFICACION DE LA IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS CRITERIOS	
CRITERIO	
NECESIDAD DE PERSONAL QUE COMPRENDA TODOS LOS PELIGROS Y RIESGOS CALIFICACION = 10	Este criterio se encuentra en la primera posición de importancia debido a que el modelo busca en forma integral la solución de las condiciones inseguras. La necesidad de capacitar a las personas para que comprendan los riesgos de su trabajo es de vital importancia para evitar accidentes ya que son ellos los que mejor conocen su trabajo y los riesgos que en ellos existe. La integración de esta forma de este factor al modelo garantiza su sistematización.
CALIDAD DE SOLUCIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD CALIFICACION = 8	La calidad de soluciones es también de suma importancia para el éxito del modelo y en una posición relativa a la comprensión por debajo de él debido a que las soluciones están sujetas a situaciones específicas o a los cambios. Las soluciones pueden tener mucha certeza pero es el personal quién las ejecuta y éstos no están ajenos al error. Sin embargo la existencia de un encargado permite tener un seguimiento continuo a los cambios y por ende adecuar las soluciones a situaciones específicas.
TIEMPO DE RESOLUCION DE PROBLEMAS CALIFICACION = 8	El tiempo de resolución de problemas es uno de los factores de gran importancia en la Higiene y Seguridad ocupacional ya que las condiciones inseguras se generan rápidamente y el tratamiento oportuno es lo que reduce la probabilidad de que ocurra un accidente.
RECURSOS ECONOMICOS NECESARIOS PARA LA SEGURIDAD Y ASALARIAR EMPLEADOS EN DICHA AREA. CALIFICACIÓN = 7	Los recursos económicos para la solución de problemas de seguridad están ponderados con una calificación de 7 ya que se puede tener gran eficiencia en la protección de las personas dotándolos de los recursos necesarios, dos de gran trascendencia es la capacitación y el equipo de protección personal. Para ello se necesitan recursos y para garantizar continuidad en el trabajo de higiene y seguridad es necesario.

Con los criterios ya ponderados en la escala de importancia se “normalizará” esa ponderación. Así:

PONDERACIONES NORMALIZADAS

CRITERIO Nº	PONDERACION INDIVIDUAL	PONDERACION NORMALIZADA
2	10	0.30
3	7	0.22
4	8	0.24
6	8	0.24
TOTAL	33	1.00

Las puntuaciones para los tipos de organización propuestos se basaran en la siguiente escala:

ESCALA DE PUNTUACION DE DESABILIDAD RELATIVA	
25	POCO DESEABLE
50	DESEABLE
75	MUY DESEABLE
100	TOTALMENTE DESEABLE

Se realizará un ejemplo de la obtención de la puntuación para la Gerencia de Higiene y Seguridad ocupacional:

Gerencia de Higiene y Seguridad ocupacional:

CRITERIO	GERENCIA DE HIG Y SEG
2	75
3	25
4	100
6	100

El puntaje resulta de:

$$(0.30 \times 75) + (0.22 \times 25) + (0.24 \times 100) + (0.24 \times 100) = 77.75$$

Las puntuaciones para los tipos de organización de higiene y seguridad propuestos en el modelo son:

CRITERIO	GERENCIA DE HIG Y SEG	DEPTO DE HIG Y SEG	SECCION DE HIG Y SEG	COMITÉ DE HIG Y SEG	ENCARGADO DE HIG Y SEG
2	75	75	75	100	75
3	25	50	50	75	50
4	100	100	75	100	75
6	100	75	75	75	50
PUNTUACION	76.00	75.50	72.50	88.50	63.50

Por lo tanto, el tipo de organización seleccionado y que realizara esta función será:

COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

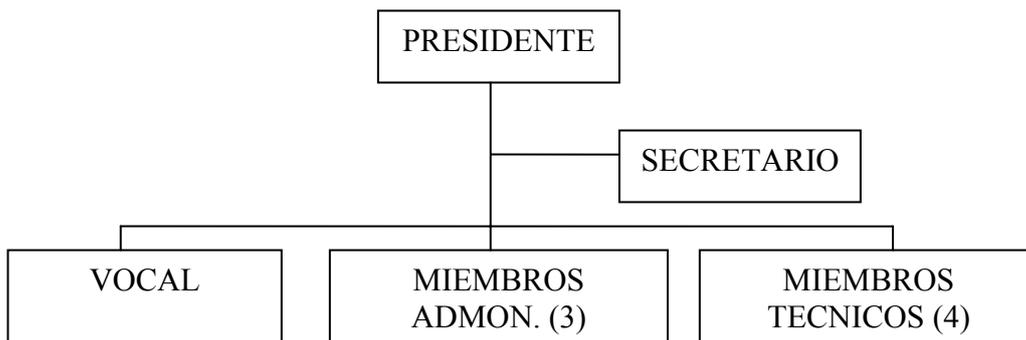
3.2.3 MANUAL DE ORGANIZACION

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

❖ ORGANIZACIÓN

El comité de higiene y seguridad ocupacional estará conformada por 10 miembros de la institución. El tipo de organización que se ha establecido para el comité es una estructura piramidal, en la cual el presidente del comité será la máxima autoridad. También contarán con un vocal y un secretario. Los demás siete miembros trabajaran en el mismo nivel jerárquico resolviendo los problemas de higiene y seguridad. Habrán miembros administrativos y miembros técnicos.

❖ ORGANIGRAMA



MANUAL DE ORGANIZACIÓN

PERFIL DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

➤ PRESIDENTE

1. Profesional con conocimientos técnicos y administrativos de Higiene y Seguridad Ocupacional
2. Liderazgo y capacidad de administrar personal
3. Buenas relaciones interpersonales
4. Alta capacidad de análisis cualitativo y cuantitativo
5. Facilidad de transmitir estrategias institucionales tanto internamente como externamente
6. Habilidad de comunicación, convencimiento y trabajo en equipo
7. Buena capacidad de decidir rápidamente ante situaciones adversas
8. Capacidad de desarrollar planes de trabajo donde intervenga gran cantidad de personas equipos y materiales
9. Desarrollo de manuales, procedimientos y mecanismos de control sobre los planes de trabajo
10. Experiencia en dirigir grupos de trabajo en higiene y seguridad ocupacional.

➤ VOCAL

1. Excelentes habilidades de comunicación
2. Conocimiento general de funciones y aspectos técnicos de higiene y seguridad ocupacional
3. Colaborador y con disposición personal en la resolución de problemas
4. Dinámico y entusiasta en el trabajo
5. Responsable

➤ SECRETARIO

1. Excelentes relaciones personales
2. Habilidad para escuchar y redactar informes
3. Ordenado y disciplinado
4. Dinámico en sus actividades de trabajo
5. Responsable

➤ SECRETARIO

1. Excelentes relaciones personales
2. Habilidad para escuchar y redactar informes
3. Ordenado y disciplinado
4. Dinámico en sus actividades de trabajo
5. Responsable

➤ MIEMBROS ADMINISTRATIVOS

1. Profesionales en carreras del área de la salud
2. Facilidad de trabajar en grupos de trabajo
3. Comunicativos y con excelentes relaciones interpersonales
4. 2 años de experiencia en áreas de apoyo administrativo
5. 1 año de experiencia en higiene y seguridad ocupacional

➤ MIEMBROS TECNICOS

1. Profesionales en el área de la salud
2. Capacidad de realizar diagnósticos y soluciones técnicas de higiene y seguridad ocupacional
3. Capacidad de llevar a cabo estrategias institucionales
4. 2 años de experiencia en higiene y seguridad ocupacional
5. Excelentes relaciones interpersonales, trabajo en equipos de trabajo

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

FUNCIONES DEL COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El comité de Higiene y Seguridad como órgano regulador sobre prevención de riesgos laborales se informara de todos los temas relacionados con la política de prevención de riesgos y accidentes de la institución entre ellas las siguientes:

FUNCIONES DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ

1. Elaboración y puesta en practica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos y capacitación en la institución
2. Identificar los riesgos para el correspondiente análisis y control
3. Diseñar métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos
4. Planificar inspecciones de seguridad necesarios para identificar los riesgos de cada área de trabajo de la institución y proponer las medidas y acciones de prevención y protección
5. Análisis de los métodos de reducción y eliminación de riesgos
6. Conocer e informar la programación anual de las actividades de seguridad
7. Análisis de los métodos de reducción y eliminación de riesgos
8. Conocer e informar la programación anual de las actividades de seguridad

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

FUNCIONES DEL SECRETARIO

1. Constituir grupos de trabajo para el estudio de condiciones específicas de Higiene y Seguridad ocupacional con la participación de los miembros del comité o por miembros de entidades privadas o gubernamentales
2. Llevar un control de los documentos del comité
3. Redactar actas, acuerdos y decisiones tomadas por el comité
4. Dar apoyo administrativo al presidente del comité

FUNCIONES DEL VOCAL

1. Divulgar las decisiones tomadas en las áreas administrativas y técnicas del comité de seguridad
2. Apoyar en la capacitación del personal
3. Repartir documentación y explicar los mecanismos de seguridad del modelo
4. Enviar las convocatorias y organizar de las reuniones del comité

FUNCIONES DE LOS MIEMBROS ADMINISTRATIVOS

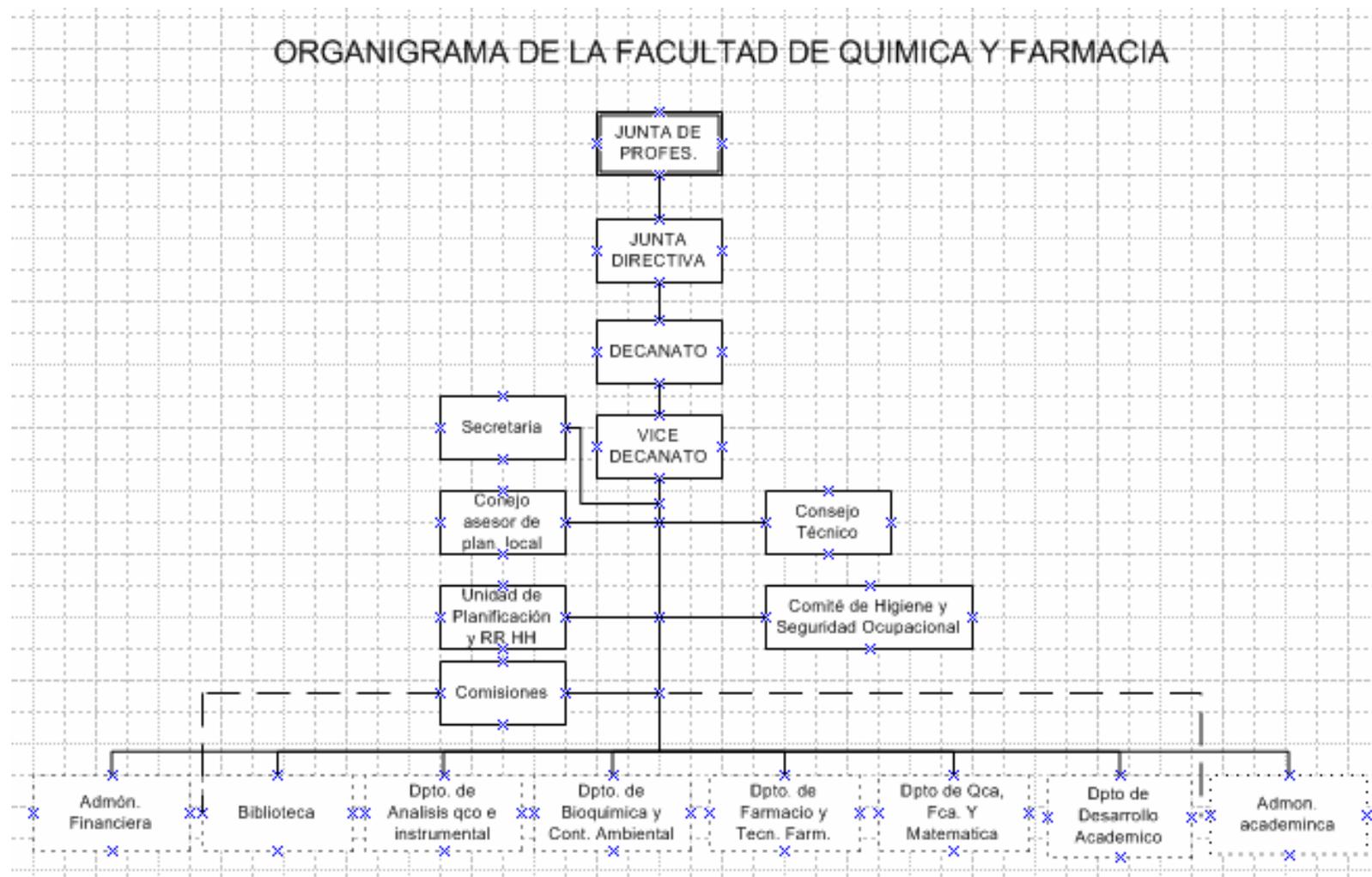
1. Conocer y diseñar documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo para la prevención de grupos de trabajo
2. Informar periódicamente al personal de la institución sobre las actividades realizadas en materia de Higiene y Seguridad ocupacional
3. Impulsar y garantizar la formación e información de las medidas de Higiene y Seguridad a todos los trabajadores y asegurar su participación en las actividades preventivas
4. Imprimir y diseñar material didáctico

FUNCIONES DE LOS MIEMBROS TECNICOS

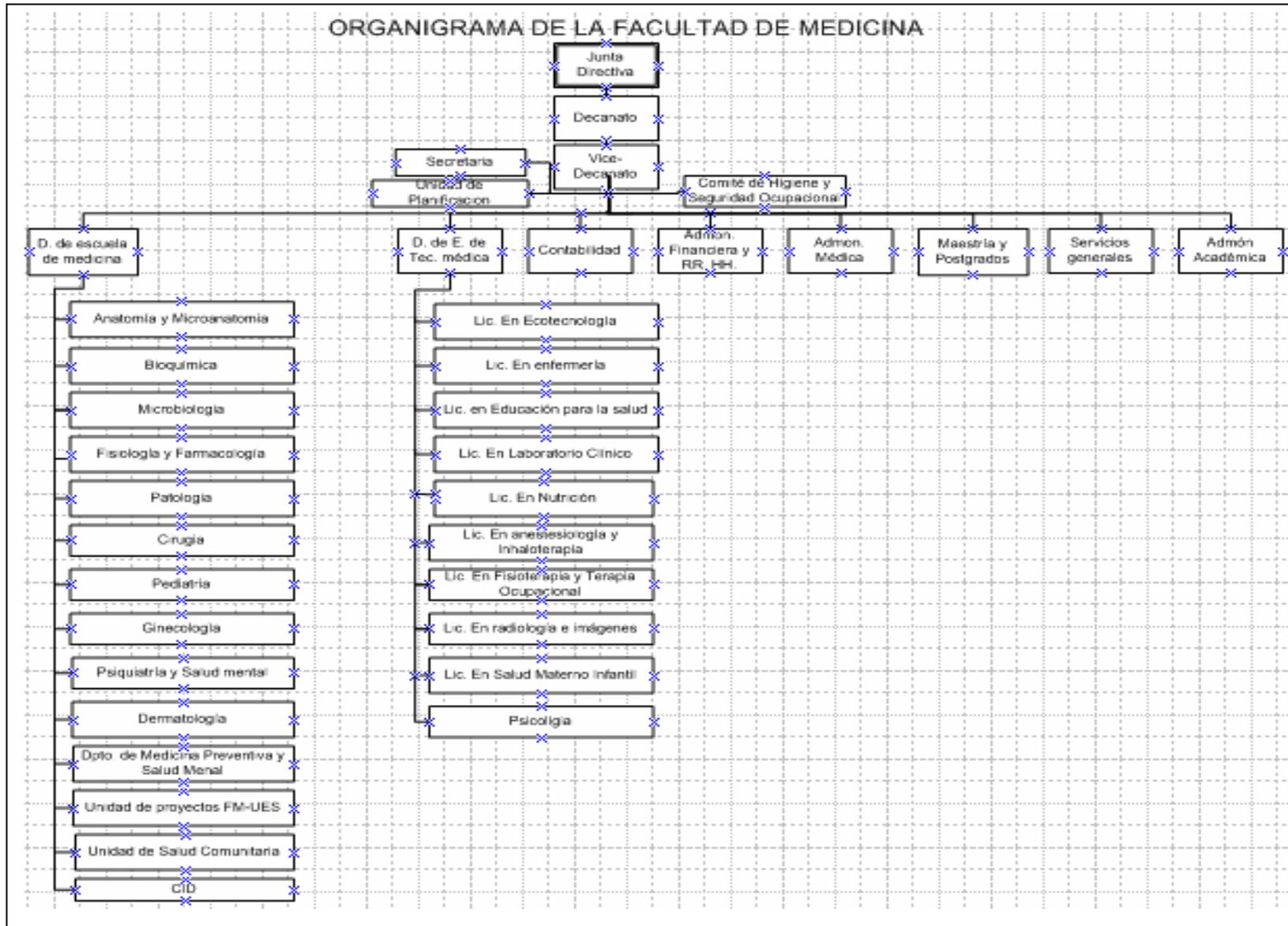
1. Diseñar métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos
2. Identificar los riesgos para el correspondiente análisis y control
3. Hacer un trabajo continuo con los métodos de eliminación del riesgo en su origen y con un enfoque de protección colectiva frente al de protección individual
4. Recibir y analizar la información de:
 - ✓ Incidentes
 - ✓ Accidentes
 - ✓ Enfermedades profesionales
 - ✓ Informe sobre medidas exactas de riesgos (iluminación, ventilación, ruido, etc.,)
 - ✓ Informe sobre áreas de trabajo, cambios o modificaciones en la organización que afecten a la seguridad de los trabajadores
 - ✓ Cualquier actividad relacionada con las actividades de prevención de riesgos y accidentes en la institución.

3.2.4 UBICACIÓN ORGANIZATIVA DEL COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PROPUESTO

3.2.4.1 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



3.2.4.2 FACULTAD DE MEDICINA



3.2.4.3 FACULTAD DE ODONTOLOGIA



3.2.5 REGLAMENTO DEL COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

1. INTRODUCCION

El presente reglamento tiene como finalidad regular el trabajo del comité de Higiene y Seguridad ocupacional de las facultades de la universidad de el salvador para velar por la prevención de riesgos y accidentes laborales en la organización.

Este reglamento esta diseñado como reglamento interno de la Facultad de seguridad de las facultades del área de la salud de la UES y amparándose en el artículo 19 de la Ley Orgánica de la universidad de el salvador.

2. OBJETIVOS Y DEFINICION

El objeto del presente reglamento es regular el funcionamiento interno del Comité de Higiene y Seguridad ocupacional de las facultades de la salud de la Universidad de El Salvador

El comité de higiene y seguridad será la entidad organizacional destinada a velar por el cumplimiento regular y periódico de las medidas implementadas para prevenir riesgos laborales y accidentes

3. ALCANCE

El presente reglamento tiene como alcance proporcionar las bases para el funcionamiento del comité de Higiene y Seguridad y a las obligaciones y funciones de los grupos de trabajo que este a cargo del comité así como los planes de seguridad que esta organización establezca

4. ORGANIZACION

1. El comité de Higiene y Seguridad estará conformado por doce miembros los cuales estarán distribuidos de la siguiente manera

- A. Cinco miembros en representación de las escuelas, departamentos o direcciones de las instituciones y encargadas áreas técnicas y laboratorios (áreas críticas) y que contribuirá a la labor de Higiene y Seguridad de sus instalaciones
- B. Un miembro como representante del personal administrativo
- C. Un Miembro de la unidad de planificación, teniendo un rol especial en el desarrollo de planes de seguridad
- D. Un Miembro que representara área financiera
- E. Una persona del área de recursos humanos
- F. Un designado de los servicios físicos de las instituciones

2. Se nombrara un presidente del comité el cual será la máxima autoridad del grupo y que tendrá como principal función dirigir y tomar decisiones en beneficio institucional y específicamente en el área de Higiene y Seguridad

3. Se oficializara una persona como Vocal del comité de higiene y seguridad que tendrá labores relativas a la logística del comité

4. Se designara una persona como secretario

5. REUNIONES

Las reuniones serán de dos tipos: ordinarias y extraordinarias

Las reuniones ordinarias se realizaran cada tres meses

Las sesiones extraordinarias se desarrollaran cuando haya tenido lugar un accidente con danos o riesgos graves para la salud del personal, danos en las instalaciones físicas o en el ambiente de trabajo o siempre que lo solicite alguna de las representaciones

6. CONSTITUCION DEL PLENO EL COMITE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El quórum para validar la reunión del pleno del Comité de Higiene y Seguridad será el de la asistencia y permanencia de al menos la mayoría de cada una de las partes.

7. ACUERDOS Y DECISIONES

No se contemplara en la agenda de trabajo ningún asunto que no figure en esta con excepción que estén presentes todos los miembros del comité y sea urgente el asunto a tratar y que el sea con voto favorable de la mayoría

Los acuerdos del comité requerirán para decidir y validar la mayoría simple de lo votos a favor

Aquellos acuerdos sobre los que el comité haya tomado una determinación o haya obtenido una solución definitiva, no podrán ser retomados en reuniones o sesiones salvo que se evidencien nuevos aspectos que no hubieran sido contemplados en el momento de la decisión

El comité esta facultado para realizara el seguimiento de la puesta en practica de sus acuerdos a través de la información proporcionada por las unidades o departamentos de la institución

En el acta de reunión se podrá utilizar el voto positivo o negativo de forma razonada, explicando los motivos que justifiquen dichas decisiones.

8. MODIFICACIONES

Para las modificaciones del reglamento del comité de Higiene y Seguridad será necesaria la convocatoria de sus miembros y los acuerdos serán adoptados por al menos 9 de sus miembros.

3.3 DIRECCION

3.3.1 PROCEDIMIENTOS

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS001
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO	Pág. 1/1
N° DE ACT.	ACTIVIDAD	
01	Se desarrollara un plan detallado el cual tendrá políticas y objetivos específicos, metas, tiempos de realización de los planes, etc	
02	En el desarrollo del plan intervendrán las autoridades superiores y mandos medios los cuales darán a conocer sus objetivos a cumplir en el periodo de trabajo	
03	El Comité de seguridad tendrá el papel de la planificación final al desarrollar los puntos específicos de dicho plan, una programación de las actividades, personal a cargo o específico, recursos y resultados esperados.	
04	El plan luego de ser estudiado se formulara y presentara a las autoridades superiores quienes lo estudiaran y aprobaran	
05	Se comunicará a los responsables correspondientes las actividades a cumplir	
06	Se comunicara a las partes involucradas de la institución, secciones, departamentos, pisos, etc. De la práctica de emergencia a realizar	
07	Realizar una retroalimentación de los aspectos a desarrollar para futuras planes de trabajo.	

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS002
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES	
	Pág. 1/1	
N° DE ACT.	ACTIVIDAD	
01	Una vez haya ocurrido un accidente se debe dar las atenciones al accidentado en el lugar con primeros auxilios si es de gravedad trasladarlo a un hospital	
02	El jefe de la unidad o sección o departamento donde haya ocurrido el accidente debe garantizar el mantenimiento del orden y evitar así daños mayores	
03	Después del accidente se avisara a través del sistema de comunicaciones de riesgos (formulario N°12) al comité de seguridad acerca de lo ocurrido para que éste, nombre una persona que realizara la investigación del accidente	
04	La persona delegada para realizar la investigación del accidente recopilara toda la información posible acerca del mismo en la hoja de registro para la investigación de accidentes (formulario N°7), inclusive hará entrevistas a los jefes directos para una mayor comprensión del accidente	
05	Una vez recopilada toda la información del accidente el comité de seguridad en reunión extraordinaria planteara las soluciones que se llevaran a cabo para que no vuelva a ocurrir así como las correspondientes medidas para implementar dichas soluciones, las decisiones se comunicaran a los involucrados (formato N°12) y se registrarán en la hoja (formulario N°13) para el control interno del comité.	
06	Al final se registrara y calificará el tipo de accidente (extremadamente dañino, dañino, ligeramente dañino) para llevarlo en el control estadístico diseñado en el modelo	
07	Después del accidente se avisará al comité de seguridad acerca de lo ocurrido a través del sistema de comunicación de riesgos y accidentes (formulario N°12). El comité de seguridad nombrará una personas que realizaran la investigación del accidente.	

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS003
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Pág. 1/1
N° DE ACT.	ACTIVIDAD	
01	Las inspecciones de seguridad se harán con el fin de encontrar riesgos o condiciones inseguras. Al inicio se debe establecer el número de inspecciones y áreas de inspección, la fecha, el tiempo de inspección, el personal que intervendrá, equipo y otros que el comité de seguridad estime conveniente	
02	En el caso que se requiera indagar acerca de una condición en particular la inspección será una inspección especial y si es de condiciones generales será una inspección de tipo general utilizando la ficha de inspección de Higiene y Seguridad.	
03	Se nombrara una persona o un equipo de personas quien realizara la inspección, este nombramiento lo hará el comité de seguridad	
04	Los inspectores llenarán una ficha de inspección de riesgos visitando las áreas preestablecidas y cotejando con las fichas de higiene y seguridad, con las entrevistas de las personas en el sitio, mediante medidas de riesgos con instrumentos o a través de la observación directa El criterio general de evaluación será si existe o no existe el riesgo	
05	Una vez inspeccionadas las áreas se agruparan los contenidos de las fichas para concluir acerca de los riesgos que se observaron	
06	Las conclusiones se señalaran en la hoja de diagnostico de inspecciones e higiene y seguridad (formulario N°6) que se presentara en el comité de seguridad	

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS004
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE RIESGOS	Pág. 1/1
N° DE ACT.	ACTIVIDAD	
01	La evaluación de riesgos se realizara en aquellos riesgos y condiciones inseguras que hayan sido diagnosticados en las inspecciones de seguridad	
02	El comité de seguridad establecerá el tipo de evaluación a investigar si es un riesgo general o si es una condición especifica en las instalaciones.	
03	Si se especifica se realizará comparando los parámetros de seguridad establecidos para los riesgos (ruido, iluminación, ventilación) con la medida realizada. Si es evaluación general se realizará a través de la técnica general de evaluación de riesgos que se presenta en el modelo.	
03	Se deberá señalar o ponderar en los riesgos la periodicidad del riesgo, nivel de deficiencia, nivel de exposición, consecuencias y otros aspectos relacionados para describir el peligro que ocasionara el riesgo analizado	
04	A continuación se expondrán y discutirán las conclusiones dentro del comité de seguridad acerca de la evaluación realizada donde se establecerán además las soluciones a dichos problemas	
05	Se enviaron lo informes a los jefes de secciones departamentos o unidades detallando las soluciones propuestas y el tiempo para resolver esos riesgos	

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS005
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIA	Pág. 1/1
N° DE ACT.	ACTIVIDAD	
01	Inicialmente se realizara una evaluación general de los riesgos en el cual se expondrán con detalle los riesgos que están presentes en la institución,	
02	Se hará un inventario de los medios actuales de protección en los que incluirán los medios físicos (Mapa de riesgos) y humanos	
03	El comité de seguridad especificara los elementos que se van a pone en práctica los procedimientos del plan general de emergencia que podrían ser: acciones de alerta, alarma, intervención y apoyo.	
04	Seleccionado el elemento a practicar se desarrollara detalladamente los pasos a seguir	
05	El comité de seguridad gestionara todos los recursos para poder realizar la practica	
06	Se comunicara a las partes involucradas de la institución, secciones, departamentos, pisos, etc. de la práctica de emergencia a realizar	
07	Implementar la practica.	
08	Recopilar la información y datos importantes	
09	Hacer un informe	

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS006
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN	Pág. 1/1
N° DE ACT.	ACTIVIDAD	
01	El comunicador inicial hará la solicitud de un formato para dar a conocer o informar algún riesgo, medida de seguridad necesaria o alguna medidas para mejorar las condiciones de seguridad que haya identificado (formulario N°12)	
02	Se llenara la primera parte del formato que tiene el sistema de comunicación en el cual se solicita una descripción detallada del riesgo, medida o mejora de seguridad	
03	El formato llegará al comité de seguridad el cual evaluará la magnitud del hecho especificando su nivel de deficiencia, tasa de exposición, nivel de consecuencias y la periodicidad del riesgo descrito	
04	A continuación del Comité de seguridad analizara el riesgo y determinará la acción correctora o medida de seguridad	
05	Finalmente el Comité de Seguridad gestionara los recursos para resolver los riesgos informados y comunicara las medidas tomadas (formato N°13)	

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS007
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y GUIAS DE SEGURIDAD	
	Pág. 1/1	
N° DE ACT.	ACTIVIDAD	
01	La petición para la revisión o diseño de un nuevo documento, guías de seguridad y hojas de control, estará a cargo del Comité de Seguridad el cual acordara su evaluación para el rediseño del mismo.	
02	Los documentos y guías pasaran por una revisión detallada de todas sus partes; su funcionabilidad, los responsables de ejecutarlos, la actualización y pertinencia del documento o guía en estudio, entre otros	
03	Si el documento requiere de una actualización se procederá a realizarlo	
04	Si el documento se establece como obsoleto se procederá a eliminarlo	

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS008																																								
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO PARA EL SISTEMA DE SEÑALIZACION	Pág. 1/1																																								
N° DE ACT.	ACTIVIDAD																																									
02	Los pictogramas serán lo más sencillos posible, evitándose detalles inútiles para su comprensión. Las señales serán de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medio ambientales																																									
03	Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual de las personas. El lugar donde se coloquen deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, emplear una iluminación adicional o utilizar colores fosforescentes																																									
04	<p>Es importante tener en cuenta en el tipo de señal utilizado, la forma geométrica como se señaló anteriormente, de igual manera el fondo y borde de la señal tendrá colores específicos detallados a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TIPO DE SEÑAL DE SEGURIDAD</th> <th rowspan="2">FORMA GEOMÉTRICA</th> <th colspan="4">COLOR</th> </tr> <tr> <th>PICTOGRAMA</th> <th>FONDO</th> <th>BORDE</th> <th>BANDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADVERTENCIA</td> <td>TRIANGULAR</td> <td>NEGRO</td> <td>AMARILLO</td> <td>NEGRO</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>PROHIBICIÓN</td> <td>REDONDA</td> <td>NEGRO</td> <td>BLANCO</td> <td>ROJO</td> <td>ROJO</td> </tr> <tr> <td>OBLIGACIÓN</td> <td>REDONDA</td> <td>BLANCO</td> <td>AZUL</td> <td>BLANCO O AZUL</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>LUCHA CONTRA INCENDIOS</td> <td>RECTANGULAR O CUADRADA</td> <td>BLANCO</td> <td>ROJO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SALVAMENTO O SOCORRO</td> <td>RECTANGULAR O CUADRADA</td> <td>BLANCO</td> <td>VERDE</td> <td>BLANCO O VERDE</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		TIPO DE SEÑAL DE SEGURIDAD	FORMA GEOMÉTRICA	COLOR				PICTOGRAMA	FONDO	BORDE	BANDA	ADVERTENCIA	TRIANGULAR	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	-	PROHIBICIÓN	REDONDA	NEGRO	BLANCO	ROJO	ROJO	OBLIGACIÓN	REDONDA	BLANCO	AZUL	BLANCO O AZUL	-	LUCHA CONTRA INCENDIOS	RECTANGULAR O CUADRADA	BLANCO	ROJO			SALVAMENTO O SOCORRO	RECTANGULAR O CUADRADA	BLANCO	VERDE	BLANCO O VERDE	-
TIPO DE SEÑAL DE SEGURIDAD	FORMA GEOMÉTRICA	COLOR																																								
		PICTOGRAMA	FONDO	BORDE	BANDA																																					
ADVERTENCIA	TRIANGULAR	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	-																																					
PROHIBICIÓN	REDONDA	NEGRO	BLANCO	ROJO	ROJO																																					
OBLIGACIÓN	REDONDA	BLANCO	AZUL	BLANCO O AZUL	-																																					
LUCHA CONTRA INCENDIOS	RECTANGULAR O CUADRADA	BLANCO	ROJO																																							
SALVAMENTO O SOCORRO	RECTANGULAR O CUADRADA	BLANCO	VERDE	BLANCO O VERDE	-																																					

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS003
Fecha: 23/04/05	PROCEDIMIENTO DE ADIESTRAMIENTO	Pág. 1/1
N° DE ACT.	ACTIVIDAD	
01	El presente procedimiento se aplicara a todas las personas que trabajen en la institución	
02	Inicialmente se capacitará en la institución sobre el plan general de seguridad de la misma, políticas y objetivos de seguridad, plan de emergencia, responsabilidades, procedimientos de seguridad, entre otros	
03	Se evaluara el adiestramiento inicial para verificar que se hayan asimilado los conceptos, de lo contrario se reforzara los aspectos deficientes. Registrar los temas impartidos en el formulario N°10	
04	Dar un adiestramiento específico del área de trabajo de riesgos donde trabajara el empleado, esta estará a cargo del personal del Comité de Seguridad y de los mandos directos. Llevar un control personalizado mediante el formulario N°10	
05	Se tendrá la política de adiestramiento continuo el cual implicara estar capacitando y practicando constantemente temas de seguridad	
06	Registrar las horas de capacitación en un archivo general, el cual contendrá horas recibidas prácticas y teóricas por cada empleado. El expediente se llevará en el Formulario N°11	
07	Si se hacen cambios en materiales, equipos o instrumentos en las áreas de trabajo se explicaran las correspondientes instrucciones de trabajo	
08	Se llevará un control mediante la observación de las actividades de trabajo para velar que la actitud de los empleados sea correctos	

3.3.2 CONTENIDO DEL PLAN DE EMERGENCIAS

PLAN DE EMERGENCIAS

1. EVALUACIÓN DE RIESGOS

1. Objetivo

2. Antecedentes

2.1. Características generales en las instalaciones

2.2. Riesgos en las instalaciones

2.3. Descripción de la organización

2.7. Actividades, usos, equipos, .

3. Evaluación

3.1. Evaluación de riesgos

3.2. Clasificación de las áreas según su nivel de peligro

3.3. Evaluación de las condiciones de evacuación

2: MEDIOS DE PROTECCIÓN

1. Objetivo

2. Inventario de los medios de protección

2.1. Inventario de medios físicos

2.1.1. Extintores portátiles

2.1.2. Mangueras de incendios

2.1.3. Mecanismos de detección de incendios

2.1.4. Teléfonos de emergencia

2.1.5. Botiquines, Salas de emergencia

2.1.6. Salidas de evacuación

2.2. Inventario de recursos humanos

2.2.1. Jefe de Emergencias

2.2.5. Equipos de primeros auxilios

3. Planos por plantas

3 PLAN DE EMERGENCIA

1. Objetivo

2. Acciones

2.1. Acción nº 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 podrán 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 elimina 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

2.2. Acción 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 recurrirse 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 las 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 al los equipos de emergencia del país ya sea la policía, cuerpo de bomberos o servicio e ambulancias para que reestablezcan las condiciones de seguridad
- Una vez reestablecidas las condiciones de seguridad coordinar con el equipo de emergencias del país la normalización de las actividades de trabajo Hacer una evaluación de los sucedido y tomar nuevas medidas de seguridad

Algunas situaciones que puede catalogarse como alarma son:

1. Declasificacion y desecho de basura común y basura biológica química
2. Lesiones en personas de alto grado como quemaduras intoxicaciones
3. Demayos o perdida de la conciencia de las personas
4. Incendios incotralables

2.3. 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 le 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 director 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:

Algunos ejemplos en los que las acciones antes descritas se llevaran a cabo son:

- ❖ Sismos
- ❖ Incendios a gran escala
- ❖ Creación de bioaerosoles contaminantes y esparcidos en el ambiente
- ❖ Reacciones y explosiones de químicos con la producción de humos y vapores
- ❖ Contaminación de personas con enfermedades infectocontagiosas
- ❖ Rompimiento, fuga o explosiones de ductos de gases, instalaciones neumáticas, entre otros
- ❖ Muerte de personas
- ❖ Contaminación medioambiental con químicos o agentes biológicos

4. PLAN DE EVACUACION

El plan de evacuacion 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 de los coordinadores y personas en general para que tenga los resultados esperados.

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

4.1 LINEAMIENTOS DEL PLAN DE EVACUCION

Los lieamientos 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 instutución 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 “area 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

MAPA DE EVACUACION 5.1
(VER ARCHIVOS ADJUNTOS)

MAPA DE EVACUACION 5.2

MAPA DE EVACUACION 5.3

5. SIMULACROS

Los simulacros son de vital importancia para el plan de emergencia de la institución ya que en ellos estarán contenidos lo que las personas tienen que realizar en caso de que se de la situación de emergencia en la realidad

A continuación se presenta una calendarización de simulacros que deben realizarse para informar a las personas y tener presente los procedimientos a seguir.

CALENDARIZACION DE SIMULACROS (1 AÑO)												
SIMULACRO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Evacuación de las instalaciones físicas	x				x				x			
Terremotos, ruptura de tuberías de gases,	x						x					
Incendios a gran escala y controlables	x			x			x			x		
Contaminantes en el ambiente			x				x				x	
Reacción o explosión de químicos		x				x				x		
Muerte de personas				x						x		
Contaminación medioambiental		x				x				x		
Primeros auxilios			x			x			x			x
Primeros auxilios específicos; fuego en personas, Intoxicaciones quemaduras, pérdida de conciencia			x			x			x			x
Uso de equipo de seguridad; extintores, alarmas de emergencia, botiquín, equipo de protección etc		x			x			x			x	
Manejo del estrés laboral, ergonomía.		x			x			x			x	

3.4 EJECUCION

3.4.1 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS QUIMICOS DIANOSTICADOS

3.4.1.1 GUIA DE SEGURIDAD DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

OBJETIVO

Establecer las exigencias de seguridad para el uso y manipulación de químicos y reactivos en el laboratorio.

ALCANCE

El presente procedimiento es para todas las personas que estén dentro de las instalaciones de los laboratorios y que utilizan y manipulan químicos y reactivos.

DESARROLLO

La manipulación de químicos y reactivos implica un alto riesgo principalmente porque representan un riesgo para las personas porque pueden ser dañinas para la salud al ser absorbidos ya sea por inhalación, ingestión, contacto directo, entre otras. Para ello se tienen que crear los mecanismos de seguridad para que el uso y manejo de químicos y reactivos no represente un alto peligro para la salud, ante esto se hace necesario el uso de equipo de protección personal el cual garantiza una protección eficiente para las personas. El equipo de protección personal necesario para el manejo de reactivos se detalla a continuación

- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

En el laboratorio se debe contar con gabacha de algodón de forma que permita cubrir suficientemente el cuerpo y los brazos

Se debe utilizar calzado fuerte y cerrado, con suela gruesa y segura

Utilizar guates de látex para la protección de manos

- PROTECCION VISUAL

Se deben utilizar gafas para todos los trabajos que protejan los ojos o utilizar gafas protectoras óptimamente corregidas En ninguna circunstancia se debe permitir manipular productos químicos con lentes de contacto. Para el ojo, todo lo que no sea agua, es dañino.

En caso de contacto o lesión con los ojos, el ojo afectado tiene que ser inmediatamente enjuagado con agua abundante, con agua de grifo en chorro o con un sistema de solución salina para ojos.

A continuación se debe de llevar al herido inmediatamente al tratamiento medico e indicar el producto químico al cual fue expuesto.

- PROTECCION RESPIRATORIA

La protección respiratoria depende del tipo de sustancia que se este utilizando:

- Si se utilizan productos en polvo utilizar mascarilla protectora, se deberá utilizar mascarillas especiales con filtro retenedor de vapores orgánicos cuando se utilicen reactivos volátiles, ácidos concertados, solventes y cuando se manipulen reactivos viejos o en el desecho de reactivos del laboratorios
- Si son sustancias tóxicas, reactivos en los valores limites umbrales o concentraciones altas en el ambiente se realizaran con en una cámara de extracción que funciones adecuadamente para absorber la concentración del ambiente

- NORMAS DE COMPORTAMIENTO DENTRO DEL LABORATORIO
 - No consumir alimentos, ni golosinas dentro del laboratorio
 - No fumar en las instalaciones
 - No probar muestras o sustancias químicas
 - Los olores deben ser verificados con extremo cuidado
 - Evitar bromas que puedan causar accidentes cuando se manipulan reactivos químicos
 - Cuando se use cualquier reactivo químico debe de revisarse y cumplirse las normas de riesgo y seguridad que rotula la etiqueta o la hoja de seguridad

En el Anexo 8 se muestra el equipo de protección personal para laboratorios

3.4.1.2 GUIA DE SEGURIDAD PARA EL USO DE CAMARAS DE EXTRACCION DE GASES

OBJETIVO

Indicar el uso correcto de las cámaras de extracción por el personal de laboratorio

ALCANCE

El procedimiento será utilizado por todo el personal que de los laboratorios que utilice las cámaras de extracción

DESARROLLO

Las cámaras de extracción deberán cumplir las siguientes disposiciones

- Las ventanillas deben estar bajadas permanentemente excepto cuando se hacen ajuste internos del sistema de extracción
- Los aparatos internos de la misma, deberán mantenerse al fondo de la misma para evitar escape de vapores
- Las cámaras de extracción no deberán utilizarse como áreas de almacenamiento
- Se debe garantizar limpieza y orden antes, durante y después del uso de las cámaras.
- Los conductos de ventilación y ventiladores deben mantenerse limpios y libres de obstrucciones
- La campana de extracción deberá permanecer encendida cuando tenga un reactivo químico en su interior
- Las campanas deberán tener un flujo de extracción de 80 a 120 pies/min.

En el anexo # 9 se muestran modelos de cámaras de extracción seguras

3.4.1.3 INSTRUCTIVO DE PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE ACCIDENTES CON REACTIVOS QUIMICOS

OBJETIVO

Establecer la correcta aplicación de primeros auxilios en caso de accidentes con reactivos químicos

ALCANCE

Todas las personas que hacen uso de los laboratorios deberán conocer y practicar el presente procedimiento

DESARROLLO

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

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, usar de emergencia si es necesario y utilizar las duchas de seguridad
- Dependiendo de la naturaleza química del reactivo así serán los primeros auxilios aplicados:
 - Los reactivos ácidos se neutralizarán aplicando bicarbonato de sodio en toda la superficie que haya sido afectada
 - Las sustancias básicas serán tratadas con jabón ácido inmediatamente después del contacto
 - A los reactivos poco solubles en agua y que han hecho contacto con la piel lavarlos con Polietilenglicol 400
 - 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 párpado bien abiertos
- Consultar al oftalmólogo si es necesario

- QUEMADURAS Y ESCALDAMIENTOS

- Parar a la persona con ropa ardiendo, extinguir el fuego en ducha de emergencia
- Quitar inmediatamente la ropa que esté impregnada con líquidos calientes enfriarlo con agua; debe tenerse la precaución de no eliminar manualmente las sustancias caliente o inflamadas que hayan caído en la piel
- Introducir lo más pronto posible agua fría los miembros dañados hasta la atenuación del dolor. No utilizar harina, talco, aceites, etc.
- Colocar anestésico local y cubrir con gasa estéril la quemadura
- En caso de quemaduras en la cara no cubrir as heridas y no utilizar agua

- INTOXICACIONES

- En intoxicaciones orales o por ingesta, provocar vómito ingiriendo solución tibia de sal común e introduciendo el dedo en la garganta No provocar el vomito si el intoxicado ha perdido el conchiendo o si la intoxicación es provocada por solventes, ácidos o lejías.
- En intoxicaciones por inhalación llevar al intoxicado al aire libre y no dar de beber líquidos a personas inconscientes
- En cualquier caso de intoxicación llevar al accidentado a la clínica mas próxima e indicar al médico las sustancias a las cuales fue expuesto el intoxicado

- CONTENIDO DEL BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

Todo laboratorio debe contar con un botiquín de primeros auxilios el cual deberá controlarse trimestralmente el contenido del botiquín, se verificará que cuente con los grupos de medicamentos necesarios con la fecha de expiración vigente y accesorios propios del botiquín. El contenido básico del botiquín de primeros auxilios es el siguiente:

- Vendas
- Adhesivo para heridas
- Gasas
- Tijeras
- Guantes de latex esteriles
- Tablillas
- Jabón Antibacterial
- Esterilizadores (Clorixidina)
- Crema a base de plata (Sulfadolacina argantica)
- Analgesico (Ibuprofeno)
- Antihemiticos (Boltrol)

3.4.1.4 GUIA DE OPERACIÓN DE USO Y MANEJO DE DUCHAS DE EMERGENCIA

OBJETIVO

Asegurar el uso correcto y funcionamiento de las duchas de emergencia ubicadas en el laboratorio

ALCANCE

Todas las personas que trabajen o hagan practicas adentro del laboratorio

DESARROLLO

Las duchas de seguridad son un elemento esencial para garantizar y actuar ante emergencias y accidentes en los laboratorios, es por ello que es necesario darles el adecuado mantenimiento para asegurar el funcionamiento de la mismas, los aspectos que hay que vigilar son los siguientes,

- La manecilla de la válvula debe abrir y cerrar sin dificultad
- Se debe revisar para que no existan fugas de agua
- El esparcimiento de agua debe salir en la dirección correcta
- Controlar que las duchas sean abiertas mensualmente y que el agua sea potable

El uso correcto en caso de emergencias de las duchas de seguridad será el siguiente:

- En caso de emergencia llevar a la persona accidentada inmediatamente a la ducha mas cercana y ubicarla bajo la misma
- Accionar la ducha de emergencia para mojar a la persona y mantener abierta la ducha el tiempo suficiente hasta asegurarse que se ha eliminado el agente que ha provocado el accidente
- Cerrar la manecilla de la válvula de la ducha

3.4.1.5 GUIA DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE REACTIVOS QUIMICOS

OBJETIVO

Asegurar el manejo correcto de reactivos dentro del laboratorio

ALCANCE

Todos los usuarios de reactivos químicos del laboratorio

DESARROLLO

Antes del uso de reactivos, éstos tienen que poseer la identificación correcta para el manejo de estos, básicamente esta identificación consta de:

- Nombre del reactivo
- Control interno
- Fecha de apertura del frasco
- Vencimiento
- Lote de proveedor

Además se tendrá en cuenta el tipo de sustancia que se esta manipulando con el fin de manejarlo adecuadamente, las sustancias que se manejan usualmente son:

- MANEJO DE SUSTANCIAS INFLAMABLES

Los líquidos inflamables deberán ser mantenidos en los recipientes diseñados por el fabricante y además seguir las siguientes instrucciones:

- El recipiente se mantendrá cerrado excepto cuando se decante líquido del mismo
- Todo líquido inflamable deberá guardarse en gabinetes de seguridad, el cual debe poseer extractores de aire internos para el almacenamiento y como cualquier químico no deberá mantenerse en pasillos o áreas de trabajo y limitar el almacenamiento en los gabinetes a un frasco por cada reactivo
- Evitar derrames en frascos o garrafas de reactivos vertiéndolos en recipientes adecuados, si ocurren derrames, limpiarlos después de su uso
- Almacenar solamente sustancia compatibles
- No almacenar papel o cartón con los químicos en el gabinete
- Todo reactivo inflamable será protegido de cualquier fuente de ignición

- MANEJO DE SUSTANCIAS CORROSIVAS

Los líquidos corrosivos ácidos o bases, deberán ser mantenidos en los recipientes diseñados por el fabricante y además seguir las siguientes instrucciones:

- El recipiente se mantendrá cerrado excepto cuando se decante líquido del mismo
- Evitar derrames en frascos o garrafas de reactivos
- Separar ácidos de bases y almacenar solo sustancias compatibles
- No almacenar papel o cartones conjuntamente con los químicos en el gabinete.

- MANEJO DE SUSTANCIAS FORMADAS POR REACTIVOS ALTAMENTE EXPLOSIVOS

Existen algunos reactivos que tienen la característica de ser explosivos, ante esto se tiene que tener un cuidado especial de estos, los reactivos con características explosivas mas utilizadas son:

- Eter dietílico
- Tetrahydrofurano
- Dioxanos

Ante esto las medidas de seguridad que deben realizarse en forma estricta son:

- Decantar una pequeña porción del reactivo en un vidrio de reloj, y humedecer una varilla reveladora de peróxido
- No debe presentarse presencias de peróxidos en la prueba realizada
- Si hubiera formación de peróxidos, por seguridad, reponer el frasco por un frasco no usado y que se encuentre vigente su fecha de caducidad
- La detección de peróxidos se realizará cuando el frasco sea abierto
- Realizar prueba de presencia de peróxidos a frascos de reactivos donde se sospeche degradación de algún tipo, evidenciándose con problemas en resultados de análisis no esperados

VALORES DE SEGURIDAD PARA QUIMICOS (SISTEMA MALLINCKRODT)

SISTEMA MALLINCKRODT

El sistema de seguridad de los laboratorios mallinckrodt es un sistema diseñado para tener condiciones de seguridad para el uso y manejo de químicos y reactivos El sistema se basa en una serie de aspectos de seguridad para cada químico tratando de establecer cuidados específicos

Una parte esencial de este sistema es establecer categorías de riesgos para cada químico clasificándolo en cuatro áreas y para cada área una escala de peligro. Las categorías en mención son:

- Riesgo a la salud
- Riesgo de inflamabilidad
- Riesgo de reactividad
- Riesgo de contacto

La escala establecida de peligro para estas áreas es de la siguiente forma:

	VALOR	SIGNIFICADO
CATEGORIA DE RIESGOS	0	Ninguno
	1	Leve
	2	Moderado
	3	Severo
	4	Extremo

FUENTE: Sistema de categorías de riesgos de los Laboratorios Mallinckrodt; <http://www.mallchem.com/survey/survey.asp>

El equipo de protección personal es otro elemento del sistema que especifica el equipo que se debe utilizar para garantizar en las personas condiciones de seguridad.

Respecto al almacenamiento de sustancias, el sistema mallinckrodt establece una clasificación de colores para cada químico en particular, así como prácticas de almacenamiento.

El código de colores es el siguiente:

COLOR	SIGNIFICADO
Azul	Sustancias tóxicas
Rojo	Sustancias inflamables
Blanco	Sustancias Corrosivas
Amarillo	Sustancias Reactivos
Verde	Sustancias Inofensivas
Rojo rayado	Almacenar separado con los clasificados "rojos"
Blanco rayado	Almacenar separadamente de los ácidos y bases
Amarillo rayado	Almacenar los oxidantes y reductores por separado

Además como se menciona se deben de tener prácticas de almacenamiento que el sistema incluye tales como:

- Tener las fichas MSDS (Material Safety Data Sheet) para cada químico
- Almacenar en un estante adecuado
- Poseer condiciones ambientales de seguridad
- No almacenar los químicos en orden alfabético

VALORES DE SEGURIDAD PARA QUIMICOS PELIGROSOS

SOLUCIONES FENOLICAS		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	4	Extremo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	715 °C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Mascarilla	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 5PPM	ACGIH: 5PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo rallado	

FORMALDEHIDO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	60°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 0.75 PPM	ACGHI 0.3 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo	

ALCOHOL ISOPROPILICO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	2	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	3	Severo
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	12°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 400 PPM	ACGHI 200 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo	

ACIDO ACETICO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	4	Extremo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	72.5°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Mascarilla, Guante, Gabacha, Anteojos	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 10 PPM	ACGIH 10 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco	

ACIDO NITRICO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	4	Extremo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	72.5°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, mascarilla, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 10 PPM	ACGIH 10 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco	

ACIDO PERICLORICO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	
RIESGO DE REACTIVIDAD	3	
RIESGO DE CONTACTO	4	
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	Produce reacción
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, mascarilla, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	No establecidos	
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Amarillo	

ACIDO SULFURICO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	3	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	4	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabachas, Guantes, Mascarilla	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	No establecidos	
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco	

PEROXIDO (PEROXIDO DE SODIO)		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	No establecido	
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	No establecido	
RIESGO DE REACTIVIDAD	No establecido	
RIESGO DE CONTACTO	No establecido	
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	No establecido	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	No establecidos	
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	No establecidos	

PERGANMANATOS (CLORUROS DE ACIDOS)		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	1	Leve
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	-	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	Sin riesgo	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Gabacha, Anteojos, Mascarilla	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 50 PPM	ACGIH 10 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Raya Blanca	

PERGANMANATO DE POTASIO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	2	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	3	Severo
RIESGO DE CONTACTO	2	Moderado
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	-	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	Crece inflamabilidad
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 5 mg/m3	ACGIH 0.2 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Amarillo	

YODO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	No combustible	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	-	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSCH 0.1 PPM	ACGIH 0.1 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco	

HALOGENUROS DE ACIDOS		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	-	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Gabacha, Anteojos, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 0.1 PPM	ACGIH 0.1 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco	

NITRATO DE AMONIO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	2	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	1	Leve
RIESGO DE REACTIVIDAD	3	Severo
RIESGO DE CONTACTO	2	Moderado
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	-	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Mascarilla, Gabacha, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	No establecidos	
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Amarillo	

SALES		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	1	Leve
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE CONTACTO	1	Leve
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	Temp. Elevadas o contacto con fuego	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	No establecidos	
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Anaranjado	

TRICLORURO FERRICO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	2	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	-	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	Sin riesgo	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA --	ACGIH 1 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco	

POLVO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	1	Leve
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	2	Moderado
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	Alta temperaturas	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Gabacha, Mascarilla, Guantes, Anteojos	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	No establecidos	
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Verde	

ACETONA		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	2	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	3	Severo
RIESGO DE REACTIVIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	20°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Guantes, Mascarilla	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 1000 PPM	ACGIH 500 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo	

AGUA		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	0	Ninguno
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	0	Ninguno
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No aplicable	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	No establecidos	
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Verde	

SUSTANCIAS OXIDABLES		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	1	Leve
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	Sin Riesgo	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 50 PPM	ACGIH 25 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco rayado	

PEROXIDO DE SODIO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	No establecido	
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	No establecido	
RIESGO DE REACTIVIDAD	No establecido	
RIESGO DE CONTACTO	No establecido	
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR		
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	Produce reacción
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 50 PPM	ACGIH 25 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	No establecido	

CROMO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	0	Ninguno
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE CONTACTO	1	Leve
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 1 mg/m3	ACGIH 1 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Anaranjado	

HIERRO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	1	Leve
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	0	Ninguno
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	D	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	430°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 10 mg/m3	ACGIH 5 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Anaranjado	

SULFURO DE CARBONO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	1	Leve
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	0	Ninguno
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	D	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	430°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 10 MG/M3	ACGIH 5mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Anaranjado	

ANILINA		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	70°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Gabacha, Mascarilla, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 5 PPM	ACGIH 2 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo	

PEROXIDO DE HIDROGENO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	0	Ninguno
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	1	Leve
EQUIPO DE PROTECCIO		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 1 PPM	ACGIH 1PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Anaranjado	

HIDROXIDO DE POTASIO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	4	Extremo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 2 mg/m3	ACGIH 2 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco rayado	

METALES ALACALINOS		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	2	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos , Gabacha, Mascarilla, guates	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 2 mg/m3	ACGIH 2 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco Rayado	

METALES EN POLVO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	1	Leve
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	3	Severo
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	1	Leve
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	D	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	460°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha,	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 10 mg/m3	ACGIH 10 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Anaranjado	

SUSTANCIAS CANCERIGINAS (TRIOXIDO DE ARSENICO)		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	1	Leve
RIESGO DE CONTACTO	2	Moderado
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	D	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	460°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos y Gabacha	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 0.05 mg/m3	
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Azul	

BENCENO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	2	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE CONTACTO	1	Leve
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	66°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla, guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 50 PPM	ACGIH 25 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo	

NIQUEL CLORHIDRICO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE CONTACTO	2	Moderado
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	Sin riesgo	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 1 mg/m3	ACGIH 0.1 MG/M3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Azul	

NITRATO DE NIQUEL		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE REACTIVIDAD	3	Severo
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	No combustible	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Mascarilla Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 1 mg/m3	ACGIH 0.1 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Amarillo	

GLICERINA		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	1	Leve
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	1	Leve
RIESGO DE REACTIVIDAD	0	Ninguno
RIESGO DE CONTACTO	1	Leve
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	199 °C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 15 MG/M3	ACGIH 5mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Anaranjado	

ACIDO ACETICO GLACIAL		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	4	Extremo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	40°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 10 PPM	ACGIH 10 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Anaranjado	

ACETATO DE ETILO		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	2	Moderado
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	4	Extremo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	40°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla, Guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 10 PPM	ACGIH 10 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo	

CINC		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	1	Leve
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	--	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	Sin riesgo	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla, Guantes.	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 1 MG/M3	ACGIH 1 mg/m3
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Blanco	

METANOL		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	3	Severo
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	4	Extremo
RIESGO DE REACTIVIDAD	3	Severo
RIESGO DE CONTACTO	3	Severo
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	45°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Anteojos, Gabacha, Mascarilla, guantes	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 400 PPM	ACGIH 400 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo	

ETANOL		
CATEGORIA DE RIESGOS		
RIESGO A LA SALUD	2	Moderado
RIESGO DE INFLAMABILIDAD	4	Extremo
RIESGO DE REACTIVIDAD	2	Moderado
RIESGO DE CONTACTO	2	Moderado
EQUIPO DE PROTECCION		
TIPO DE EXTINTOR	B	
PUNTO MINIMO DE IGNICION	45°C	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Mascarillas, Gabacha, Guantes, Anteojos	
VALOR LIMITE DE EXPOSICION	OSHA 400 PPM	ACGIH 400 PPM
ALMACENAMIENTO		
COLOR DE ALMACENAMIENTO	Rojo	

3.4.1.6 GUIA DE SEGURIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO DE QUIMICOS

OBJETIVO

Determinar los lineamientos de almacenamiento seguros de reactivos

ALCANCE

Serán los responsables de las bodegas u almacenes

DESARROLLO

Para un almacenamiento adecuado de reactivos es necesario contar con una clasificación adecuada que garantice la ausencia de incompatibilidades químicas entre las sustancias almacenadas

- CLASIFICACION DE REACTIVOS EN UN ALMACEN

Los lineamientos para evitar incompatibilidades entre reactivos y evitar accidentes por incompatibilidades de estos serán:

REACTIVOS QUIMICOS

- *SÓLIDOS*
 - Ácidos
 - Bases
 - Sales
 - Indicadores
 - Peroxido
 - Óxidos
 - Sólidos altamente peligrosos
 - Agentes auxiliares

- LIQUIDOS

- Ácidos
- Bases
- Disolventes
- Disolventes altamente peligrosos
- Peróxidos
- Óxidos
- Sustancias químicas
- Orgánicas purificadas
- Agentes auxiliares

Los reactivos químicos deben almacenarse según clasificación expuesta, separándolos primeramente por el estado en que se encuentren, sólido o líquido y luego por su naturaleza química, con lo que estuvieran evitando la mayoría de incompatibilidades

Otras medidas alternas de seguridad que se deben tener en cuenta serán adoptar medidas generales de seguridad, estantería adecuada, periodo de vida útil de n reactivo, condiciones ambientales de almacenamiento.

- *MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD*
 - Debe existir un sistema contra incendios eficaz
 - Todas las áreas de reactivos corrosivos, inflamables, explosivos y tóxicos deben estar debidamente identificados
 - Debe haber material absorbente de reactivos en áreas estratégicas y debidamente identificadas o sustancias neutralizadoras de químicos para el caso de derrames
 - Deben existir extractores de aire próximos al suelo
 - El piso debe ser resistente al sobrepeso y a la corrosión.

- *ESTANTERIA*

Para un adecuado almacenamiento de reactivos que sostienen los reactivos deben tener las siguientes características:

- Deben ser de material lo suficiente resistente al sobrepeso y a la corrosión, por ejemplo de hierro con recubrimiento poliméricos anticorrosivo
 - Los anaqueles de los estantes deben de estar identificados y distribuidos de tal forma que quepan los reactivos destinados para dicho estante, con espacio suficiente para sacarlos sin dificultad
 - Debe existir un banda que proteja las caídas a los reactivos causados por sismos o siniestros
 - Todos los estantes deben estar unidos unos con otros, mediante un estructura de hierro por la parte superior de cada estante, para evitar caídas en un siniestro
- PERIODO DE VIDA UTIL DE UN REACTIVO QUIMICO
 - El periodo de vida útil es el que el fabricante lo indique
 - En general se tomara un periodo de vida útil de 2 años
 - Si algún reactivo presenta características diferentes a las originales, en el periodo de vida útil vigente o posterior a este, suspender su uso y pasarlos a reactivos obsoletos
 - Los reactivos vencidos se sustituirán por frascos nuevos
 - Los reactivos obsoletos se eliminaran por medios adecuados
 - Debe llevarse registro continuo de temperatura y humedad relativa, mediante registrador automático que posea cartas de lecturas semanales o mensuales
- CONDICIONES AMBIENTALES DE ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS QUIMICOS
 - Conservar humedad relativa en la bodega de reactivos, entre 50% Y 80%
 - Mantener una temperatura de almacenamiento de reactivos químicos dentro de los 15 y 25 °C.
 - Debe de evitarse la exposición directa a la luz a cualquier reactivo almacenado en bodegas, por un periodo largo de tiempo

3.4.1.7 GUIA DE ADMINISTRACION DEL STOCK DE REACTIVOS

OBJETIVO

Establecer los lineamientos y mecanismos para la administración de reactivos en existencias de los almacenes.

ALCANCE

Los responsables de los almacenes de reactivos

DESARROLLO

El responsable de los almacenes de reactivos será el encargado de solicitar las requisiciones de reactivos y posteriormente hacer administración de los mismos en el almacén.

El encargado del almacén será la persona que realice la recepción de reactivos; deberá confrontar las especificaciones y las cantidades solicitadas en la requisición con el proveedor, si no esta conforme se rechazarán.

Si se reciben reactivos, se registrará la fecha de ingreso y el código según el número de frascos que se hayan pedido,

Posteriormente se registraran en el kardex de control de reactivos.

3.4.1.8 NORMAS DE SEGURIDAD DE EQUIPO, INSTRUMENTOS Y MATERIALES EN EL LABORATORIO

✓ FRIGORIFICOS

- Emplear frigoríficos de seguridad que no dispongan de instalación eléctrica interior y los especialmente preparados para guardar productos inflamables.
- No guardar recipientes abiertos o mal tapados en el frigorífico.
- Utilizar recipientes capaces de resistir la sobrepresión interna en caso de recalentamiento accidental.
- Controlar de modo permanente la temperatura interior del frigorífico.

✓ APARATOS CON LLAMA

- ◆ Calentar los líquidos inflamables mediante sistemas que trabajen a una temperatura inferior a la de autoignición.
- ◆ Utilizar equipos con dispositivo de seguridad que permita interrumpir el suministro de gases en caso de fugas o emergencias.
- ◆ Dar un mantenimiento adecuado de la instalación de gas.

✓ BAÑOS CALIENTES

- No llenar completamente el baño hasta el borde.
- Asegurar su estabilidad con ayuda de soportes.
- No introducir recipientes de vidrio ordinario en el baño, utilizar vidrio tipo Pyrex.
- Disponer de un termostato de seguridad para limitar la temperatura.
- Cuando su uso sea continuado, disponer de extracción localizada.

✓ BAÑOS FRIOS

- No introducir las manos sin guantes protectores en el baño frío.
- Manipular con la ayuda de pinzas y guantes térmicos.
- Introducir los recipientes en el baño frío lentamente con el fin de evitar una ebullición brusca del líquido refrigerante.

✓ ESTUFAS

- Si se utiliza una estufa para evaporar líquidos volátiles debe disponerse de un sistema de extracción de los vapores producidos. Si los vapores que se desprenden son inflamables, es recomendable emplear estufas de seguridad aumentada
- Emplear estufas con sistemas de seguridad de control de temperaturas (doble termostato, por ejemplo).
- Efectuar un mantenimiento adecuado, comprobando además la ausencia de corrientes de fuga por envejecimiento del material y correcto estado de la toma de tierra.

✓ GASES LICUADOS E INSTALACIONES DE GAS

- Mantener las botellas fijas sujetándolas con una cadena a un soporte sólido.
- Disponer de un plan de actuación para casos de fugas e incendio en la boca de la botella.
- Observar las precauciones adecuadas a las características del gas manipulado.

✓ AUTOCLAVE

- Asegurarse de que el autoclave resiste la presión a la que tiene que trabajar.
- Debe estar equipado con un manómetro.
- Los autoclaves que trabajan a presiones muy elevadas deben estar ubicados en locales preparados para el riesgo de explosión.
- El aumento de presión debe ser progresivo, así como la descompresión.

✓ CENTRIFUGAS

- Repartir la carga simétricamente.
- La centrifuga debe llevar un mecanismo de seguridad de tal manera que no pueda ponerse en marcha si la tapa no está bien cerrada e impidiendo su apertura si el rotor está en movimiento.
- Disponer de un procedimiento de actuación para el caso de roturas y/o formación de bioaerosoles

✓ PIPETAS

- ✓ Prohibir pipetear con la boca.
- ✓ Utilizar siempre guantes impermeables al producto manipulado.
- ✓ Utilizar bombas de aspiración manual de caucho o cremallera que se adapten bien a las pipetas a utilizar.

Para algunas aplicaciones y reactivos es recomendable utilizar un dispensador automático de manera permanente

3.4.2 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS BIOLÓGICOS DIANOSTICADOS

3.4.2.1 GUIA DE MANEJO DE DESECHOS DE LABORATORIO

OBJETIVO

Determinar el procedimiento a utilizar para el manejo de desechos de laboratorio de forma que garantice una efectiva medida de seguridad y protección a la salud de las personas y usuarios.

ALCANCE

Dentro del principal personal involucrado para el manejo de desechos es proteger al personal de laboratorio y de mantenimiento.

DESARROLLO

Dentro de los desechos que pueden generar las áreas de laboratorio existen diferentes tipos los cuales los podemos clasificar de la siguiente manera:

- **DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

Son los que de una manera u otra pueden afectar la salud humana, animal y el medio ambiente. Entre ellos; bioinfecciosos, químicos y radioactivos. Su peligro aumenta al mezclarse con los desechos comunes debido a una inadecuada separación

- *DESECHOS SÓLIDOS INFECCIOSOS*

- Residuos biológicos, excreciones o materiales de desecho proveniente de los laboratorios, se incluye animales aislados y a cualquier tipo de material que hay entrado en contacto con ellos

- Cultivos, muestras almacenadas con agentes infecciosos, medios de cultivo, placas de petri, instrumentos, microorganismos, inyecciones etc
- Sangre humana. Esta tiene un alto potencial de estar contaminada de enfermedades infectocontagiosas, también se incluye bolsas de sangre, suero materiales empacados o saturados de sangre o sus derivados, etc.

- *DESECHOS PATOLOGICOS*

Incluye residuos humanos y animales, tejidos, órganos, partes y fluidos corporales muestras de análisis. Cadáveres de animales o partes provenientes de los laboratorios

- *DESECHOS CORTOPUNZANTES*

Estos se refieren a los objetos punzo cortantes que estuvieron en contacto con los fluidos corporales o agentes infecciosos, incluyendo agujas, jeringas, piezas de vidrio y plástico rígido, ampollas, catéteres, etc. Se incluyen y se considera dentro de este tipo a cualquier objeto corto punzante desecho, aún cuando no haya sido utilizado. Los desechos punzo cortantes son los responsables de la mayor cantidad de accidentes y causa principal de enfermedades evitables vinculada con el manejo de desechos sólidos.

- *DESECHOS QUIMICOS*

La clasificación de desechos químicos para el adecuado manejo se detalla a continuación:

- Desechos inflamables: Un líquido se considera desecho inflamables cuando tiene un punto de ignición menor de 60°C. Tan bien dentro de este tipo se encuentra el gas comprimido inflamable y sólidos que por fricción o por absorción de humedad son capaz de llegar al puno de ignición
- Desechos corrosivos: Las soluciones que tienen un PH meno o igual a 2, o mayor o igual a 12.5 son considerados desechos corrosivos

- Desechos reactivos: los desechos reactivos se consideran materiales inestables que presenta un cambio químico violento sin detonar. También es reactivo el material susceptible de reaccionar violentamente con el agua para formar mezclas potencialmente explosivas.

- Desechos tóxicos: es un desechos que puede causar daños de variada intensidad a la salud humana si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.

- Desechos citotóxicos: son los desechos tóxicos de células, con características cancerígenas, mutagénicas o capaces de alterar el material genético.

- Desechos explosivos: son los desechos que pueden ocasionar una reacción química violenta que se desarrolla en un brevísimo lapso de tiempo y produce un estallido

- *DESECHO RADIOACTIVOS*

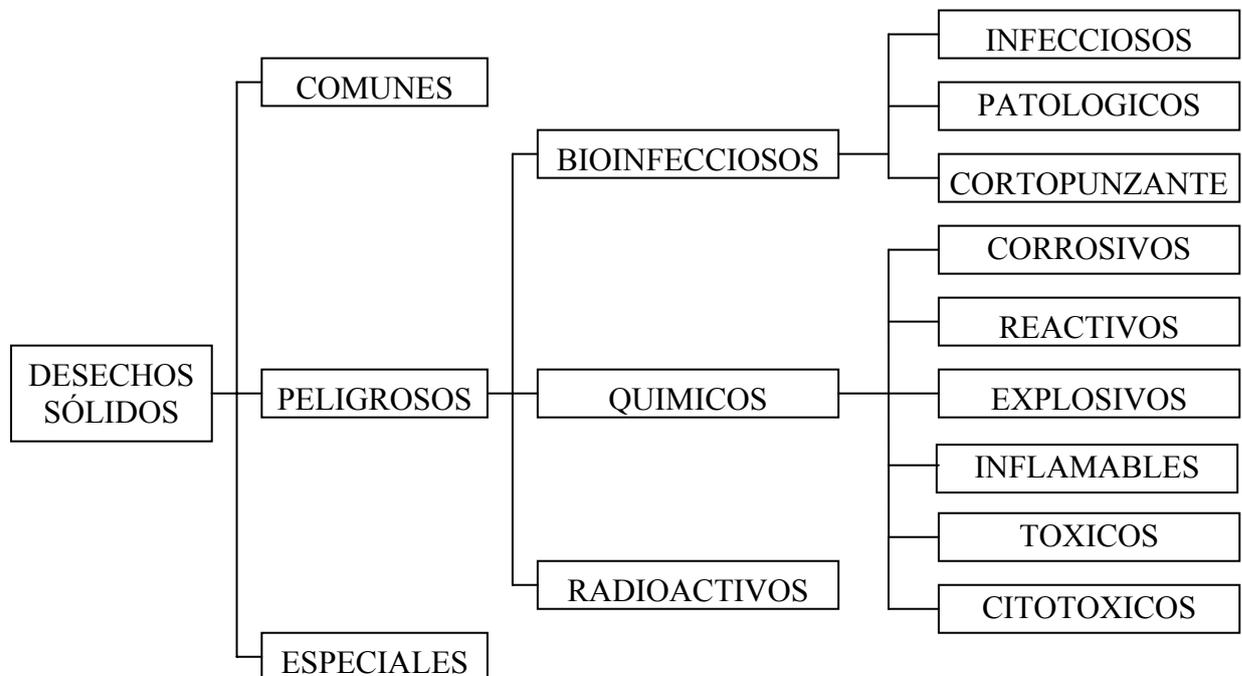
Son los desechos que incluyen cualquier tipo de residuo con propiedades radioactivas o contaminados con radio nucleidos. Pueden ser sólidos y líquidos, e incluyen materiales o sustancias contaminadas utilizadas en los procedimientos clínicos o de laboratorio, jeringas, frascos, orina, heces, papel absorbente.

La diferencia de otros desechos peligrosos, estos no pueden ser tratados con métodos químicos o físicos y tienen que ser aislados por el tiempo necesario para alcanzar el decaimiento de su actividad.

- *DESECHO SÓLIDOS COMUNES*

Son aquellos generados por las oficinas, los servicios auxiliares y los generales. Son similares a los desecho de producción doméstica e implican las mismas prácticas de higiene en su manejo y transporte. Sin embargo pueden tornarse en riesgos cuando se mezclan y son contaminados por los desechos peligrosos. Entre estos tenemos, papelería desechos de alimentos, envases de aluminio , plástico o vidrio. Entre otros.

El siguiente grafico muestra la clasificación de desechos basado en la Organización Mundial de la Salud (OMS)



- MATERIAL Y EQUIPO

El material y equipo necesario para el adecuado manejo de desechos se detalla a continuación:

- Contenedores de basura con tapadera
- Hipoclorito de sodio (lejía)
- Bolsa roja
- Bolsa negra
- Caretillas
- Guantes desechables
- Guante industrial de hule
- Botas de hule
- Gabachon
- Gorro
- Mascarilla

- MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

- ✓ Usar de manera estricta equipo de protección personal: guantes, gabacha o bata, mascarilla, protector ocular y gorro cuando se manipule sangre u otras secreciones corporales, material químico y reactivo, material patológico, etc
- ✓ Desechar los guantes si estos se han perforado, si esto sucede se debe lavar las manos y colocarse otro par de guantes
- ✓ No tocarse los ojos, la nariz, mucosas, la piel ni equipos o superficies, con las manos enguantadas
- ✓ Empaquetar adecuadamente en bolsas plásticas rojas el material desechable ya utilizado en ambientes potencialmente infecciosos, como gabachas, delantales, mascarillas, guantes, etc. Cerrar bien las bolsas y etiquetarlas como desechos infecciosos
- ✓ Protegerse con bandas impermeables si se tienen heridas abiertas o excoriaciones en las manos y brazos

- ✓ Lavarse las manos con agua y jabón después de manejar los desechos infecciosos
- ✓ No dejar desechos corto punzantes, en envases, dejarlos tirados, en mesas de trabajo, etc.

- ELIMINACION DE DESECHOS QUIMICOS DE LABORATORIO
 - ◆ Al generar un desecho de análisis ya sea un reactivo puro o soluciones preparadas a partir de estos, deberán de clasificarse y envasarse separadamente en recipientes apropiados, según la naturaleza química de los mismos
 - ◆ Los reactivos ácidos solventes, peróxidos entre otros deben ser envasados separadamente en contenedores de vidrio y los reactivos de naturaleza básica en contenedores de plástico
 - ◆ Evitar en lo posible envasar reactivos que presente cualquier incompatibilidad química
 - ◆ Si existen mezclas de reactivos que presenten producción de gas dejar reposar el contenedor con la tapadera destapada en la cámara de la extracción de gases toda una noche, o hasta que se haya liberado todo el gas
 - ◆ Los contenedores con desechos deben llenarse hasta un volumen aproximado de 80-90% de su capacidad, propiciando cámara de aire en el recipiente colector y deberán guardarse en gabinetes de seguridad.
 - ◆ Los recipientes colectores deberán estar identificados claramente de acuerdo a su contenido debiendo colocarse también, nombre y concentración de reactivo a descartar, volumen del recipiente colector, símbolo de peligrosidad, fecha

- ELIMINACION DE DESECHOS BIOINFECCIOSOS DEL LABORATORIO
 - Al momento de generar los desechos se deben separar según el tipo de desecho bioinfeccioso que se trate, deberá colocarse en los contenedores especiales que tienen bolsa roja para los materiales infecciosos y en la bolsa negra la basura común
 - Se deberá colocar el correspondiente etiquetado al envase de forma que identifique el tipo de desecho, se sellara la bolsa o el envase que los contiene
 - Se destinara un lugar para colocar los contenedores de material infeccioso en un lugar común y destinado para la recolección

3.4.2.2 GUIA DE DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE MATERIAL, INSTRUMENTOS Y EQUIPO

OBJETIVO

Contar con una guía estandarizada para la desinfección de material, instrumentos y equipo.

ALCANCE

Con el presente procedimiento se pretende crear las condiciones de trabajo de forma que materiales instrumento y equipo este desinfectado y esterilizado para las actividades de trabajo

DESARROLLO

Para el presente es necesario definir conceptos para la correcta aplicación del presente procedimiento de seguridad.

LIMPIEZA: es la eliminación de material extraño visible, polvo y suciedad de un elemento utilizado en interacción o no con el paciente

DESCONTAMINACION: es el proceso por medio del cual se disminuye el número de microorganismos en forma mecánica de un sitio determinado de manera que sea seguro manipularlos

DESINFECCION: destrucción de microorganismos de una superficie por medio de agentes químicos y físicos en las superficies

ESTERILIZACION: Proceso mediante el cual se destruye toda vida microbiana, como bacterias, virus, hongos incluyendo esporas en las superficies

ASEPTICIA: es la ausencia total de microorganismos patógenos en superficie animada

ANTISEPSIA; inhibición de la reproducción o eliminación de los microorganismos sobre una superficie

GERMICIDA. Sustancia química que se utiliza para destruir diferentes formas de microorganismos en superficies animadas e inanimadas

- CLASIFICACION DE MATERIALES E INSTRUMENTOS
 - ✓ CRITICOS: Urinarios, agujas, catéteres, prótesis.
 - ✓ SEMICRÍTICOS: Termómetros, espejos, equipo de anestesia, aparatos de succión
 - ✓ NO CRITICOS: Tensiómetros, muebles, superficies.

- NORMAS DE SEGURIDAD
 - Utilizar guantes descartables para realizar el lavado
 - Colocarse gorro, gabacha, mascarilla y protección ocular antes de realizar el procedimiento
 - Verificar la correcta aplicación de la solución
 - No dejar material en inmersión mas tiempo del indicado

- SOLUCIONES, DESINFECTANTES Y ESTERILIZANTES
 - Glutaraldehido 2%, este tiene efecto esterilizante y desinfectante, se aplica a material critico y semicríticos en un tiempo aproximado de 6-10 horas para esterilizar y de 2 a 5 minutos para desinfectar
 - Hipoclorito de sodio (lejía), esta solución se aplicara para desinfección en material semicríticos y no critico durante 5-10 minutos
 - Alcohol 70%, para desinfección en instrumentos semicríticos y no críticos durante 5 a 10 minutos.

- Formaldehído: utilizado en material semicríticos y no críticos como desinfectante y conservador durante 5-215 minutos,
- Viro-cerf, Nivel medio, en semicríticos y no críticos como desinfectante y desodorante durante 2-5 minutos
- Yodoformo, aplicar de 2 a 5 minutos como desinfectante en materiales semicríticos y no críticos
- Amonio Cuatemario; 20-30 minutos como desinfectante en materiales no críticos.

3.4.2.3 GUIA DE DESINFECCION DE AREAS O SUPERFICIES DE TRABAJO

OBJETIVO

Dar los lineamientos para la desinfección de áreas o superficies de trabajo y evitar con esto el riesgo de infecciones en los usuarios

ALCANCE

Se pretende desinfectar áreas o superficies de trabajo de forma que puedan estar en óptimas condiciones para el trabajo materiales y personas que lo realizan

DESARROLLO

Las superficies de trabajo se clasifican dependiendo de la probabilidad de los usuarios de contraer una infección y del grado de riesgo que implica el trabajo sobre estas. Así la clasificación de las áreas es:

- **AREAS DE ALTO RIESGO O CRITICAS:** Son aquellas que presentan alto riesgo de infección y están contaminadas por cualquier tipo de organismos, incluyendo bacterias y esporas. Deberán lavarse cada 7 a 15 días o al final del trabajo realizado
- **AREAS DE RIESGO INTERMEDIO O SEMICRITICAS:** son áreas donde se maneja cierto tipo de contaminación. Deben lavarse cada 2 a 3 semanas
- **AREAS DE RIESGO BAJO O NO CRITICAS:** son las áreas dentro de las instalaciones pero que no están sometidas a riesgo de contaminación.

- NORMAS DE SEGURIDAD

- El nivel de desinfección debe ser tal que no haya riesgo de contaminación cuando se use el área nuevamente
- Toda área que sea sometida a riesgo alto de contaminación debe desinfectarse inmediatamente de finalizar el trabajo
- Utilizar siempre equipo de protección personal para efectuar el procedimiento
- Utilizar la solución desinfectante en forma individual y en la dilución específica para su uso
- Proteger los tomacorrientes durante el procedimiento
- Evitar mojar demasiado el piso
- Retirar del lugar los equipos que puedan deteriorarse
- Ventilar el área antes de equiparla cuando se ha realizado el procedimiento
- Utilizar paño limpio para realizar el procedimiento
- Evitar derrames de agua innecesariamente

- SOLUCIONES DESINFECTANTES Y ESERILIZANTES

- ✓ Viro-cerf, utilizarlas en áreas semicriticas y no criticas durante 2 a 5 minutos
- ✓ Hipoclorito de sodio (lejía), aplicarla en materiales semicríticos y no críticos de 5 a 10 minutos

3.4.3 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS FISICOS DIANOSTICADOS

3.4.3.1 INSTRUCTIVO DE USO Y MANEJO DE EXTINTORES

OBJETIVO

Establecer las medidas para el uso correcto de extintores ante casos de emergencia dentro de los laboratorios

ALCANCES

Todos los usuarios del laboratorio que incluye jefes y personal en general

DESARROLLO

Para este tipo de áreas de trabajo se tienen que definir los tipos de extintores que se deben utilizar para apagar cualquier emergencia que se dé, los que se utilizaran tendrán que ser del siguiente tipo:

- Extintor de gas carbónico, utilizado para apagar fuegos de origen eléctrico.
- Extintor de polvo químico seco, utilizado para apagar todo tipo de fuego, en este caso cuando el fuego es originado por solventes y materiales inflamables

Los extintores estarán ubicados en las entradas y puestos estratégicos de los lugares de trabajo como laboratorios, oficinas, bodega de reactivos, etc.

Es indispensable que se controle el vencimiento del contenido de los extintores, por lo menos una vez al año. La guía técnica de extintores se observa en el anexo # 4

- MANEJO Y USO

Ante un incendio:

- Mantener la calma
- Analizar en cinco segundos el origen del fuego
- Dar la voz de alarma y ubicación del fuego
- La persona que lleva el extintor, no debe correr en ningún momento pero si un paso apresurado
- Soltar la manguera del cincho de seguridad
- Quitar el seguro sin presionar las manecillas y tomando con la otra mano el extintor por los hombros
- Probar la carga del extintor, apretando por un segundo las manecillas, dirigiendo la carga al suelo
- Si funciona el extintor verificar la dirección del humo, para saber la dirección del viento e inmediatamente colocarse a favor del viento
- Tomar la manguera del extremo flexible con la mano mas hábil y con la otra cargar el extintor
- Ubicarse aproximadamente a 3 metros de distancia
- Descargar a la base de la llama en forma de abanico asegurándose que el fuego haya sido extinto totalmente
- Esperar un tiempo prudencial para verificar que no hay fuego y retirarse sin dar la espalda al lugar del incendio
- Llevar inmediatamente el extintor a recargar.

3.4.3.2 GUIA DE ORDEN Y LIMPIEZA DE AREAS DE LABORATORIO

OBJETIVO

Determinar los métodos específicos de orden, limpieza y mantenimiento para mantener el buen estado de las instalaciones de laboratorio, bodegas, etc.

ALCANCE

El personal de limpieza y mantenimiento delegado para dicha función.

DESARROLLO

La frecuencia de limpieza será diaria y cada 6 meses, o dependiendo de las necesidades de orden que se necesiten

Los materiales que se utilizaran serán:

- Escoba
- Trapeador
- Agua potable
- Franela
- Detergente líquido
- Guantes descartables
- Mascarilla
- Lentes de protección
- Basurero
- Desinfectante
- Escobon

- LIMPIEZA DIARIA

Verificar que no existan objetos o materiales extraños, si los hubiese quitarlos o reubicarlos.

Las paredes y pisos se limpiaran de la siguiente manera:

- Eliminar cualquier mancha o polvo visible en paredes, pisos y puertas
- Barrer toda la superficie del piso para eliminar el polvo o basura existente
- Usar trapeador humedecido con desinfectante para quitar cualquier suciedad adherida al piso
- Pasar el trapeador seco por toda la superficie del piso
- Las escobas, trapeadores, sacudidores se lavaran con jabón, una vez limpios y secos, se guardaran en un lugar específico
- El personal de limpieza recogerá dos veces al día el contenido de los basureros, por la mañana y por la tarde

- LIMPIEZA SEMESTRAL

Esta limpieza se llevara a cabo cuando se desee actualizar el stock de materiales, hacer un inventario físico entre otros

Verificar que no existan objetos o materiales ajenos a los lugares de trabajo, de lo contrario reubicarlos, para la limpieza se deberá:

Limpieza de techos

- Limpiar minuciosamente todas las superficies lisas y juntas de los techos con escobón.

Limpieza de paredes

- Quitar cualquier mancha o polvo visible en paredes usando franela con solución desinfectante; iniciando la limpieza desde las cornisa hasta la orilla de piso

Limpieza de estantes

- Quitar los recipientes, materiales, instrumentos y cualquier otro objeto dentro de la estantería. Realizar limpieza utilizando franela con desinfectante y luego con franela seca, realizar la limpieza de los estantes tramo por tramo y teniendo cuidado de no mezclar los objetos entre si.

Limpieza de pisos

- Para llevar a cabo la limpieza de los pisos es necesario que se encuentren los químicos y reactivos, objetos, instrumentos, etc en su lugar
- Usar trapeador humedecido con desinfectante para quitar cualquier suciedad adherida al piso
- Pasar el trapeador seco por toda la superficie del piso
- Limpiar las escobas, trapeadores y sacudidores una vez utilizados, almacenarlos en un lugar especial para ello

3.4.3.3 INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD PARA LOS VISITANTES

OBJETIVO

Controlar y registrar al personal visitante a las instalaciones de la institución

ALCANCE

Todas las personas que visitan las instalaciones y que desconocen el sistema de seguridad de las instalaciones

DESARROLLO

Las personas que deseen acceder a las instalaciones deberán cumplir con las siguientes etapas

1. Identificación de las personas visitantes y a la persona visitada
2. Comunicarse con la personas a ser visitada por teléfono para que de el visto bueno a la entrada del visitante
3. Firmar una hoja de registro de control de visitante
4. Entrega de información relativa a la seguridad en las instalaciones
5. A la salida el visitante deberá entregar la hoja de visita firmada y conforme a la persona visitada.

La hoja de visita se muestra a continuación

Numero _____

HOJA DE SEGURIDAD PARA VISITANTES

Fecha: _____ Hora de entrada: _____

Nombre: _____

Objetivo de la visita: _____

INFORMACION DE SEGURIDAD

1. Mantenga visible y atento a la señalización de seguridad en las instalaciones
2. No acceda a zonas restringidas
3. No fume ni coma en los lugares donde este prohibido, obedezca la señalización
4. Si se produce un accidente o emergencia, siga las instrucción de la persona que lo atienda
5. Si se produce fuego o se produce un accidente, AVISE INMEDIATAMENTE AL PERSONAL DE LA INSTITUCION, ACTIVE LA ALARMA CONTRA INCENDIOS

3.4.3.4 GUIA DE SEGURIDAD A EXPOSICIONES DE RAYOS X

OBJETIVO

Proporcionar los lineamientos de seguridad contra la exposición de rayos x

ALCANCE

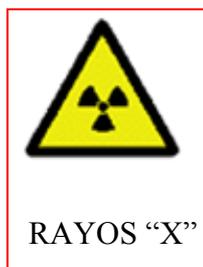
La presente guía de seguridad tiene como alcance proporcionar las condiciones de seguridad mínimas tanto para las personas que manipulan equipos de emisión de rayos x como a los pacientes

DESARROLLO

Para tener condiciones seguras en las prácticas donde se utilizan equipos de rayos x se deben tener en cuenta los siguientes cuidados:

Se debe garantizar que el equipo de rayos x este en perfectas condiciones así como de implementar un estricto mantenimiento del mismo. La instalación de estos equipos deben realizarlos especialistas y dejar constancia de las consideraciones que se utilizaron al instalarlos, además la personas que lo utilicen deben tener acceso y leer una guía técnica del equipo y su funcionamiento.

El ambiente donde se ha instalado el equipo debe tener condiciones especiales de forma que el personal técnico este a una distancia de por lo menos 2 mts del emisor de rayos x y del paciente. Además las instalaciones de rayos x debe poseer la respectiva señalización internacional para rayos x que es la siguiente:



Durante los exámenes de rayos x el paciente debe poseer la respectiva vestimenta de protección de plomo y debe estar solo en la sala. La vestimenta debe proteger tres áreas del cuerpo: el tronco, la tiroides y las gónadas. La vestimenta consiste en chalecos de protección de plomo y que deben poseer de por lo menos de un espesor de 0.25 mm de plomo.

No debe haber ningún acompañante en la sala durante el examen solo en casos estrictamente necesarios al cual se le dará la respectiva y completa vestimenta de plomo.

Una vez iniciada la exposición de rayos x esta no debe sobrepasar los 5 segundos, para esto el equipo que se compre debe tener un cronómetro indicador del tiempo de duración de emisión de rayos x. El botón disparador debe ser instalada en un cabina de protección a una distancia de por lo menos 2 metros de la fuente de emisión de rayos x.

Además el operador del equipo debe estar en una cabina con un medio para observar al paciente ya sea una ventana o mediante un televisor. La cabina debe de ser cerrada y los controles para manejar el equipo deben estar dentro de esta cabina para que solo el técnico realice los exámenes.

Se debe tener en cuenta los siguientes parámetros de control además de los mencionados:

- Emisiones máximas de rayos x
- Tiempo de exposición de las emisiones
- Dosis promedio
- Perfecto estado de las vestimentas de plomo
- Un control de los anteriores parámetros con un mínimo de cada dos años

3.4.3.5 GUIA DE SEÑALIZACION

MODELO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		Cód. PHS008																																				
Fecha: 23/04/05	SISTEMA DE SEÑALIZACION																																					
Nº DE ACT.	ACTIVIDAD																																					
01	<p>Las señales en forma de panel son las que se han escogido para la señalización de las instalaciones, se consideraran las siguientes características:</p> <p>1. La forma y colores de estas señales se definen a continuación: .</p> <p>SEÑALES DE ADVERTENCIA</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Materias Inflamables</td> <td>Materias Explosivas</td> <td>Materias tóxicas</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vehiculo de manutención</td> <td>Riesgo Eléctrico</td> <td>Peligro en general</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Campo magnético Intenso</td> <td>Riesgo de tropezar</td> <td>Caída a distinto nivel</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Materias corrosivas</td> <td>Materias Radioactivas</td> <td>Cargas suspendidas</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Radiaciones Inflamables</td> <td>Materias Comburentes</td> <td>Radiaciones no ionizantes</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Riesgo Biológico</td> <td>Baja temperatura</td> <td>Materias nocivas o irritantes</td> </tr> </table>					Materias Inflamables	Materias Explosivas	Materias tóxicas				Vehiculo de manutención	Riesgo Eléctrico	Peligro en general				Campo magnético Intenso	Riesgo de tropezar	Caída a distinto nivel				Materias corrosivas	Materias Radioactivas	Cargas suspendidas				Radiaciones Inflamables	Materias Comburentes	Radiaciones no ionizantes				Riesgo Biológico	Baja temperatura	Materias nocivas o irritantes
																																						
Materias Inflamables	Materias Explosivas	Materias tóxicas																																				
																																						
Vehiculo de manutención	Riesgo Eléctrico	Peligro en general																																				
																																						
Campo magnético Intenso	Riesgo de tropezar	Caída a distinto nivel																																				
																																						
Materias corrosivas	Materias Radioactivas	Cargas suspendidas																																				
																																						
Radiaciones Inflamables	Materias Comburentes	Radiaciones no ionizantes																																				
																																						
Riesgo Biológico	Baja temperatura	Materias nocivas o irritantes																																				

SEÑALES DE PROHIBICION



Prohibido fumar
Inflamables



Prohibido fumar
y encender fuego



Prohibido pasar
a los peatones



Prohibido apagar
con agua



Entrada prohibida
a personas



Agua no potable



Prohibido a los vehículos
de mantenimiento



No tocar

SEÑALES DE OBLIGACION



Protección obligatoria
de la vista



Protección obligatoria
de la cabeza



Protección obligatoria
del oído



Protección obligatoria
para las vías respiratorias



Protección obligatoria
de los pies



Protección obligatoria
de las manos



Protección obligatoria
del cuerpo



Protección obligatoria
de la cara



Protección individual
obligatoria contra caídas



Vía obligatoria
para peatones



Obligación general

EQUIPO CONTRA INCENDIOS



Manguera para incendios



Escalera de mano



Extintor



Teléfono para las lucha contra incendios



Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las anteriores)

SEÑALES DE EVACUACION



Via/Salida de socorro



Teléfono de salvamento



Dirección que debe seguirse



Primeros auxilios Camilla Ducha de seguridad Lavaojos

3.4.4 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS PSICOSOCIALES DIAGNOSTICADOS

3.4.4.1 INFORMACION DE RIESGOS Y NORMAS DE SEGURIDAD

Esta sección tiene como objetivo asegurarse de que las personas involucradas con las actividades de trabajo en la institución hayan obtenido la información necesaria para la prevención de riesgos y accidentes en las áreas de trabajo.

Se informara sobre los riesgos en la cual se abordarán la utilización de equipo, maquinaria e instrumentos, métodos seguros de trabajo, medio ambiente y comportamiento de las personas. Esto se realizara mediante el adiestramiento y utilizando los procedimientos de seguridad diseñados en el modelo.

A continuación se detalla una hoja de control para recopilar la información referente al nivel de capacitación recibida por el personal.

**CUESTIONARIO DE CONTROL SOBRE LA INFORMACION DE RIESGOS Y
MEDIDAS DE SEGURIDAD RECIBIDA**

Nombre: _____ Ocupación: _____

Departamento: _____

- Aproximadamente cuanto tiempo ha recibido capacitación en seguridad en la institución? _____

- El contenido de la capacitación que ha recibido es:

INFORMACION BASICA

- | | | | | |
|--|----|-----|----|-----|
| Características de la institución | Si | ___ | No | ___ |
| Normas de seguridad | Si | ___ | No | ___ |
| Normas generales de seguridad en la institución | Si | ___ | No | ___ |
| Normas específicas de seguridad en el puesto | Si | ___ | No | ___ |
| Ley o reglamentos de seguridad | Si | ___ | No | ___ |
|
 | | | | |
| Normas de seguridad de las distintas actividades | Si | ___ | No | ___ |
|
 | | | | |
| Acciones en casos de emergencia, accidentes | Si | ___ | No | ___ |

Firma: _____

3.4.4.2 CONTROL DEL ADIESTRAMIENTO DE SEGURIDAD

El objetivo del adiestramiento es diseñar y organizar un programa de adiestramiento preventivo en la institución e integrarlo en el modelo de higiene y seguridad. El programa de adiestramiento abarcará a todo el personal de la empresa con una formación teórica y práctica

La metodología del adiestramiento consistirá básicamente en dos áreas; una formación preventiva inicial y una formación específica en los lugares o áreas de trabajo:

La formación preventiva inicial será a toda la persona que se incorpore a las áreas de trabajo de la institución, después de su incorporación recibirá una formación preventiva inicial que contendrá:

- ✓ Políticas de seguridad, objetivos de seguridad,
- ✓ Organización de la seguridad en la institución
- ✓ Procedimientos de seguridad
- ✓ Normas generales de seguridad de la empresa
- ✓ Normas específicas en las áreas de trabajo
- ✓ Primeros auxilios
- ✓ Planes de emergencia
- ✓ Señalización, otros.

Para evaluar esta formación se completará CUESTIONARIO DE CONTROL SOBRE LA INFORMACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD RECIBIDA

Para la formación específica de las áreas de trabajo se incorporarán los aspectos de seguridad y prevención necesarios para ejecutar en forma segura los trabajos y operaciones críticas de las áreas de trabajo. Para ello se utilizarán como base los procedimientos e instrucciones de trabajo diseñados en el modelo.

Se procederá a llenar los formularios anexos para registrar y verificar que el personal ha adquirido los conocimientos y destrezas necesarias para realizar en forma segura las actividades de prevención de riesgos y accidentes.

La formación continua es otra parte importante en el adiestramiento de seguridad. Esta tiene importancia relativa ya que las condiciones de trabajo, como instrumentos, equipo, métodos condiciones medioambientales van cambiando y es necesario tener una preparación para los riesgos eficaz lo que se logra con un trabajo continuo en esta área. Se presentan los formularios para el control del adiestramiento del personal.

3.4.4.3 SISTEMA DE COMUNICACIÓN

El sistema de comunicación tiene como objetivo permitir que cualquier miembro de la empresa pueda comunicar los riesgos o condiciones inseguras detectadas, así como las correspondientes propuestas de mejora a fin de facilitar la mejora continua de las condiciones.

El alcance de este sistema lo comprenden todos los riesgos o sugerencias de mejora que a juicio de la persona que detecta problemas de seguridad sea conveniente

Cuando un miembro de la empresa quiera comunicar un factor de riesgos o proponer una mejora deberá completar la hoja de comunicación de riesgos. El comité de seguridad deberá comunicar el cumplimiento y proponer acciones correctoras o de mejora, con responsables definidos y en un plazo determinado. Además deberá presentar la justificación a las medidas propuestas.

El responsable de la sección, departamento o unidad funcional se asegurara de que se han tomado o e están tomando las medidas adecuadas, según el procedimiento para el análisis y seguimiento de las medidas implementadas diseñando en el presente modelo de higiene y seguridad.

El comité de seguridad archivara el original totalmente lleno informando al responsable de la unidad. En las reuniones del Comité de Higiene y Seguridad se podrá realizar un seguimiento de los comunicados y se informara de los resultados de esta actividad.

A continuación se presenta el diagrama del ciclo de comunicación y el respectivo hoja de comunicación.

CICLO DE COMUNICACIONES DE LAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS



SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS

MOTIVO Riesgo _____ Medidas de seguridad _____ Mejora _____

FUENTE

Nombre: _____ Firma: _____ fecha: _____

Departamento: _____

Descripción del riesgo, medida o mejora: _____

COMITÉ DE SEGURIDAD

Evaluación del factor de riesgo:

DEFICIENCIA Aceptable _____ Mejorable _____

Deficiente _____ Muy deficiente _____

EXPOSICION Esporádica _____ Ocasional _____

Frecuente _____ Continua _____

CONSECUENCIAS Leve _____ Grave _____

Muy grave _____ Mortal _____

PERIODICIDAD Alta _____ Medio _____ Baja _____

OBSERVACIONES:

ACCION CORRECTORA O MEDIDA DE SEGURIDAD PROPUESTA

3.4.4.4 CONTENIDO BASICO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL (MINISTERIO DE TRABAJO)

1. INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

- ❖ Qué es seguridad ocupacional?
- ❖ Qué es higiene ocupacional?
- ❖ Instrumentos legales ARt. 354,315, Código de trabajo
- ❖ Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional

2. EL TRABAJO Y LOS RIESGOS PROFESIONALES

- ❖ Qué es el trabajo?
- ❖ Qué es el riesgo?
- ❖ Clasificación de los riesgos profesionales
- ❖ Como controlar los riesgos en el trabajo?
- ❖ Qué son las enfermedades profesionales

3. EL ACCIDENTE DE TRABAJO

- ❖ Qué es un incidente?
- ❖ Qué es el accidente?
- ❖ Causas de los accidentes
- ❖ Condiciones inseguras
- ❖ Costos de los accidentes

4. IMPORTANCIA DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- ❖ Evaluación Del riesgo a controlar
- ❖ Clasificación del equipo de protección personal
- ❖ Uso y Mantenimiento del equipo de protección personal

5. CONOCIMIENTOS BASICOS SOBRE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- ❖ Objetivos de la prevención
- ❖ Definición de fuego
- ❖ Demostración de extintores
- ❖ Uso y Mantenimiento de los extintores

6. COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

- ❖ Importancia de los comités de seguridad e higiene
- ❖ Objetivos de los comités de seguridad e higiene
- ❖ Funciones de los comités

7. ETAPAS DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INTEGRAL

- ❖ Diagnostico situacional
- ❖ Elaboración del plan de seguridad e hiegiene
- ❖ Ejecución del plan

3.4.5 HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LOS RIESGOS ERGONOMICOS DIAGNOSTICADOS

3.4.5.1 INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL DE OFICINA

OBJETIVO

EL objetivo de este procedimiento de seguridad es identificar los principales de riesgos en las oficinas así como planificar las actividades preventivas para reducir esos riesgos.

ALCANCE

Todo el personal que desarrolle actividades dentro de las oficinas y que implique la utilización de equipo de oficinas o que este expuesto por largos periodos a las condiciones medioambientales de una oficina.

DESARROLLO

El procedimiento a seguir es llenar las hojas de control la cual contiene las características de trabajo en una oficinas en las cuales se utilizan equipo, se desarrollan actividades específicas bajo condiciones medioambientales que pueden repercutir en accidentes.

Una vez identificadas las características inseguras se establecen las correspondientes medidas de seguridad dentro de la misma hoja.

CUESTIONARIO DE CONTROL DE SEGURIDAD EN OFICINAS

Oficina: _____

Departamento: _____

Se cumple

Si

No

EL EQUIPO**Pantalla**

- Se puede ajustar el contraste de luminancia
- La imagen se ve libre de parpadeos
- La orientación de la pantalla es ajustable
- La distancia pantalla- ojo es superior a 40 cm
- La línea de visión está situada claramente por debajo del plano de sus ojos

Teclado

- Es inclinable
- La superficie del teclado evita reflejos
- Carece de esquinas o aristas agudas

EL DISEÑO DEL PUESTO**Mesa o superficie de trabajo**

- Tiene una superficie poco reflectante (no provoca reflejos)
- Es de dimensiones suficientes para disponer la pantalla, el

teclado

y los documentos

- Permite una postura confortable

Asiento de trabajo

- El asiento ¿es regulable en altura?
- El diseño del asiento permite libertad de movimiento
- Es la postura adecuada?

Si

No

- El respaldo permite apoyar completamente la espalda, sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas
- El respaldo es inclinable
- El respaldo es ajustable en altura
- Dispone de espacio para el apoyo lumbar?
- Existe suficiente espacio para los miembros inferiores (muslos, rodillas, pies)
- Las dimensiones del puesto permiten cambiar la postura y libertad de movimientos

Reposapiés

- Se dispone de reposapiés

EL ENTORNO FÍSICO

Iluminación

- Se evita el deslumbramiento directo
- Se evitan reflejos
- Se evita un contraste molesto entre los componentes de la tarea

Ruido

- En general el nivel de ruido ambiental no interfiere la realización de la tarea

FACTORES ORGANIZATIVOS

Información a los trabajadores

- Se recibe formación sobre los programas informáticos que deben utilizarse y el correcto manejo de los equipos
- Se informa a los trabajadores sobre los aspectos relacionados con la seguridad y salud de su puesto de trabajo
- El trabajo se interrumpe periódicamente mediante pausas o cambio de actividad

DEFICIENCIAS OBSERVADAS

SOLUCIONES PROPUESTAS

3.5 CONTROL

3.5.1 INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las inspecciones de seguridad tienen el objetivo de encontrar riesgos ocupacionales y dar las correspondientes medidas de seguridad antes de que ocurran accidentes, es decir con carácter preventivo.

El personal que realice las inspecciones será aquel que esta acreditado para controlar la higiene y seguridad ocupacional de institución, esta persona definirá el número de inspecciones y áreas de inspección, la fecha, el tipo de inspección, el personal que intervendrá, entre otros.

TIPOS DE INSPECCION

- ✓ **PERIODICAS:** Son planeadas con anticipación y se centran en riesgos según las condiciones o áreas
- ✓ **INTERMITENTES:** se planean con anticipación pero son iguales entre si, buscan riesgos que generalmente se dan en la empresa como lo es el orden y limpieza, uso de equipos de protección personal, herramientas, instrumentos y maquinarias.
- ✓ **CONTINUA:** Es la que surge de la cultura de salud ocupacional de cada uno de los empleados de la empresa. Se presenta cuando cualquier trabajador reconoce una situación de riesgo y la reporta. Esta inspección se hace diariamente y debe estar contemplada en los procedimientos que ejercen cada uno de los trabajadores en sus puestos de trabajo.
- ✓ **INSPECCION ESPECIAL:** Esta se presenta al existir condiciones especiales o anomalías, cambios de los procedimientos de máquinas o personal. Son ocasionales y no programadas.
- ✓ **INSPECCION GENERAL:** El propósito de esta es la definir o reorientar el trabajo general de higiene y seguridad de la institución.

✓ FICHAS DE INSPECCION

Las fichas de inspección son los instrumentos que generalmente se ocupan para realizar las inspecciones y consiste básicamente en un cuestionario en el cual se anotan respuestas cerradas a preguntas específicas relacionadas con la presencia de riesgos, medidas preventivas, documentos utilizados, equipo, instrumentos, equipo peligroso, etc.

Para un mejor diagnóstico de riesgos, las fichas de inspección pueden clasificarse y diseñarse según lo que se desea investigar, o si el caso es buscar riesgos y evaluar el trabajo de seguridad que se está realizando se puede diseñar una ficha que contemple todos los riesgos y medidas de seguridad para su posterior aplicación.

✓ PROCEDIMIENTO GENERAL DE INSPECCION E IDENTIFICACION DE RIESGOS

El procedimiento de inspección de seguridad consiste básicamente en aplicar el cuestionario o formato de inspección, anotar las respuestas a cada uno de los literales y decidir con objetividad su cumplimiento o no.

Debe tomarse en cuenta la opinión de los empleados, personal o cualquier persona que esté involucrado con las condiciones de trabajo, es necesario cultivar un ambiente positivo durante la inspección y recompensar el buen trabajo. Deben anotarse también observaciones y todo tipo de información que contribuya al correcto diagnóstico de las condiciones actuales de trabajo.

El diagnóstico se anotará en un formato especial de la inspección realizada el cual presentará los problemas de seguridad existentes.

FICHA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD

AREA DE LABORATORIOS

DATOS GENERALES.

Fecha: _____

Nombre de la Empresa/Institución: _____

Actividad a la que se dedica: _____

Nombre del entrevistado: _____ Departamento: _____

Actividad principal: _____ -

HIGIENE

I. Organización

	SI	NO	NA.
1. ¿Existe una cadena de responsabilidad claramente definida, adecuada para el mantenimiento de las condiciones de higiene y seguridad?			
2. ¿Todas aquellas personas que trabajan conocen los procedimientos de trabajo y las normas de seguridad?			
3. ¿Todos los accidentes/incidentes, incluso los más insignificantes, son comunicados siempre al encargado de seguridad?			
4. ¿Se prohíbe que una persona trabaje sola, en horas fuera de la jornada de trabajo o realizado operaciones peligrosas?			
5. ¿Existe un permiso detallado de los experimentos que se realizan en los lugares de trabajo y con la aceptación de seguir las normas de seguridad por parte de quien lo realiza.?			
6. ¿El personal tiene instrucciones de no llevar a cabo experimentos no autorizados?			
7. ¿Está en funcionamiento y bien controlado un programa de mantenimiento?			

II. Instalaciones.

	SI	NO	NA
8. ¿Son correctas las características del piso y se mantiene limpio?			
9. ¿Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones y equipos peligrosos?			
10. ¿El lugar se observa limpio, ordenado y libre de obstáculos?			
11. ¿Los equipos e instrumentos no sobresalen más allá de las mesas de trabajo?			
12. ¿Las mesas están libres de productos químicos, papel, material de vidrio etc?			
13. ¿El lugar tiene lavamanos y son suficientes?			

III. Riesgo Químico

	Sí	No	NA
14. ¿Están perfectamente identificados y correctamente señalizados los productos peligrosos?			
15. ¿Se dispone de las fichas de seguridad de los productos que se utilizan?			
16. ¿Se lee la información sobre como manejar y almacenar productos antes de proceder a su utilización?			
17. ¿Se almacenan recipientes o contenedores grandes de reactivos en el lugar de trabajo?			
18. ¿Esta prohibido fumar donde se almacenan o manejan productos químicos?			
19. ¿El personal de mantenimiento esta capacitado en los métodos adecuados para el transporte y manejo de los materiales?			
20. ¿Trabaja con sustancias cancerígenas?			
21. ¿Se dispone de un lugar específico para su almacenamiento distinto al de otros productos?			
22. ¿Se toman medidas adecuadas (mascarilla, guantes, etc.) al manipular sustancias cancerígenas?			

IV. Riesgo eléctrico

	Sí	No	NA
23. ¿El estado de la instalación eléctrica es bueno?			
24. ¿Conoce dónde se encuentra y cómo funciona la caja eléctrica?			
25. ¿Los enchufes donde se conectan los aparatos tienen polo a tierra?			
26. ¿Los enchufes son tripolares?			

V. Almacén de Productos

	Sí	No	NA
27. ¿El almacén tiene la salida bien iluminada, no presenta caminos sin salida y se halla adecuadamente ventilado y señalizado?			
28. ¿Los recipientes grandes que contienen productos químicos se guardan en el suelo o a poca altura?			
29. ¿Se almacenan los productos químicos peligrosos agrupándolos por riesgos comunes?			
30. ¿Los productos químicos que pueden reaccionar entre sí produciendo humos peligrosos, fuego o explosiones se almacenen lejos unos de otros?			
31. ¿Se realiza inventario del almacén de productos para controlar el stock de reactivos y su envejecimiento?.			
32. ¿Existe una persona que se encarga del mantenimiento de las condiciones de seguridad del almacén de productos?			

VI. Equipo de Protección Personal

	Sí	No	NA
33. ¿Dispone de los medios de protección personal adecuados al grado de riesgo de su trabajo?			
34. ¿Se tienen instalados lavajos para ser utilizadas en caso de salpicaduras sobre los ojos?			
35. ¿Cuentan con duchas de seguridad?			
36. ¿La ducha de seguridad es fácilmente accesible a todo el personal, se verifica su funcionamiento y está debidamente señalizada?			
37. ¿Se utilizan máscaras faciales o gafas protectoras cuando existe peligro de salpicaduras de productos químicos o proyección de partículas?			
38. ¿Se utilizan gafas protectoras adecuadas para protección de los rayos infrarrojos y ultravioleta cuando se trabaja con este tipo de radiaciones?			
39. ¿El personal conoce la localización y utilización de todo el equipo de seguridad?			
40. ¿Se utilizan guantes protectores cuando se manipulan químicos peligrosos o se manejan sustancias nocivas?			

VII. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc.)

	Sí	No	NA
41. ¿Las instalaciones tienen fuentes radioactivas peligrosas o sin los adecuados mecanismos de protección?			
42. ¿Existe un supervisor capacitado para el control de las instalaciones radioactivas?			
43. ¿Se conocen y se miden frecuentemente los niveles de radiación?			
44. ¿Las superficies y equipos de trabajo son de material no poroso y resistente químicamente?			
45. ¿Esta regulado y señalizado el acceso a las zonas de exposición a radiaciones?			
46. ¿Está regulado y correctamente señalizado el acceso a las zonas de exposición a radiaciones?			

VIII. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, microondas, ultravioleta, etc.)

	Sí	No	NA
47. ¿Existe algún foco emisor de radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, microondas, ultravioleta, etc.)?			
48. ¿Está suficientemente confinado o blindado el foco de emisión de ondas no ionizantes?			
49. ¿Existe la adecuada señalización que indique la presencia de este riesgo?			
50. ¿Se conocen los niveles de radiación existentes?			

IX. Riesgo Biológico

	Sí	No	NA
51. ¿Se manipulan contaminantes biológicos (partes humanas o de animal) o productos que puedan estar infectados?			
52. ¿Existe señales de prohibición de no fumar, no comer, no aplicarse cosméticos, etc en el lugar de trabajo?			
53. ¿Se tiene conocimiento de enfermedades trasmisibles?			
54. ¿Se etiquetan adecuadamente las muestras potencialmente contaminadas?			
55. ¿Se disponen de jabones bactericidas, toallas desechables y otros artículos de higiene personal en el lugar?			
56. ¿Existen zonas de trabajo diferenciadas que reúnan los requisitos recomendables para manipular los distintos contaminantes biológicos?			
57. ¿Está establecido y se cumple el manejo de los residuos generales y diferenciado de residuos específicos con respecto a la basura común?			
58. ¿Poseen contenedores especiales donde almacenar los residuos generados?			
59. ¿Se limpian y desinfectan los locales de trabajo al menos una vez al día, utilizando los desinfectantes adecuados?			
60. ¿La ventilación en los locales es la adecuada manteniendo una buena renovación del aire?			
61. ¿Existen procedimientos para la eliminación de residuos químicos con respecto a la basura común?			
62. ¿Existen procedimientos para la eliminación de los "residuos peligrosos" con prohibición de eliminarlos por el desagüe?			
63. ¿Dispone de contenedores de distintos colores donde almacenar los residuos generados?			

SEGURIDAD

I. Condiciones ambientales

	Sí	No	NA
64. ¿Considera adecuado el nivel de iluminación para realizar su trabajo?			
65. ¿La temperatura del lugar está alrededor de la recomendada (17 °C, y 27°C,) ?.			
66. ¿El nivel de ruido le resulta molesto para el desarrollo de su actividades?.			
67. ¿Tiene deficiencias de visión?			
68. ¿Han sufrido accidentes personas por la falta de experiencia en el trabajo?			
69. ¿Las jornadas de trabajo son prolongadas produciendo fatiga?			
70. ¿El trabajo requiere de una gran destreza, concertación y agilidad?			

II. Máquinas, Equipos de trabajo , etc...

	Sí	NO	NA
71. ¿Se revisan el estado de las piezas de vidrio antes de utilizarlas y desechar las que presenten el mínimo defecto?			
72. ¿Se calienta directamente el vidrio?			
73. ¿Se almacenan recipientes abiertos o mal tapados en el frigoríficos ?			
74. ¿Se dan y practican las medidas preventivas para el manejo de aparatos con llama ?			
75. ¿Se le da mantenimiento adecuado a las instalaciones de gas?			
76. ¿Se trabaja con un autoclave ?			
77. ¿Hay mecanismos que eviten el contacto con partes calientes que pudieran producir quemaduras?			
78. ¿El amalgamador tiene los correctos resguardos de maquinaria ?			
79. ¿Las centrifugadoras son seguras y se sabe como utilizarlas?			
80. ¿Esta prohibido y se comunica no pipetear con la boca?			
81. ¿Las sillas odontológicos son seguras y están en buen estado?			
82. ¿Se desinfecta y esterilizan el instrumental?			

III. Protección Contra Incendios

	Sí	No	NA
83. ¿Existe señalización que facilite la salida del lugar?			
84. ¿Dispone el lugar de algún sistema automático de detección de incendios?			
85. ¿Existen extintores adecuados para los diferentes tipos de fuego?			
86. ¿Los equipos con llama abierta o productores de chispas están alejados de vapores y líquidos inflamables?			
87. ¿El personal está capacitado sobre como utilizar el equipo y de protección contra incendios?			
88. ¿Conoce el funcionamiento, tipos y usos de los distintos tipos de extintores?			
89. ¿Se posee de una alarma para evacuar accesible y que se ensaya frecuentemente?			
90. ¿Existe una persona encargada de la supervisión y mantenimiento de los medios de protección contra incendios?			

IV. Material de Primeros Auxilios y Servicios Médicos

	Sí	No	NA
91. ¿El material de primeros auxilios esta fácilmente disponible?			
92. ¿Existe un teléfono de emergencia?			
93. ¿Es rápidamente accesible una sala de emergencia?			
94. ¿Esta señalizado claramente los armarios donde se encuentra el material de primeros auxilios?			

V. Condiciones de ventilación

	Sí	No	NA
95. ¿La ventilación del lugar es eficaz y permite una buena circulación del aire?			
96. ¿Las operaciones con productos tóxicos y volátiles son realizadas en vitrinas de extracción de gases?			
97. ¿Se le da el adecuado mantenimiento para el buen funcionamiento de las vitrinas de extracción de aire?			
98. ¿Los mecanismos de ventilación se pueden abrir y cerrar permitiendo la circulación o no del aire?			
99. ¿Las vitrinas de extracción de aire son usadas para realizar en ellas las operaciones con riesgo de emisión de humos, vapores, gases?			
100. ¿Se controla periódicamente el sistema de ventilación?			

**FICHA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD
AREA DE OFICINAS**

DATOS GENERALES.

Fecha: _____

Nombre de la Empresa/Institución: _____

Actividad a la que se dedica: _____

Nombre del entrevistado: _____ Departamento: _____

Actividad principal : _____

SEGURIDAD

I. Riesgo de caídas

	SI	NO	NA.
33. ¿Esta en mal estado el suelo que pueda propiciar una caída ?			
34. ¿Existen obstáculos como cajas, sillas, cables eléctricos?			
35. ¿Se realizan tareas utilizando banquetas, escaleras, etc sin que éstas estén lo suficientemente fijas ?			

II. Riesgos eléctricos

	SI	NO	NA
36. ¿Existen cables de electricidad sueltos y pelados?			
37. ¿Los cables eléctricos obstruyen la libre circulación de las personas?			
38. ¿Tienen conexión a polo tierra los enchufes y tomas corrientes?			
39. ¿Se manipulan los dispositivos eléctricos con las manos o pies húmedos?			
40. ¿Se utilizan reguladores de voltaje?			
41. ¿Las reparaciones eléctricas las hace una persona específica?			

III. Riesgos Físicos

	Sí	No	NA
42. ¿Están sobrecargados los estantes y armarios?			
43. ¿Los objetos más pesados se colocan en la parte inferior de los estantes?			
44. ¿Las mesas y muebles de trabajo tiene esquinas u aristas agudas?			
45. ¿Se dejan abiertos los escritorios, archivadores o cajones?			

IV. Salidas

	Sí	No	NA
46. ¿Cuántas salidas posee? _____			
47. ¿Es suficientemente amplia la puerta de salida para que salga dos personas?			
48. ¿Hay salidas o ventanas de escape?			

V. Espacio

	Sí	No	NA
49. ¿Es suficiente el espacio sin que exista aglomeración de personal o mobiliario?			
50. ¿Los pasillos están obstaculizados ?			

VI. Equipo de protección

	Sí	No	NA
51. ¿Qué equipo de protección utiliza? , Mascarillas			
52. Guantes			
53. Gafas			
54. Protector de oídos			
55. Protector de pantalla			
56. No necesita			

VII. Señalización

	Sí	No	NA
57. ¿Están señalizadas las oficinas?			
58. ¿Están señaladas las salidas, ventanales, riesgos físicos, eléctricos, etc?			
59. ¿Se usan el los colores de seguridad para identificar la señales?			
60. ¿La dimensión de las señales permiten ser visibles?			
61. ¿Esta señalizada la localización y utilización de todo el equipo de seguridad como el de protección de incendios?			

VIII. Prevención de Incendios

	Sí	No	na
62. ¿Hay material inflamable como papel, papel periódico. etc?			
63. ¿Posee extintor?			
64. ¿El tipo de carga del extintor es la correcta?			
65. ¿La carga del extintor esta vigente?			

HIGIENE

I. Orden y Aseo

	Sí	No	NA
OFICINAS			
66. ¿Se encuentra el piso limpio?			
67. ¿Las ventanas están limpias?			
68. ¿Las Paredes no están manchadas ni se observan sucias?			
69. ¿Los escritorios y archivadores esta ordenados?			
70. ¿Hay suficientes basureros?			
BAÑOS			
71. ¿Se encuentra los inodoros limpios?			
72. ¿El lavamanos esta limpio?			
73. ¿ El piso esta limpio?			
74. ¿ Las paredes están limpias y sin manchar?			
75. ¿ Hay suficientes basureros?			

II. Iluminación

	Sí	No	NA
76. ¿La iluminación permite observa sin dificultad?			
77. ¿La iluminación es inadecuada y las personas hacen esfuerzo para observar?			
78. ¿Se tienen entradas de luz solar para aumentar la iluminación de la oficina?			

III. Ventilación

	Sí	No	NA
79. ¿Existe adecuada ventilación en el sitio de trabajo ?			
80. ¿la temperatura oscila entre 17 ° C y 27°C dentro de la oficina?			
81. ¿Se utilizan aires acondicionados, ventiladores u otros medios para tener una temperatura adecuada?			

IV. Ruido

	SÍ	NO	NA
82. ¿El nivel de ruido en el ambiente de trabajo le resulta molesto para el desarrollo de su actividad?.			
83. ¿La fuente de ruido es interna a la oficina?			

V. Ergonomía

	SÍ	NO	NA
84. ¿Se utilizan pantallas y están situadas delante y dentro de la zona de visión recomendada?.			
85. ¿Cuándo se escribe en computadoras, maquinas de escribir se mantienen los codos relajados y cerca del tronco mientras se realiza la tarea.?			
86. ¿El respaldo de la silla da un buen soporte lumbar a la base de la espalda?			
87. ¿ El asiento de las sillas tienen curvada la superficie?			
88. ¿La alturas de las mesas resultan cómodas para trabajar y apoyo cómodo de los pies al suelo?			
89. ¿ Utiliza sillas ergonómicas?			

Inspector: _____

FICHA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD
AREA DE AULAS

DATOS GENERALES.

Fecha: _____

Nombre de la Empresa/Institución: _____

Actividad a la que se dedica: _____

Nombre del entrevistado: _____ Departamento: _____

Actividad principal: _____ -

SEGURIDAD

I. Riesgo de caídas

	SI	NO	NA.
90. ¿Esta en mal estado el suelo que pueda propiciar una caída ?			
91. ¿Existen obstáculos como mesas, sillas, cables eléctricos, ?			
92. ¿Las escaleras están en buen estado, ?			
93. ¿Las escaleras poseen pasamanos y bandas antideslizantes?			

II. Riesgos eléctricos

	SI	NO	NA
94. ¿Existen cables de electricidad sueltos y pelados?			
95. ¿Los cables eléctricos obstruyen la libre circulación de las personas?			
96. ¿Tienen conexión a polo tierra los enchufes y tomas corrientes?			
97. ¿Se manipulan los dispositivos eléctricos con las manos o pies húmedos?			
98. ¿Los interruptores de corriente están en buen estado?			
99. ¿Las reparaciones eléctricas las hace una persona específica?			

III. Riesgos Físicos

	Sí	No	NA
100. ¿Las mesas y muebles de trabajo tiene esquinas u aristas agudas?			
101. ¿Se dejan al paso mesas , escritorios o pupitres ?			

IV. Salidas

	Sí	No	NA
102. ¿Cuántas salidas posee? _____			
103. ¿Es suficientemente amplia la puerta de salida para que salga dos personas?			
104. ¿Hay salidas o ventanas de escape?			
105. ¿ Están adecuadamente las salidas ?			

V. Espacio

	Sí	No	NA
106. ¿Es suficiente el espacio sin que exista aglomeración de personal o mesas?			
107. ¿Los pasillos están obstaculizados ?			

VI. Equipo de protección

	Sí	No	NA
108. ¿Qué equipo de protección utiliza? , Mascarillas			
109. Guantes			
110. Gafas			
111. Protector de oídos			
112. Protector de pantalla			
113. No necesita			

VII. Señalización

	Sí	No	NA
114. ¿Están señalizadas las oficinas?			
115. ¿Están señaladas las salidas, ventanales, riesgos físicos, eléctricos, etc?			
116. ¿Se usan el los colores de seguridad para identificar la señales?			
117. ¿La dimensión de las señales permiten ser visibles a larga distancia?			
118. ¿Esta señalizada la localización y utilización de todo el equipo de seguridad como el de protección de incendios?			

VIII. Prevención de Incendios

	Sí	No	na
119. ¿Hay material inflamable como papel, papel periódico. etc?			
120. ¿Posee extintor?			
121. ¿El tipo de carga del extintor es la correcta?			
122. ¿La carga del extintor esta vigente?			

HIGIENE

I. Orden y Aseo

	Sí	No	NA
123. ¿Se encuentra el piso limpio?			
124. ¿Las ventanas están limpias?			
125. ¿Las Paredes no están manchadas ni se observan sucias?			
126. ¿Los escritorios y archivadores esta ordenados?			
127. ¿Hay suficientes basureros?			

II. Iluminación

	Sí	No	NA
128. ¿La iluminación permite observa sin dificultad?			
129. ¿La iluminación es inadecuada y las personas hacen esfuerzo para observar?			
130. ¿Se tienen entradas de luz solar para aumentar la iluminación de la oficina?			

III. Ventilación

	Sí	No	NA
131. ¿Existe adecuada ventilación en el sitio de trabajo ?			
132. ¿la temperatura oscila entre 17 ° C y 27°C dentro de la oficina?			
133. ¿Se utilizan aires acondicionados, ventiladores u otros medios para tener una temperatura adecuada?			

IV. Ruido

	SÍ	NO	NA
134. ¿El nivel de ruido en el ambiente de trabajo le resulta molesto para el desarrollo de su actividad?.			
135. ¿La fuente de ruido es interna a la oficina?			

V. Ergonomías

	SÍ	NO	NA
136. ¿El respaldo de la sillas da un buen soporte lumbar a la base de la espalda?			
137. ¿ El asiento de las sillas tienen curvada la superficie?			
138. ¿ Las altura de las sillas permite apoyar los pies al piso adecuadamente?			
139. ¿La alturas de las mesas resultan cómodas para trabajar y apoyo cómodo de los pies al suelo?			
140. ¿ Hay suficiente espacio debajo del asiento para las piernas?			

Inspector: _____

DIAGNOSTICO DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Fecha: _____

Unidad/Departamento: _____

Tipo de inspección. Periódica ___ Intermitente ___ Continua ___
 Especial ___ General ___

RIESGO	ASPECTOS A REVISAR	REALIZADA		DIAGNOSTICO
		SI	NO	

Observaciones: _____

Fecha de revisión: _____ Responsable de revisión: _____

3.5.2 EVALUACION DE RIESGOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

La evaluación riesgos de higiene y seguridad ocupacional busca establecer las condiciones que se deben de realizar los trabajos, si una condición es diferente con otra, se deben proceder de acuerdo al riesgo que se está investigando. Así, se tienen diferentes riesgos en los cuales se tienen parámetros y metodologías ya establecidas para su evaluación y riesgos específicos los cuales necesitan una evaluación particular.

Con toda la información acerca de los riesgos se procede a su evaluación la cual arrojará medidas del peligro del riesgo y posibles soluciones.

3.5.2.1 RIESGOS GENERALES

3.5.2.1.1 RUIDO

El ruido es el conjunto de ondas sonoras no armónicas, capaces de producir molestias, dolor, destrucción físicas del oído. La exposición repetida a niveles excesivos de ruido puede resultar en la pérdida permanente de la audición.

El ruido se mide en Decibeles (dB) en una escala de 0 a 130 decibels, el máximo nivel permitido por periodos cortos de duración es de 80 dB. El aparato para medir el ruido es el sonómetro.

Lo que se busca con la prevención son daños permanentes del oído o tiempos prolongado de exposición.

Los valores umbrales o TLV, de ruido y tiempo para evitar lesiones del oído son:

Nivel de ruido (dB)	Exposición (horas/día)
90	8
92	6
95	4
90	3
100	2
102	1 ½
105	1
107	¾
110	½
115	¼

Se considera el valor techo para ruidos continuos el nivel de 115 dB. En situaciones de ruidos de impacto o de impulso, que se caracterizan por no tener una periodicidad mayor a 1 segundo, el valor máximo es de 140 dB.

3.5.2.1.2 ILUMINACION

El objetivo de la iluminación es reducir la fatiga de las personas, la tasa de errores, además de aumentar la cantidad y calidad de trabajo. Esto se hace mediante facilitar la visualización de las cosas.

La unidad de medida de la iluminación son los (lux) y el instrumento de medida son los luxómetros. Los niveles recomendados de iluminación están basados en el tipo de tarea, a continuación se detallan los valores recomendados

Tipo de tarea	Iluminación recomendada (lux)
Tareas excepcionalmente difíciles	2,400 o más
Muy difíciles	1,600
Inspecciones, clasificación, manuales	1,200
Difícil	800
Tipo normal y lugares de trabajo	600
Moderadamente difíciles	400
Normal	300
Sencillas	200
Tareas difíciles intermitentes	100
Movimiento y orientación	50
Pasillos	20

Los valores anteriores se basan sobre el criterio de tener una iluminación adecuada, si se desea tener un adecuado nivel de iluminación se deben considerarse otros factores como los siguientes:

- ✓ La reflectancia (color u material) del objeto y entorno del trabajo
- ✓ Las diferencias en relación con la luz natural
- ✓ La necesidad de utilizar luz artificial durante el día
- ✓ La edad de la personas que desempeña la tarea

3.5.2.1.3 VENTILACION

El propósito de un sistema de ventilación es obtener una situación de confort para el personal ubicado en un área, salvo aquellas situaciones que requieran determinadas condiciones de temperatura o humedad, la situación vendrán por criterios específicos de medidas para proveer un estado de buenas condiciones.

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE VENTILACION

Las condiciones ambientales a las cuales un sistema de ventilación esta diseñado deberán ser específicas para el lugar de trabajo que se realice, los

focos de contaminación, contaminación química y la existencia de áreas de actividades específicas.

✓ **CONDICIONES AMBIENTALES**

En principio pueden plantearse determinadas condiciones externas y por las instalaciones propias, tales como focos de calor o instalaciones frigoríficas. Las condiciones más incómodas suelen presentarse durante la realización de ciertas tareas o técnicas que impliquen la utilización de focos de calor, directos o indirectos.

✓ **FOCOS DE CALOR**

El sistema de aire deberá ser capaz de disipar eficazmente la energía liberada por los distintos focos de calor existentes en el laboratorio como estufas, autoclaves, mecheros, baños etc..

✓ **SISTEMAS DE EXTRACCIÓN**

Los sistemas de extracción localizada del laboratorio retiran al exterior un considerable volumen de aire, que es sustraído directamente del propio laboratorio.

✓ **CONTAMINACIÓN QUÍMICA**

Deberá resolverse previa y satisfactoriamente todo tipo de contaminación generada en el laboratorio. Si en el laboratorio se presenta contaminación no resuelta por los sistemas de extracción localizada existentes, se recurre a extractores implantados en muros o ventanas, o bien a la apertura de éstas o incluso puertas.

✓ **ÁREAS ESPECÍFICAS**

Dependiendo del área de trabajo es frecuente encontrar distintas zonas o áreas especializadas en diversas actividades y que no requieran las mismas exigencias por lo cual deberá presentar un específico tratamiento.

- DISEÑO DEL SISTEMA DE VENTILACION

El sistema de ventilación debe ser capaz de disipar la energía desprendida en las distintas áreas del laboratorio, de generar y mantener un clima adecuado en cada una de ellas y finalmente de compensar con aire limpio y tratado, todo el volumen de aire retirado por los sistemas extractores.

Algunos lugares de trabajo exigirán la instalación de unidades climatizadoras independientes, al menos en determinadas zonas, estas unidades independientes deberán conectarse a termostatos, de modo que puedan entrar en funcionamiento lo cual procurara un ambiente adecuado a un costo razonable

Disipación de energía

La disipación de energía tendrá que calcularse basado en todos los focos de calor que estén en el laboratorio, al final se tendrá un total de Kcal/día para evacuarla.

Volúmenes de aire

Respecto al numero de renovaciones de airea se recomienda de 25 a 35 m³/hora por persona, sin embargo cualquier dato esta condicionado a aspectos y características propias del laboratorio además de la presencia de los posibles contaminantes que puedan afectar al laboratorio

Impulsión y retorno de aire

Se refiere al lugar de las entradas de aire y los retornos. Deberá tenerse en cuenta que en las inmediaciones de las vitrinas de gases y cabinas de seguridad biológica no deben producirse circulaciones de aire que puedan afectar su eficacia. Debe evitarse por otra parte, que los dardos de aire impulsado afecten directamente a mesas de trabajo, balanzas y otros instrumentos pues podría favorecerse la emisión de contaminantes.

Conductos

En lo que respecta a la instalación de conductos, debe tenerse siempre presente que el laboratorio, o ciertas zonas de éste, pueden presentar riesgos de incendio o explosión, lo cual exigirá desviar o incluso eliminar conducciones de tales áreas.

Evacuación al exterior

Se consideraran dos aspectos, el primero de ellos se refiere al conveniente tratamiento del aire a través de un recuperador de energía antes de evacuarlo definitivamente. El segundo aspecto se refiere a la instalación de las expulsiones de aire en el exterior del edificio. Las salidas deben situarse de modo que no sea posible el reingreso del aire expulsado en el edificio, bien a través de ventanas, bien a través de la unidad de captación exterior del propio sistema de ventilación.

Se requerirá un estudio de los vientos dominantes.

Toma de aire externa

El aire tomado del exterior para ser tratado y posteriormente impulsado del laboratorio, debe ser filtrado previamente. Cuando se requieran especificaciones concretas en el aire aportado, se dispondrá de los filtros y tratamientos especiales al efecto.

El control ambiental de laboratorio se dará por las siguientes formas

- ✓ Ventilación por dilución
- ✓ Ventilación por desplazamiento
- ✓ Renovación del aire del laboratorio
- ✓ Renovación natural
- ✓ Renovación forzada

3.5.2.2 RIESGOS ESPECIFICOS

Etapas del proceso específico de evaluación

El proceso general de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

Clasificación de las actividades de trabajo

El paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo.

Posteriormente para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.
- Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).

- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- Medidas de control existentes.
- Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad

Análisis de riesgos

Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

1. ¿Existe una fuente de daño?.
2. ¿Quién (o qué) puede ser dañado?.
3. ¿Cómo puede ocurrir el daño?.

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por área de riesgos, por actividades o por riesgo específicos.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- golpes y cortes.
- caídas al mismo nivel.
- caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- espacio inadecuado.

- peligros asociados con manejo manual de cargas.
- peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- incendios y explosiones.
- sustancias que pueden inhalarse.
- sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- ambiente térmico inadecuado.
- condiciones de iluminación inadecuadas.
- barandillas inadecuadas en escaleras.
- La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

Estimación del riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse: partes del cuerpo que se verán afectadas, naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino, dañino a extremadamente dañino.

Probabilidad de que ocurra el daño.

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. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos):

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

NIVELES DE RIESGO

		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

Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un

	<p>período determinado.</p> <p>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.</p>
<p>Importante (I)</p>	<p>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.</p>
<p>Intolerable (IN)</p>	<p>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.</p>

Preparar un plan de control de riesgos

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y 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.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

3.5.3 INVESTIGACION DE ACCIDENTES

La investigación de accidentes es una vital acción en busca de las causas que originan estos hechos y determinar así los correspondientes factores causales para su análisis e implementar medidas para que estos no vuelvan a ocurrir.

La investigación de los accidentes se hace para:

- ✓ Evitar su repetición
 - ✓ Cumplir con procedimientos, normativas y políticas de seguridad
 - ✓ Mantener la cultura de seguridad
 - ✓ Tener un registro y control de la siniestralidad
-
- REGISTRO DE ACCIDENTES

Cuando se registran los accidentes con lesión se debe hacer en una hoja de registro de accidentes en el cual indicará

- Nombre del accidentado
- Periodo de incapacidad
- Fecha de accidente
- Departamento en el que ocurrió el accidente
- Forma de accidente: suceso que directamente dio por resultado la lesión
- Naturaleza de la lesión: tipo de lesión física producida
- Ubicación de la lesión: parte del cuerpo directamente afectada por la lesión
- Agente material: objeto, sustancia o instalacion que provoco el accidente
- Condición peligrosa: causa técnica del accidente

- TIPO DE ACCIDENTES A INVESTIGAR

Los accidentes que se investigaran y registrarán serán:

1. Todos los accidentes que hayan causado un daño a los trabajadores
2. Todos los accidentes con pérdidas materiales significativas
3. Los accidentes / incidentes que potencialmente podrían haber tenido consecuencias graves
4. Otros, que a juicio del encargado de seguridad sea conveniente investigar.

GUIA PARA COMPLETAR EL FORMATO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES

La investigación de los accidentes se efectuará inmediatamente después del accidente una vez se ha controlado la situación en un plazo no superior a 48 horas. El proceso consistirá en completar el cuestionario de seguridad comprobando si la condición o preguntas cumplen o no, se anotara la respuesta.

Todas las personas involucrados, inclusive las unidades funcionales donde se hayan producido los accidentes deberán estar informados sobre las medidas a adoptar como resultado de la investigación

Se controlará la evolución de la siniestralidad a través de un control estadístico detectando los cambios mediante indicadores y determinar así si los cambios experimentados son debido a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad.

Se deberá llenar el formulario de investigación de accidentes e incidentes.

HOJA DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES

Unidad funcional: _____ Fecha: _____

Inspección realizada por _____ Accidente ____ Incidente ____

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre: _____ Ocupación: _____

Conocimiento de Higiene y Seguridad : Alto ____ Medio ____ Bajo ____

DATOS DEL ACCIDENTE

Fecha: _____ Hora del suceso _____

Estaba en el puesto de trabajo Si__ No__

Hacia el trabajo habitual Si__ No__

Como se produjo del accidente: _____

Agente del accidente: _____

DATOS DE LA INVESTIGACION

Personas entrevistadas: _____

Descripción de accidente: _____

CAUSAS DEL ACCIDENTE

INFORME MEDICO

Descripción de la lesión: _____

Parte del cuerpo lesionada: _____

Grado de lesión: Leve ___ Grave ___ Muy grave ___ Fallecimiento ___

Causo incapacidad: Si ___ No ___ Tipo de lesión: _____

Asistencia: Botiquín: ___ Mutua ___ Hospital _____

Observaciones

MEDIDAS CORRECTORAS

Fecha de solución: _____

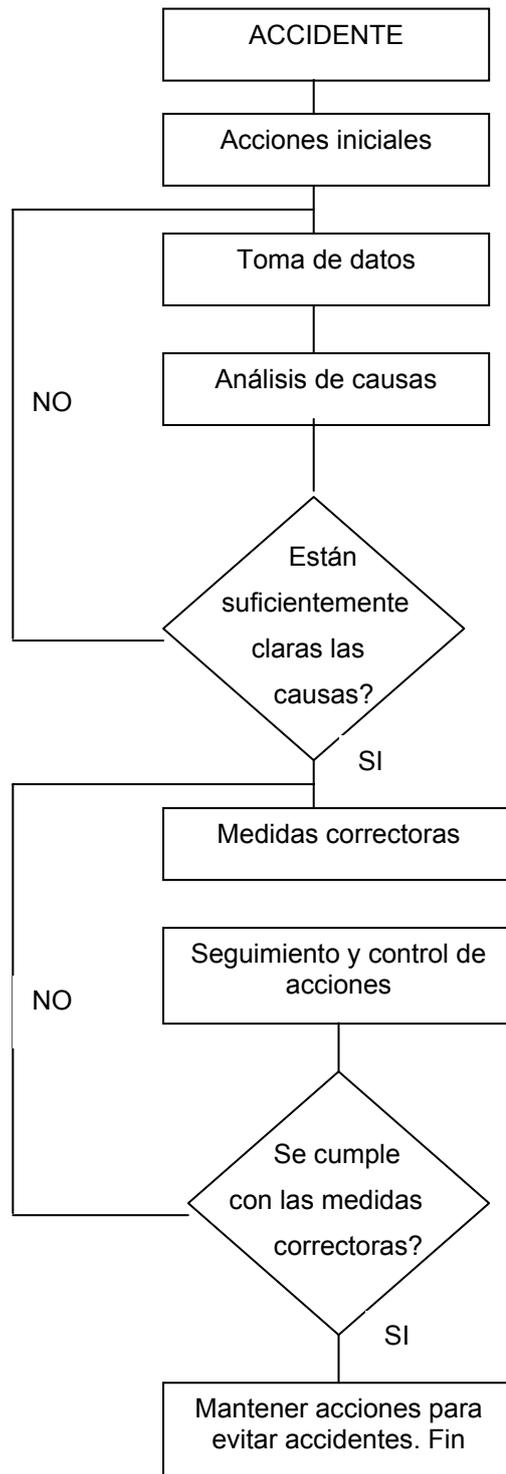
Descripción de la solución: _____

Presupuesto estimado de la solución: _____

Comprobación de la solución realizada por _____

Fecha _____

PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES



EXPEDIENTE DE ACCIDENTES

Fecha: _____

Expediente

N°: _____

EMPLEADO

Nombre: _____ Ocupación: _____

Horario de trabajo: _____ Tiempo de servicio:

ANALISIS DEL ACCIDENTE

Fecha: _____ Hora del suceso _____

Agente de accidente: _____

Tipo de agente:

Colisión con objetos _____ Caída de personas u objetos _____

Sobreesfuerzos _____ Atrapamiento entre o en objetos _____

Proyección de partículas _____ Contactos térmicos extremos _____

Contacto sust. Corrosiva _____ Incendios _____

Contactos eléctricos _____ Explosiones _____

Expo. a Radiaciones _____ Otro: _____

Condición insegura presente:

Riesgo químico _____

Riesgo físico _____

Riesgo Biológico _____

Riesgo ergonómico _____

R. psicosocial _____

Acto inseguro

Estaba en el puesto de trabajo Si__ No__

Hacia el trabajo habitual Si__ No__

Secuencia o descripción del accidente: _____

Causas del accidente: _____

INFORME MEDICO

Diagnostico _____ :

Grado de lesión: Leve ___ Grave ___ Muy grave ___ Fallecimiento ___

Causo incapacidad: Si ___ No ___

Asistencia recibida : Botiquín: ___ Mutua ___ Hospital ___

Observaciones

MEDIDAS DE SEGURIDAD IMPARTIDAS

Descripción general de las medidas impartidas al

trabajador: _____

Comprobación de las medidas recibidas _____

Fecha _____

3.5.4 CONTROL ESTADISTICO

El control estadístico se utilizara para el monitoreo de las condiciones de higiene y seguridad mediante la estadística. Es practico y fácil utilizar esta disciplina definiendo indicadores para la actividad que se desea controlar y posteriormente llevar un análisis estadístico a través del tiempo o periodos.

Algunos indicadores que se utilizan en el país (Ministerio de Trabajo) para controlar la higiene y seguridad son:

- Porcentaje según causas
- Porcentaje según localización de las lesiones
- Índice de frecuencia de accidentes
- Indicie según gravedad de accidentes
- Cantidad de accidentes al año
- Jornadas perdidas
- Accidentes por edad
- Accidentes según actividad profesional
- Accidentes según horas de trabajo
- Tipos de accidentes
- Maquinas y elementos de maquinas causantes
- Causas psicológicas y comportamientos que ocasionan accidentes
- Accidentes según antigüedad en el empleo
- Accidentes según días de la semana.

Con estos indicadores se pueden establecer investigaciones de accidentes, además de poder concluir las razones de un accidente, los factores y elementos que intervienen entre otros.

Para el modelo de higiene y seguridad se han diseñado indicadores específicos los cuales servirán para el control en el trabajo, sin embargo se pueden utilizar los indicadores antes mencionados como medidas de control.

3.5.4.1 INDICADORES

Este diseño obedece a la necesidad de adoptar estrategias encaminadas al perfeccionamiento de las condiciones de trabajo en las instalaciones. El control estadístico se basará en un conjunto de indicadores diseñados para analizar la mejora continua del modelo, de esta forma se busca llegar a niveles altos de seguridad.

Los criterios en el cual estarán basados el control estadístico serán:

- EFECTIVIDAD. La cual establecerá la medida en que el modelo cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado
- EFICIENCIA: Arrojará datos acerca de cómo se utilizan los recursos para la seguridad, reducción o eliminación de riesgos, mejoramiento de las condiciones de seguridad, etc.

3.5.4.1.1 INDICADORES DE EFECTIVIDAD

Los indicadores de efectividad diseñados serán:

- Índice de eliminación de riesgos
- Índice de accidentabilidad
- Índice de mejores condiciones de trabajo

- INDICE DE ELIMINACION DE RIESGOS

El objetivo es mostrar en que medida se ha cumplido con las medidas de seguridad planificadas para eliminar o reducir los riesgos.

CIE: Condiciones inseguras o riesgos eliminados

CIP: Condiciones inseguras planificadas en el periodo de trabajo

$$IER = \frac{(CIE) \times 100\%}{CIP}$$

- INDICE DE ACCIDENTABILIDAD

Tiene como objetivo indicar el porcentaje de reducción de accidentes de un periodo de trabajo con el anterior.

CA1: Cantidad de accidentes en le presente periodo de trabajo

CA2: Cantidad de accidentes en el periodo de trabajo anterior

$$IA = \frac{((CA2 - CA1) \times 100\%)}{CA1}$$

- **INDICE DE MEJORES CONDICIONES DE TRABAJO**

El objetivo es reflejar en que medida el modelo mejora sistemáticamente las condiciones de trabajo, áreas de riesgos, riesgos específicos, etc a partir de la evaluación específica de las áreas de riesgos

CTE: Condiciones o áreas de trabajo evaluados y que poseen altos estándares de seguridad

TPE: Total de puestos evaluados

$$IMCT = \frac{(CTE) \times 100\%}{TPE}$$

3.5.4.1.2 INDICADORES DE EFICIENCIA

Los indicadores de eficiencia con los que se evaluará el modelo periódicamente serán:

- Índice de Eficiencia de seguridad
- Índice de personal controlado
- Índice de personal no controlado

- INDICE DE EFICIENCIA DE SEGURIDAD

El objetivo es verificar la proporción de riesgos controlados del total de riesgos existentes

TRC: total de riesgos controlados

TRE: total de riesgos existentes

$$IES = \frac{(TRC) \times 100\%}{TRE}$$

- INDICE DE PERSONAL CONTROLADO

Tiene como objetivo reflejar la proporción de trabajadores que están bajo el control de las medidas de seguridad planificadas.

TTB: total de trabajadores que beneficiados

TT: total de trabajadores del área

$$IPC = \frac{(TTB) \times 100\%}{TT}$$

- INDICE DE PERSONAL NO CONTROLADO

Mostrar la cantidad de riesgos no controlados por cierto número de trabajadores, lo que reflejara la potencialidad de que ocurran accidentes de trabajo en la organización.

TRNC: total de riesgos no controlados

TT: total de trabajadores

K: 10, 100, 1000,....trabajadores

$$IPNC = \frac{(TRNC) \times K}{TT}$$

3.5.5. ANALISIS Y CONTROL DEL MODELO DE GESTION

3.5.5.1 ANALISIS Y CONTROL DE MEDIDAS DE SEGURIDAD IMPLEMENTADAS

Una vez diagnosticados los problemas de seguridad se debe tener un control de las soluciones implementadas de forma que permita tener una medida del trabajo que se esta desarrollando en higiene y seguridad para la efectiva reducción de riesgos y accidentes.

- **PROCEDIMIENTO PARA EL ANALISIS Y CONTROL DE MEDIDAS DE SEGURIDAD**

El procedimiento que se deberá seguir consiste en que periódicamente se llenara hoja de control para esta actividad en el cual se evaluara la ejecución o no de las acciones de seguridad implementadas.

Se anotara el riesgo o deficiencia que se esta evaluando, esta se pudo haber identificado mediante los procedimientos de evolución de riesgos, investigación de accidentes, inspecciones de seguridad, entre otras. A continuación se escribirá la acciones propuestas para reducir ese riesgo en el cual se describirá la prioridad que se tiene de implementar esa medida.

Es importante que se verifique el cumplimiento total, parcial o nulo de la acción de seguridad la cual se anotara en la hoja de control.

HOJA DE CONTROL DE MEDIDAS DE SEGURIDAD IMPLEMENTADAS

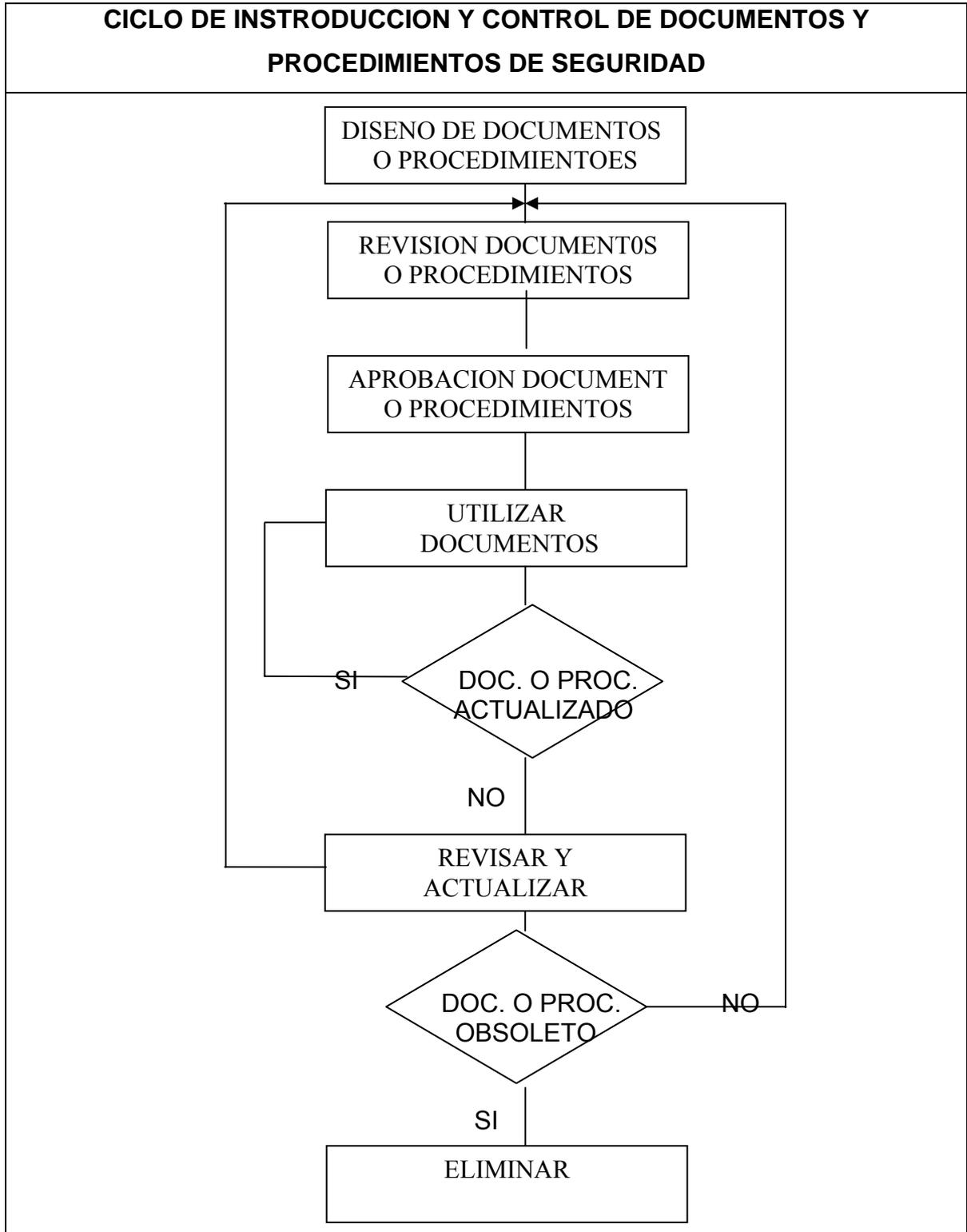
Departamento o sección _____

Fecha: _____

Riesgo o deficiencia	Acción propuesta	Responsable	Fecha de implantación		Ejecución			Resuelto	
			Inicio	Fin	Total	Parcial	Nada	Si	No

Realizado por: _____ Fecha: _____

3.5.5.2 PROCESO GENERAL DE CONTROL



**CAPITULO VI. EVALUACIONES,
PLAN DE IMPLANTACION
Y VALIDACION**

CAPITULO VI. EVALUACIONES Y PLAN DE IMPLANTACION

1. EVALUACION ECONOMICA

Para llevar a cabo un proyecto es necesario asignar a su realización una cantidad de variados recursos, que se pueden agrupar en dos tipos: los que requiere la instalación del proyecto llamada inversión del proyecto y los requeridos para la etapa de funcionamiento propiamente dicha. Los recursos necesarios para la instalación constituyen el capital o inversión y los que requiere el funcionamiento constituyen el capital de trabajo del proyecto.

Para la presente investigación se han considerado en el rubro de la inversión los siguientes elementos que si bien son definidos como costos constituyen en sí la inversión inicial para el proyecto:

1. Costos del diseño del modelo
2. Costos de Capacitación del modelo al comite de implantación
3. Costos de oportunidad
4. Costos de equipo y materiales de seguridad, documentación.

Cada uno de los anteriores rubros de inversión se detalla seguidamente en este trabajo en el cual se observan su contenido y cantidad.

En el segundo rubro se consideraron los costos operativos los cuales darán los recursos económicos necesarios para el funcionamiento del modelo y materiales que requiere el mismo. Estos recursos están catalogados como costos operativos.

El último rubro considerado es el costo de financiamiento, el cual consiste a los costos asociados por el financiamiento del proyecto. Se ha establecido que los recursos económicos tienen que gestionarse a través de la Universidad, todo esto se detalla en el apartado en mención.

Finalmente la evaluación comprende una presentación de los beneficios del proyecto en términos del costo-beneficio para cada facultad producto de la implementación de las medidas de higiene y seguridad ocupacional diseñadas.

1.1 COSTOS DEL PROYECTO

1.1.1 COSTOS DE INVERSION

El costo de inversión se refiere al monto total producto de los elementos que contiene el modelo de higiene y seguridad ocupacional diseñado.

Los rubros considerados son:

- Costos del diseño del modelo
- Costos de Capacitación del modelo al comite de implantación
- Costos de oportunidad
- Costos de equipo y materiales de seguridad y documentación.

1.1.1.1 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

A. Costos del diseño del modelo

Estos costos son los relacionados a honorarios por el pago de consultoría por horas consultor por el numero de horas consultor invertidas en el diseño del modelo de higiene y seguridad ocupacional. El costo por el pago de honorarios para el diseño del modelo es de \$6,960.00 (equivalente a \$1,160.00/mes por 1 consultor en un periodo de 6 meses)

B. Costos de capacitación del modelo

El costo de capacitación se refiere al pago de horas de capacitación realizadas por el consultor al comité de implantación

El detalle de las capacitaciones se presenta a continuación especificando los temas a impartir y la duración de los mismos.

TEMAS:

1. Capacitación sobre el marco político e institucional
2. Capacitación sobre medidas generales de seguridad
3. Capacitación sobre los mecanismos de seguridad del modelo

Personal	Nº de personas	Salario/Hora *	TEMA					
			1		2		3	
			HRS	\$	HRS	\$	HRS	\$
Planificación de temas (consultor)	1	4.83	16	77.28	16	77.28	16	77.28
Desarrollo de la capacitación (consultor).	1	4.83	16	77.28	16	77.28	16	77.28
Papelería y suministros				6.00		6.00		6.00
SUBTOTAL				160.56		160.56		160.56
TOTAL								481.68

* Salario/Hora del consultor. \$1,160.00 entre 30 días por 8 hrs. diarias = 4.83

El costo anteriormente calculado representa el costo de capacitación del modelo al comité de implantación pero este costo no se considerará en los costos de inversión del proyecto por estar planificada esta capacitación en horas no laborables. Si la contraparte considera esta cantidad como costo de inversión se utilizará el cálculo realizado.

C. Costos de oportunidad

El costo de oportunidad se refiere al costo actual en el pago de accidentes y enfermedades profesionales que se ahorrará al implementar medidas de Higiene y Seguridad Ocupacional en la institución. Este costo se calculará por el pago de capacitaciones de higiene y seguridad ocupacional al comité de implantación y personal en general que ayuden a prevenir accidentes y enfermedades profesionales lo que incidirá directamente en el ahorro previsto al implementar el modelo. Los costos están diseñados según el plan de capacitaciones y los salarios promedios por hora del personal involucrado.²

Para poder cuantificar económicamente este costo se ha establecido que los miembros del comité de implantación estará formado por el personal de las propias facultades. El costo proviene de capacitar al comité de implantación y personal en general en Higiene y Seguridad y el costo económico se calculará con el tiempo invertido en esta actividad por el salario por hora invertida que perciben.

Las capacitaciones al comité de implantación serán:

1. Capacitación de mecanismos de control del modelo de Higiene y Seguridad ocupacional
2. Medición y análisis de las condiciones de seguridad
3. Retroalimentación al modelo de Higiene y Seguridad Ocupacional

Personal	Nº de personas	Salario/Hora	TEMA					
			1		2		3	
			HRS	\$	HRS	\$	HRS	\$
Coordinador comité de implantación	1	4.08*	16	65.28	16	65.28	16	65.28
Miembros de admón.	2	3.06**	16	98.05	16	98.05	16	98.05
Asesores técnicos	2	4.08***	16	130.50	16	130.50	16	130.50
SUB-TOTAL				293.89		293.89		293.89
TOTAL								881.66

* Salario/Hora del Jefe de Planificación y RRHH. \$979.20 entre 30 días por 8 hrs. diarias = 4.08

* Salario/Hora de M. administrativos (Docentes I) = \$734.40 / 30 días / 8 hrs. diarias = 3.06

** Salario/hora de A. Técnicos (Jefes de unidades)=\$979.20 / 30 días / 8 hrs. diarias = 4.08

² Fuente: Administración Financiera de la Facultad de Química y Farmacia

De igual forma al personal de las facultades se le impartirán temas que contribuirán a mejorar la seguridad, esto es un costo de oportunidad ya que se invertirá en capacitar al personal para evitar accidentes y que actualmente le generan costos a las facultades, con esta actividad se espera que los costos por accidentes se reduzcan por el conocimiento del personal sobre prevención.

Los temas impartidos para el personal en general considerados son:

1. Divulgación del modelo
2. Introducción al modelo de Higiene y Seguridad ocupacional
3. Capacitación sobre las condiciones peligrosas actuales
4. Capacitación sobre medidas generales de Higiene y Seguridad ocupacional
5. Capacitación sobre medidas específicas de Higiene y Seguridad ocupacional
6. Capacitación sobre mecanismos técnicos y administrativos del modelo

A continuación se presenta el detalle de los costos por capacitar al personal:

Personal	N°	Sal./ Hora	TEMA											
			1		2		3		4		5		6	
			Hr	\$	hr	\$	hr	\$	h	\$	hr	\$	h	\$
Decano	1	5.57	20	111.40	8	44.56	8	44.56	8	44.56	8	44.56	8	44.56
Vice-decano	1	4.59	20	91.80	8	36.72	8	36.72	8	36.72	8	36.72	8	36.72
Admón.. Financiero	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Admón.. Académico	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Planificación Y RRHH	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Secretario	1	2.60	20	52.00	8	20.80	8	20.80	8	20.80	8	20.80	8	20.80
Salario prom: Docentes III	24	3.69	20	1771.20	8	708.48	8	708.48	8	708.48	8	708.48	8	708.48
Sala. Prom. Docente II	19	3.40	20	1162.80	8	516.80	8	516.80	8	516.80	8	516.80	8	516.80
Sala. Prom. Docente I	36	3.06	20	2203.20	8	881.28	8	881.28	8	881.28	8	881.28	8	881.28
Instructores	17	1.61	20	547.40	8	218.96	8	218.96	8	218.96	8	218.96	8	218.96
Biblioteca	1	2.82	20	56.40	8	22.56	8	22.56	8	22.56	8	22.56	8	22.56
Secretarias	11	1.75	20	385.00	8	154.00	8	154.00	8	154.00	8	154.00	8	154.00
P/ servicios	14	1.30	20	364.00	8	145.60	8	145.60	8	145.60	8	145.60	8	145.60
Contabilidad	1	3.78	20	75.60	8	30.24	8	30.24	8	30.24	8	30.24	8	30.24
SUB TOTAL				7199.00		2877.92		2877.92		2877.92		2877.92		2877.92
TOTAL														18,710.68

Las capacitaciones antes mencionadas se realizarán en horas no laborables por lo que no serán consideradas en la evaluación pero si los impulsores del proyecto desean considerar realizar esas capacitaciones en horas laborales el costo se ha calculado en la presente evolución. Si esto fuera así el costo ascendería a: \$ 18,710.68

D. Costos de equipo y materiales de seguridad, documentación.

Este último costo que se considera dentro de la inversión del proyecto esta compuesto por varios rubros. El primer rubro considerado son los costos de equipamiento de la oficina del comité de seguridad que sea la organización permanente. Los implementos y los costos para equipar las oficinas de los comités de seguridad se considerarán para cada una de las tres facultades del área de la salud. Los recursos se sumarán como un rubro a la inversión total y ésta a la forma establecida para financiar el proyecto que se menciona en el apartado en cuestión.

A continuación se presentan los costos para equipar la oficina del comité de seguridad de esta facultad

COSTOS DE EQUIPAMIENTO DE OFICINA			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Mesa para reuniones	1	742.85	742.85
Computadora	1	600.00	600.00
Impresor	1	60.00	60.00
Archivador	2	91.42	182.84
Equipo general de oficina (pape- leria engrapadoras lapiceros etc)		150.00	150.00
TOTAL			1,735.69

El segundo costo considerado es el costo para obtener el equipo y materiales de seguridad. Las estrategias de cómo utilizar estos recursos se explican en las estrategias de divulgación y capacitación del plan de implementación.

En la siguiente tabla se muestran los costos en equipo y materiales de seguridad:

COSTOS DE EQUIPO Y MATERIALES DE SEGURIDAD			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Extintores tipo Polvo Químico Seco	5	80.00	40.00
Extintores tipo CO2	1	260.00	260.00
Señales de advertencia	63	15.00	945.00
Señales de prohibición	18	15.00	270.00
Señales de obligación	40	15.00	600.00
Señales de salvamento y socorro	11	15.00	165.00
TOTAL			2280.00

El último recurso que se ha considerado es el de la documentación, el cual se refiere a los costos incurridos en proveer el documento del modelo de higiene y seguridad ocupacional al comité de seguridad. Este costo es:

COSTOS DE DOCUMENTACIÓN			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Documentos originales (1)	450 paginas	0.28	126.00
1 copia de documentos por unidad	450 paginas	0.02	9.00
Anillados	2	4.00	2.00
TOTAL			137.00

E. RESUMEN DE COSTOS DE INVERSION

COSTOS DE INVERSION	
TIPO DE COSTO	CANTIDAD
Costo del diseño del modelo	6,960.00
Costo de capacitación del modelo	461.68
Costos de equipo y materiales de seguridad, documentación.	4,152.69
TOTAL DE INVERSION	11,574.37

1.1.1.2 FACULTAD DE MEDICINA

A. Costos del diseño del modelo

El costo del diseño del modelo en esta facultad están calculados por el pago de horas consultor y el cual asciende a \$6960.00, equivalente a 6 meses de trabajo por un salario mensual de \$ 1,160.00.

B. Costos de capacitación del modelo

Estos costos son originados por el pago al consultor por capacitaciones al comité de implantación, los temas a impartir en la capacitación son los siguientes:

TEMAS:

1. Capacitación sobre el marco político e institucional
2. Capacitación sobre medidas generales de seguridad
3. Capacitación sobre los mecanismos de seguridad del modelo

A continuación se presentan los costos por la capacitaciones a realizar:

Personal	Nº de personas	Salario/Hora *	TEMA					
			1		2		3	
			HRS	\$	HRS	\$	HRS	\$
Planificación de temas (Consultor)	1	4.83	16	77.28	16	77.28	16	77.28
Desarrollo de la capacitación (Consultor).	1	4.83	16	77.28	16	77.28	16	77.28
Papelería y suministros				6.00		6.00		6.00
SUBTOTAL				160.56		160.56		160.56
TOTAL								481.68

* Salario/Hora del consultor \$1160.00 entre 30 días por 8 hrs. diarias = 4.83

C. Costos de oportunidad

Este costo se origina por las capacitación que ayudará a tener un personal prevenido ante los riesgos que le pudiesen causar un accidente. Los costos de este rubro están diseñados según el plan de capacitaciones y los salarios promedios por hora del personal involucrado.³ Los temas que se impartirán al comite de implantación serán:

TEMAS:

1. Capacitación de mecanismos de control del modelo de Higiene y Seguridad ocupacional
2. Medición y análisis de las condiciones de seguridad
3. Retroalimentación al modelo de Higiene y Seguridad Ocupacional

Personal	Nº de personas	Salario/Hora	TEMA					
			1		2		3	
			HRS	\$	HRS	\$	HRS	\$
Coordinador comité de implantación	1	4.08*	16	65.28	16	65.28	16	65.28
Miembros de admón.	2	3.54**	16	113.28	16	113.28	16	113.28
Asesores técnicos	2	4.08***	16	130.56	16	130.56	16	130.56
SUB-TOTAL				309.12		309.12		309.12
TOTAL								927.36

* Salario/Hora del Jefe de Planificación. = \$979.20 entre 30 días por 8 hrs. diarias = 4.08

**Salario/Hora de M. admon (Docentes I)= \$849.60 / 30 días / 8 hrs. diarias = 3.54

** Salario/hora de A. Técnicos (Jefes de unidades)=\$979.20 / 30 días / 8 hrs. diarias = 4.08

De igual forma el costo antes calculado sera sometido a consideración por la contraparte como parte de la inversión del proyecto debido a que las capacitaciones se haran en horas no laborales.

³ Fuente: Lic. Vicenta de Osorio. Jefe de la unidad financiera y RRHH de la facultad de Medicina

Así mismo, se capacitará al personal para mejorar su seguridad, esto representará un costo de oportunidad ya que capacitando al personal se le provee de conocimientos que pueden evitar futuros accidentes. El costo de capacitaciones invertidas para el personal en general por los siguientes temas son:

TEMAS

1. Divulgación del modelo
2. Introducción al modelo de Higiene y Seguridad ocupacional
3. Capacitación sobre las condiciones peligrosas actuales
4. Capacitación sobre medidas generales de Higiene y Seguridad ocupacional
5. Capacitación sobre medidas específicas de Higiene y Seguridad ocupacional
6. Capacitación sobre mecanismos técnicos y administrativos del modelo

Personal	N°	Sal./ Hora	TEMA											
			1		2		3		4		5		6	
			Hr	\$	hr	\$	hr	\$	h	\$	hr	\$	h	\$
Decano	1	5.53	20	110.60	8	44.24	8	44.24	8	44.24	8	44.24	8	44.24
Vice-decano	1	4.66	20	93.2	8	37.28	8	37.28	8	37.28	8	37.28	8	37.28
Directores	2	4.43	20	177.2		70.88		70.88		70.88		70.88		70.88
Jefes de deptos.	24	4.08	20	1958.4		783.36		783.36		783.36		783.36		783.36
Admón. Finan. y R.R.H.H.	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Admón.. Académico	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Planificación Y RRHH	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Maestría y Postgrados	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Salario Promedio Docentes III	64	4.58	20	5862.40	8	2344.96	8	2344.96	8	2344.96	8	2344.96	8	2344.96
Salario Prom. Docente II	51	3.86	20	3937.2	8	2191.36	8	2191.36	8	2191.36	8	2191.36	8	2191.36
Salario Prom. Docente I	98	3.54	20	6938.4	8	1574.88	8	1574.88	8	1574.88	8	1574.88	8	1574.88
Instructores	61	2.61	20	3184.2	8	1273.68	8	1273.68	8	1273.68	8	1273.68	8	1273.68
Biblioteca	1	2.82	20	56.40	8	22.56	8	22.56	8	22.56	8	22.56	8	22.56
Secretarias	41	1.78	20	1459.6	8	583.84	8	583.84	8	583.84	8	583.84	8	583.84
Per. servicios	126	1.78	20	4485.6	8	4485.6	8	4485.6	8	4485.6	8	4485.6	8	4485.6
Contabilidad	1	3.78	20	75.60	8	75.6	8	75.6	8	75.6	8	75.6	8	75.60
SUB TOTAL				28,665.2		13810.32		13810.32		13810.32		13810.32		13810.32
TOTAL														83,906.48

De igual forma, las capacitaciones antes mencionadas se realizarán en horas no laborables por lo que no serán consideradas en la evaluación pero si se deseará considerar realizar esas capacitaciones por la contraparte en horas laborales, el costo ascendería a: \$ 83,906.48

D. Costos de equipo y materiales de seguridad, documentación.

Para el equipamiento de la oficina donde funcionará el comité de seguridad de esta facultad que funcionará en forma permanente se han considerado el siguiente equipo:

COSTOS DE EQUIPAMIENTO DE OFICINA			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Mesa para reuniones	1	742.85	742.85
Computadora	1	600.00	600.00
Impresor	1	60.00	60.00
Archivador	2	91.42	182.84
Equipo general de oficina (pape- leria engrapadoras lapiceros etc)		150.00	150.00
TOTAL			1,735.69

El equipo y materiales de seguridad considerados para el equipamiento de las instalaciones físicas de la facultad de medicina son:

COSTOS DE EQUIPO Y MATERIALES DE SEGURIDAD			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Extintores tipo Polvo químico seco	53	80.00	4240.00
Extintores tipo CO2	8	260.00	1820.00
Señales de advertencia	40	15.00	600.00
Señales de prohibición	41	15.00	615.00
Señales de obligación	21	15.00	315.00
Señales de salvamento y socorro	98	15.00	1470.00
TOTAL			9060.00

También, en la evaluación se han incluido costos de documentación por el material impreso del documento del modelo que se le dará al comité de seguridad, este costo se detalla en la tabla siguiente:

COSTOS DE DOCUMENTACIÓN			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Documentos originales (1)	450 paginas	0.28	126.00
1 copia de documentos por unidad	450 paginas	0.02	9.00
Anillados	2	4.00	2.00
TOTAL			137.00

E. RESUMEN DE COSTOS DE INVERSION

COSTOS DE INVERSION	
TIPO DE COSTO	CANTIDAD
Costo del diseño del modelo	6,960.00
Costo de capacitación del modelo	481.68
Costos de equipo y materiales de seguridad, documentación.	10932.69
TOTAL DE INVERSION	18,374.37

1.1.1.3 FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A. Costos del diseño del modelo

En la facultad de Odontología, los costos para diseñar el modelo de higiene y seguridad ocupacional se calcularán por el pago que se hará al cosultor a razón de \$1,160.00 al mes, en un periodo de 6 meses, lo que equivale a \$6,960.00.

B. Costo de capacitación del modelo

Estos costos son originados por las horas que emplee el consultor para capacitar al comite de implantación.

Los temas a impartir por el consultor serán en torno a:

TEMAS:

1. Capacitación sobre el marco político e institucional
2. Capacitación sobre medidas generales de seguridad
3. Capacitación sobre los mecanismos de seguridad del modelo

Personal	Nº de personas	Salario/Hora *	TEMA					
			1		2		3	
			HRS	\$	HRS	\$	HRS	\$
Planificación de temas (Consultor)	1	4.83	16	77.28	16	77.28	16	77.28
Desarrollo de la capacitación (Consultor).	1	4.83	16	77.28	16	77.28	16	77.28
Papelería y suministros				6.00		6.00		6.00
SUBTOTAL				160.56		160.56		160.56
TOTAL								481.68

* Salario/Hora del consultor: \$1,160.00 entre 30 días por 8 hrs. diarias = 4.83

C. Costos de oportunidad

Estos costos están dirigidos a proveer al personal de la facultad de odontología de los riesgos al que están expuestos y principalmente las formas de prevenirlos. Los costos se calcularán según el tiempo invertido por salarios promedios del personal.⁴

⁴ Fuente: Lic. Vicenta de Osorio. Jefe de la unidad financiera y RRHH de la facultad de Medicina

Los temas a impartir al comite de implantación serán:

TEMAS:

1. Capacitación de mecanismos de control del modelo de Higiene y Seguridad ocupacional
2. Medición y análisis de las condiciones de seguridad
3. Retroalimentación al modelo de Higiene y Seguridad ocupacional

Personal	Nº de personas	Salario/Hora	TEMA					
			1		2		3	
			HRS	\$	HRS	\$	HRS	\$
Coordinador comité de implantación	1	4.08*	16	65.28	16	65.28	16	65.28
Miembros de admón.	2	3.00**	16	96.00	16	96.00	16	96.00
Asesores técnicos	2	4.08***	16	130.56	16	130.56	16	130.56
SUB-TOTAL				291.84		291.84		291.84
TOTAL								875.52

* Salario/Hora del Jefe de Planificación. = \$979.20 entre 30 días por 8 hrs. diarias = 4.08

**Salario/Hora de M. admon (Docentes I)= \$720.00 / 30 días / 8 hrs. diarias = 3.00

** Salario/hora de A. Técnicos (Jefes de unidades)=\$979.20 / 30 días / 8 hrs. diarias = 4.08

Para mejorar la seguridad se capacitará al personal en distintos temas que los dotarán de conocimientos para prevenir accidentes, esto representa un costo de oportunidad porque actualmente no se está haciendo y después de las capacitaciones se tendrán mejores condiciones para prevenir accidentes y no incurrir en el pago que actualmente se están haciendo por ellos.

El costo de capacitaciones invertidas para el personal en general por los siguientes temas se presenta en la siguiente tabla:

TEMAS

1. Divulgación del modelo
2. Introducción al modelo de Higiene y Seguridad ocupacional
3. Capacitación sobre las condiciones peligrosas actuales
4. Capacitación sobre medidas generales de Higiene y Seguridad
5. Capacitación sobre medidas específicas de Higiene y Seguridad
6. Capacitación sobre mecanismos técnicos y administrativos del modelo

Personal	N°	Sal./ Hora	TEMA											
			1		2		3		4		5		6	
			Hr	\$	hr	\$	hr	\$	h	\$	hr	\$	h	\$
Decano	1	4.94	20	98.80	8	39.12	8	39.12	8	39.12	8	39.12	8	39.12
Vlce-decano	1	4.46	20	99.20	8	39.52	8	39.52	8	39.52	8	39.52	8	39.52
Directores	3	4.22	20	253.20		39.68		39.68		39.68		39.68		39.68
Admón.. Financiero	1	4.08	20	81.60	8	101.28	8	101.28	8	101.28	8	101.28	8	101.28
Admón.. Académico	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Planificación Y RRHH	1	4.08	20	81.60	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64	8	32.64
Salario promedio Docentes III	23	4.28	20	5906.40	8	787.52	8	787.52	8	787.52	8	787.52	8	787.52
Sal. Prom. Docente II	11	3.86	20	849.20	8	339.68	8	339.68	8	339.68	8	339.68	8	339.68
Sal. Prom. Docente I	16	3.17	20	1014.40	8	405.76	8	405.76	8	405.76	8	405.76	8	405.76
Instructores	6	2.61	20	313.20	8	313.20	8	313.20	8	313.20	8	313.20	8	313.20
Biblioteca	1	2.28	20	45.60	8	18.24	8	18.24	8	18.24	8	18.24	8	18.24
Secretarias	14	1.78	20	498.40	8	199.36	8	199.36	8	199.36	8	199.36	8	199.36
P/ servicios	8	1.78	20	284.8	8	113.92	8	113.92	8	113.92	8	113.92	8	113.92
Contabilidad	1	3.78	20	75.60	8	30.24	8	30.24	8	30.24	8	30.24	8	30.24
SUB TOTAL				9683.60		2492.8		2492.8		2492.8		2492.8		2492.8
TOTAL														19,654.80

Las capacitaciones se realizarán en horas no laborables por lo que no serán consideradas en la evaluación pero si la contraparte desea incluirlas en el monto de la inversión este costo ascendería a: 19,654.80

D. Costos de equipo y materiales de seguridad, documentación.

Para calcular el costo del proyecto en este rubro hay que tomar en cuenta el costo del equipo para instalar la oficina que usará el comité de seguridad de la facultad de odontología. La siguiente tabla especifica dicho equipo y su correspondiente costo:

COSTOS DE EQUIPAMIENTO DE OFICINA			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Mesa para reuniones	1	742.85	742.85
Computadora	1	600.00	600.00
Impresor	1	60.00	60.00
Archivador	2	91.42	182.84
Equipo general de oficina (pape- lería engrapadoras lapiceros etc)		150.00	150.00
TOTAL			1735.69

Con respecto a los equipos y materiales de seguridad el detalle y costos se muestra a continuación:

COSTOS DE EQUIPO Y MATERIALES DE SEGURIDAD			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Extintores tipo Polvo químico seco	8	80.00	640.00
Extintores tipo CO2	1	260.00	260.00
Señales de advertencia	18	15.00	270.00
Señales de prohibición	9	15.00	135.00
Señales de obligación	23	15.00	345.00
Señales de salvamento y socorro	12	15.00	180.00
TOTAL			1830.00

Los costos en que se incurrirán para proveer el documento del modelo de higiene y seguridad al comité de seguridad de esta facultad será el siguiente:

COSTOS DE DOCUMENTACIÓN			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Documentos originales (1)	450 paginas	0.28	126.00
1 copia de documentos por unidad	450 paginas	0.02	9.00
Anillados	2	4.00	2.00
TOTAL			137.00

E. RESUMEN DE COSTOS DE INVERSION

COSTOS DE INVERSION	
TIPO DE COSTO	CANTIDAD
Costo del diseño del modelo	6960.00
Costo de capacitación del modelo	481.68
Costos de equipo y materiales de seguridad, documentación.	3702.69
TOTAL DE INVERSION	\$ 11,144.37

1.2 COSTOS DE OPERACIÓN

1.2.1 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

Los costos de operación se refieren a los costos en que se incurrirán para el funcionamiento del comité de seguridad y los costos del mantenimiento del equipo de seguridad propuesto.

COSTOS DE OPERACION			
RUBRO	CANT		COSTO TOTAL (\$)
	Pág./form.	Uso estimado /año	
Uso promedio anual de los documentos del modelo a un costo de \$0.02/pagina:			
Formulario 1	1	6	0.12
Formulario 2	1	48	0.96
Formulario 3	1	6	0.12
Formulario 4	1	360	7.20
Formulario 5	3	60	1.20
Formulario 6	8	24	0.48
Formulario 7	1	24	0.48
Formulario 8	2	60	1.20
Formulario 9	2	60	1.20
Formulario 10	1	60	1.20
Formulario 11	1	120	2.40
Formulario 12	1	60	1.20
SUB-TOTAL			17.76
	salario/hora	dias/año	Costo total (\$)
Costos de salarios anuales del personal del comité de seguridad:			
4 horas diarias: Presidente C. de Seguridad	4.08	102.5	418.2
4 Hrs/dia: 2 Miembros(área administrativa)	3.75	102.5	384.37
4 Hrs/dia: 2 Miembros(área técnica)	3.96	102.5	477.18
SUB-TOTAL			1279.75
COSTO TOTAL			\$ 1297.51

1.2.2 FACULTAD DE MEDICINA

COSTOS DE OPERACION			
RUBRO	CANT		COSTO TOTAL (\$)
	Pág./form.	Uso/año	
Uso promedio anual de los documentos del modelo a un costo de \$0.02/pagina:			
Formulario 1	1	84	1.68
Formulario 2	1	336	6.72
Formulario 3	1	84	1.68
Formulario 4	1	720	14.40
Formulario 5	3	420	8.40
Formulario 6	8	168	3.36
Formulario 7	1	168	3.36
Formulario 8	2	420	8.40
Formulario 9	2	420	8.40
Formulario 10	1	420	8.40
Formulario 11	1	840	16.80
Formulario 12	1	420	8.40
SUB-TOTAL			90.00
	salario/hora	dias/año	Costo total (\$)
Costos de salarios anuales del personal del comité de seguridad:			
4 horas diarias: Presidente C. de Seguridad	4.08	102.5	418.2
4 Hrs/dia: 2 Miembros(área administrativa)	3.75	102.5	384.37
4 Hrs/dia: 2 Miembros(área técnica)	4.14	102.5	424.35
SUB-TOTAL			1226.92
COSTO TOTAL			\$ 1316.92

1.2.3 FACULTAD DE ODONTOLOGIA

COSTOS DE OPERACION			
RUBRO	CANT		COSTO TOTAL (\$)
	Pág./form.	Uso/año	
Uso promedio anual de los documentos del modelo a un costo de \$0.02/pagina:			
Formulario 1	1	6	0.12
Formulario 2	1	48	0.96
Formulario 3	1	6	0.12
Formulario 4	1	1080	21.6
Formulario 5	3	60	1.20
Formulario 6	8	24	0.48
Formulario 7	1	24	0.48
Formulario 8	2	60	1.20
Formulario 9	2	60	1.20
Formulario 10	1	60	1.20
Formulario 11	1	120	2.40
Formulario 12	1	60	1.20
SUB-TOTAL			32.16
	salario/hora	dias/año	Costo total (\$)
Costos de salarios anuales del personal del comité de seguridad:			
4 horas diarias: Presidente C. de Seguridad	4.08	102.5	418.2
4 Hrs/día: 2 Miembros(área administrativa)	3.75	102.5	384.37
4 Hrs/día: 2 Miembros(área técnica)	4.14	102.5	424.35
SUB-TOTAL			1226.92
COSTO TOTAL			\$ 1542.00

2.3 BENEFICIOS ECONOMICOS DEL MODELO

Los beneficios de la implementación de un modelo de higiene y seguridad ocupacional inciden directamente en la reducción de las condiciones peligrosas que actualmente existen en las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador en las cuales se trabaja sin un medio sistemático hacia la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Los anteriores beneficios que se generan de la reducción de las condiciones peligrosas y que actualmente originan costos para las instituciones, como los son los costos por accidentes; se pueden expresar en términos económicos como un ahorro.

Basándose en el diagnóstico del presente trabajo se identifico como una deficiencia en el área de análisis la falta de un registro estadístico de los costos por accidentes por parte de las facultades, sin embargo si existe un registro de las licencias por incapacidades y ausentismos ocurridos, y para efectos del presente trabajo se analizarán con los costos del ultimo año completo de operaciones (2004).

La evaluación económica según el costo-beneficio se hace de la siguiente manera:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Beneficios } (\$)}{\text{Costos } (\$)}$$

CRITERIOS:

$B/C \geq 1$ Se acepta el proyecto

$B/C < 1$ No se acepta el proyecto

En el anexo n°14 se presentan los costos generados por accidentes y ausentismo por parte de los trabajadores de la facultades y que serán vistos como ahorros. Actualmente las facultades en estudio no poseen un control de enfermedades profesionales y comunes de su personal. Sin embargo para efectos de evaluación se considerará el 50% de los costos originados del año 2004 por la institución en subsidios de su personal como enfermedades originadas por las condiciones de trabajo actuales.

A continuación se presentan el resumen costos subsidiados por facultad:

LICENCIAS ACUMULADAS POR EL PERSONAL EN EL AÑO 2004 EN LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA DE LA UES	
Por ENFERMDAD menor o igual a 3 días sin comprobante médico (no genera subsidio)	Por incapacidades comprobadas a partir del 4to día (genera subsidio)
121 días	466
TOTAL	466 días
TOTAL	\$ 9359.34

LICENCIAS ACUMULADAS POR EL PERSONAL EN EL AÑO 2004 EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UES	
Por ENFERMDAD menor o igual a 3 días sin comprobante médico (no genera subsidio)	Por incapacidades comprobadas a partir del 4to día (genera subsidio)
223 días	1025
TOTAL	1025 días
TOTAL	\$ 26,764.96

LICENCIAS ACUMULADAS POR EL PERSONAL EN EL AÑO 2004 EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UES	
Por ENFERMDAD menor o igual a 3 días sin comprobante médico (no genera subsidio)	Por incapacidades comprobadas a partir del 4to día (genera subsidio)
146 días	641
TOTAL	641 días
TOTAL	\$17,200.74

Aplicando el valor estimado al total de los costos subsidiados por enfermedades comprobadas se tienen los siguientes costos por facultad:

FACULTAD	COSTO	AHORRO ESPERADO
Química y Farmacia	\$ 9,359.34	\$ 4,679.67
Medicina	\$ 26,764.96	\$ 13,382.48
Odontología	\$ 17,200.74	\$ 8,600.37

Una vez calculados los ahorros que se esperan obtener con la implementación del modelo de higiene y seguridad ocupacional es posible calcular la razón beneficio costo.

Sin embargo, para garantizar mayor efectividad de los resultados a las condiciones del proyecto se considerará que los beneficios para el primer año se ajustarán con un porcentaje de efectividad de la aplicación de modelos de higiene y seguridad en organizaciones afines. Según las experiencias de organizaciones similares se obtiene un 85% de efectividad en el mejoramiento de las condiciones peligrosas de higiene y seguridad al implementar soluciones.⁵

EVALUACIÓN (1^{er} año)

FACULTAD	BENEFICIO	COSTO	B/C
QUIMICA Y FARMACIA	\$ 3,977.72	\$ 12,871.88	0.31
MEDICINA	\$11,375.11	\$ 19,691.29	0.57
ODONTOLOGIA	\$ 7,310.31	\$ 12,686.37	0.55

⁵ FUENTES:

- Entrevista realizada a Lic. Lucy de Galdámez, Jefa de RRHH del Hospital Pro-familia (ADS), San Salvador. 11 de Octubre de 2005.
- Entrevista realizada a Dra. Margarita de Ortega, Jefa del departamento del enseñanza y aprendizaje del Hospital Nacional Zacamil. San Salvador. 12 de Octubre de 2005
- Entrevista realizada al Lic. Fidel Reynaldo Ruano, Inspector de Seguridad del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Ministerio de Trabajo. San Salvador. 11 de Octubre de 2005

2. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

El financiamiento del proyecto se refiere a la solicitud de fondos por parte de las facultades par finciar el proyecto.

El modelo de higiene y seguridad ocupacional en las facultades del área de la salud de la universidad de el salvador trae beneficios mejorando las condiciones peligrosas que actualmente existen y que el modelo generara entre otras cosas una reducción de accidentes, enfermedades profesionales y ausentismo. Esto se reflejará económicamente como un ahorro.

Para obtener los montos de inversión requeridos para el proyecto es necesario recurrir a prestamos extrafacultades debido a que las facultades no cuentan con los fondos suficientes para poder autofinanciarse. Se pudierá recurrir para el financiamiento; a la banca privada u organismos especiales de financiamiento pero esto no es factible por el hecho en que se incurrirían en costos por intereses de los prestamos solicitados y las facultades en estudio no están en la capacidad de absorber estos costos.

Por lo tanto, los prestamos se gestionaran en la forma oficial por las unidades financieras de cada facultad según el procedimiento para la solicitud de recursos económicos adicionales, el cual consiste, en realizar la solicitud a la Vicerrectora Académica de la Administración Central de la Universidad de El Salvador los montos de financiamiento, luego de ser sujeta a estudio por ésta, se traslada a la aprobación por el Consejo Superior Universitario. El posible rubro origen de fondos es “Desarrollo Físico”.

INVERSIONES REQUERIDAS POR FACULTAD			
	INVERSION	COSTOS DE OPERACIÓN (1 ER AÑO)	TOTAL
FAC. QUIMICA Y FARMACIA	11574.37	1297.51	\$12,871.88
FAC. DE MEDICINA	18374.37	1316.92	\$19,691.29
FAC. DE ODONTOLOGIA	11144.37	1542.00	\$12,682.37

3. EVALUACION SOCIAL

Los beneficios del modelo de higiene y seguridad se orientan principalmente a mejorar las condiciones peligrosas que actualmente existen en las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador. El modelo que se caracteriza por ser de gestión de riesgos garantiza que las condiciones peligrosas van a tener niveles y controles de seguridad en forma permanente.

Además como principal efecto de la implementación del modelo es que sistematiza el trabajo de seguridad lo que permite tener una visión de los factores en que se basa el trabajo como los es tener políticas definidas, un comité de seguridad, guías de seguridad, formularios y procedimientos, entre otros. Estas funciones van estar totalmente integradas logrando así su funcionalidad y además contribuye a su control y mejoramiento.

El modelo sistematizado promoverá un gran servicio hacia la seguridad lo que permite tener un enfoque de mejora continua, una cultura organizacional de seguridad hacia la prevención y tener un medio completo y adecuado basado en la información, medidas, análisis y mejora de riesgos.

También es de hacer notar que el modelo se enfoca en capacitar el recurso humano orientado a la prevención de accidentes, además protege los recursos físicos, equipos y materiales de las instalaciones.

El modelo diseñado crea un comité de seguridad específicamente orientado a organización de la seguridad, esto permite tener una coordinación de programas de comunicación y capacitación, revisiones técnicas, provisión de equipo de seguridad a la institución, llevar un control de accidentes y realizar mejoramientos en las condiciones de trabajo que benefician tener un ambiente idóneo de trabajo.

El modelo permite tener con el personal comunicación y motivación hacia la seguridad, esto es posible por los medios diseñados como los son; boletines de seguridad, entrenamientos y simulacros, hojas de visitantes de prácticas seguras, diseño y distribución de revista de seguridad, charlas expositivas. Todos estos medios dan la información necesaria acerca de la importancia de la seguridad basada en la contribución personal hacia la misma.

Otros beneficios que se originan al implementar el modelo es que el personal estará preparado para enfrentar situaciones donde utilice primeros auxilios, técnicas de prevención de accidentes, manejo de equipo peligroso y procedimientos de emergencia.

También el otro aspecto fundamental de implementar el modelo es que desarrollará la investigación y registro de accidentes, esto determinará los factores que contribuyeron a los accidentes y revelar las acciones correctivas necesarias para impedir que ocurra de nuevo. Entre estas acciones correctivas se incluye: reacondicionar los lugares de trabajo, colocar controles o dar a los empleados capacitación adicional sobre seguridad y reforzar con esto la motivación en el área.

Lo anterior beneficios para el mejoramiento en la eficiencia de labores y que contribuirá a:

- Reducción de accidentes y enfermedades
- Mejorar la productividad y la calidad de las actividades
- Mejorar la moral, participación e identificación del empleado
- Aumentará el prestigio de las institución
- Influirá en la reducción del ausentismo
- Satisfacción general de los empleados

4. PLAN DE IMPLANTACION

4.1 INTRODUCCION

Después de tener especificado el diseño de la solución es necesario especificar un conjunto de actividades en un orden específico que permitan llevar a la realidad el diseño propuesto lo que se denomina plan de implantación.

En dicho plan se especifican con detalle las actividades, su orden cronológico que en total comprenden el plan, tiempos de realización de las actividades y descripción de determinados elementos que ayudan a que el plan se ejecute.

Para desarrollar dicho plan es necesario establecer estrategias generales y específicas para las actividades planiicadas de forma que ayuden a implemntar el plan en forma efectiva.

4.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de implantación que comprenda todas las actividades para el desarrollo del mismo así como la interrelación de las mismas, todo esto considerando las condiciones y recursos actuales de la institución y su capacidad de desarrollarlo

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer un conjunto de estrategias para la implantación del proyecto de forma que éstas ayuden a realizar eficientemente la implementación.
- Detallar las actividades necesarias para la finalización del proyecto estableciendo su secuencia cronológica y tiempos de realización.
- Diseñar estrategias de organizativas que permitan llevar a cabo la implantación a través de un organización destinada a dicho fin.
- Presentar en forma esquemática (diagrama de gantt) la secuencia de actividades para la implantación del proyecto
- Establecer los responsables de realizar las actividades propuestas.

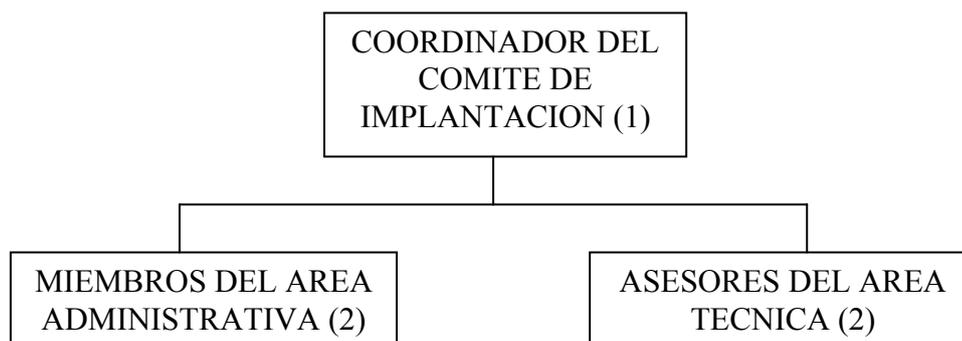
4.3 ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACION DEL PROYECTO

4.3.1 ESTRATEGIAS ORGANIZATIVAS

Para implementar el proyecto se realizará a través de una organización llamada comité de implantación, el comité formado por personal de las instituciones será el encargado de desarrollar las actividades del plan de implantación diseñado.

Estrategias :

- La organización será de carácter temporal y solo existirá durante el período de implementación del proyecto
- Para ayudar al éxito de implementar el proyecto en forma permanente los integrantes del comité de implantación formarán parte del comité de seguridad
- El comité de seguridad será la organización de carácter permanente que planificará, dirigirá y controlará las actividades de Higiene y Seguridad en la institución
- El Comité de implantación estará formado por cinco personas las cuales estarán organizadas de la siguiente forma: 1 Coordinador general del comité, 2 Miembros de apoyo administrativo, 2 Miembros como asesores técnicos.
- A continuación se presenta la organización establecida para el comité de implantación:



- Como funciones, el coordinador del comité de implantación tendrá las siguientes obligaciones establecidas en el siguiente manual de funciones:

MANUAL DE FUNCIONES DEL COMITÉ DE IMPLANTACION

COORDINADOR DEL COMITÉ DE IMPLANTACION

FUNCIONES

- Planear, Dirigir y Controlar la implantación de las actividades del modelo
- Verificar que el plan de implantación se cumpla según la programación
- Coordinar los miembros del comité de implantación las distintas actividades del plan
- Dar a conocer los aspectos políticos-administrativos del modelo como misión, visión, acerca del comité de seguridad, etc
- Participar en el reconocimiento de las condiciones peligrosas en la institución
- Capacitar al personal en los temas de seguridad propuestos
- Controlar la correcta implantación de los mecanismos de seguridad físicos y administrativos

MIEMBROS DEL AREA ADMINISTRATIVA

FUNCIONES

- Dar apoyo administrativo al coordinador de implantación del proyecto desarrollando actividades del plan general de implantación
- Divulgar aspectos administrativos del modelo de Higiene y Seguridad Ocupacional
- Apoyar en la capacitación del personal administrativo
- Repartir y Explicar los mecanismos de seguridad del modelo
- Evaluar al personal que serán miembros futuros del comité de seguridad
- Imprimir y diseñar materia didáctica

ASESORES TECNICOS

FUNCIONES

- Reconocimiento y Recopilación de información
- Realizar las inspecciones de seguridad para la identificación de riesgos
- Realizar informes técnicos acerca de las condiciones peligrosas existentes
- Analizar toda la información pertinente que puedan causar accidentes o enfermedades profesionales.
- Proponer medidas de seguridad que disminuyan o eliminen condiciones de peligro
- Capacitar acerca de los riesgos, peligros y las correspondientes medidas de seguridad

- La selección del personal será basado en un perfil general de los empleados de la organización, los cuales se definen a continuación:

PERFIL DE LOS INTEGRANTES DEL CO. DE IMPLANTACION

COORDINADOR DEL COMITÉ DE IMPLANTACION

- Profesional con sólidos conocimientos técnicos y administrativos de higiene y seguridad ocupacional
- Capacidad para transmitir estrategias institucionales
- Liderazgo, Dinámico y Excelentes habilidades de comunicación
- Capacidad de desarrollar planes de trabajo con equipos multidisciplinarios
- 2 años de experiencia en Higiene y Seguridad ocupacional

MIEMBROS DEL AREA ADMINISTRATIVA

- Profesionales con conocimientos de Higiene y seguridad ocupacional
- Disposición y facilidad de trabajar en grupos
- Habilidades de comunicación, dinámico y excelentes relaciones interpersonales
- 2 años de experiencia en áreas de apoyo administrativo
- 1 año de experiencia en higiene y seguridad ocupacional

ASESORES TECNICOS

- Maestría en Higiene y Seguridad ocupacional
- Conocimientos de leyes de Higiene y seguridad ocupacional en el país
- Experiencia en implantación de programas de Higiene y Seguridad ocupacional en empresas privadas o públicas
- Capacidad para analizar estrategias institucionales y propuestas de mejora
- Excelentes relaciones interpersonales, honesto y responsable

4.2.2 ESTRATEGIAS DE APOYO EXTERNO EN HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Las estrategias de apoyo externo tendrán como fundamental propósito la cooperación e instituciones externas a la institución en áreas técnicas, legales, normas, actualizaciones, entre otros.

Estrategias:

- Buscar continuamente y en forma planificada la cooperación de instituciones externas para el apoyo técnico, legal, y experiencias en relación a la resolución de problemas de Higiene y Seguridad.
- Solicitar ayuda cooperativa a través del departamento de seguridad e higiene y seguridad ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión social apoyo técnico en cuanto a planificación y desarrollo de inspecciones de seguridad para la identificación de riesgos.
- También, a través de este departamento analizar los juicios y soluciones propuestas para su incorporación en las soluciones y mejoras en el área de higiene y seguridad.
- Solicitar al Ministerio de Salud acerca de prácticas de seguridad en instituciones de salud de mayor nivel.
- La legislación en el área tendrá un carácter obligatorio por lo que es necesario que las instituciones focalicen sus esfuerzos por cumplir las leyes actuales
- También, se solicitará al ministerio de salud, capacitación y coordinación para conocer las leyes vigentes para que estas sean conocidas, practicadas y fiscalizadas por las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador
- Se buscará y solicitará cooperación a Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) enfocadas al área de seguridad para fomentar la cultura de seguridad en la institución a través de sus conocimientos técnicos y administrativos. Una de estas ONG puede ser

- Si se disponen de fondos suficientes se enviarán a personas a capacitaciones para la especialización de técnicas y mecanismos de seguridad.
- Por último se buscará a través del Comité Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) conocimientos, capacitaciones y certificaciones en normas de seguridad.

4.2.3 ESTRATEGIAS DE DIVULGACION Y CAPACITACION

Estas estrategias se refieren a desarrollar la promoción y conocimiento del modelo. Las estrategias de divulgación del modelo se refieren a la promoción del modelo están y se desarrollaran primero que las capacitaciones con el objetivo de que las personas conozcan en forma introductoria las nuevas condiciones de trabajo que se van a implementar.

Posteriormente, se desarrollarán las capacitaciones y que son de mucha importancia para el éxito del modelo ya que van orientadas a capacitar el recurso más importante de la empresa como lo es el recurso humano. Tendrá como objetivo proveer al personal conocimientos para la prevención de los riesgos y condiciones peligrosas que están presentes en la institución.

Estrategías:

- Inicialmente para introducir al personal a las nuevas condiciones de trabajo la divulgación se orientará a transmitir elementos específicos del modelo como son vision, misión, políticas y objetivos. Se explicarán los mecanismos de seguridad administrativos y técnicos.
- También como parte de la divulgación del modelo se darán a conocer los beneficios del proyectos cuyo fin primordial es el de proteger el recurso humano ante cualquier riesgo o condición peligrosa mediante la capacitación de riesgos y formas de prevención.

- Algunos mecanismos a utilizar para la divulgación serán:
 1. Realizar charlas expositivas de los temas de los jefes de departamentos para que estos transmitan a sus empleados los temas tratados.
 2. Realizar charlas a nivel institucional para explicar la problemática, sus soluciones y los beneficios que se lograrán.
 3. Repartir temas específicos de seguridad a través de boletines
 4. Diseñar y repartir una revista semestral de seguridad institucional, donde, se especifiquen medidas de seguridad vigentes, llamados a la cooperación en seguridad, alcances y logros conseguidos, futuros proyectos, etc.
- También como parte del modelo los jefes de los departamentos conocerán y utilizarán los mecanismos administrativos diseñados como instrumentos de control, el formulario de orden y limpieza, hoja de seguridad para visitantes, etc
- Se realizarán simulacros de situaciones o eventos peligrosos para que la gente este capacitada y preparada en el momento de que ocurran los eventos simulados y que puedan salvaguardar su seguridad mediante la oportunas acciones
- Se capacitará a todo el personal sobre las medidas tanto generales y específicas de seguridad, estas irán orientadas a la protección del recurso humano, físico y material.
- Otro aspecto esencial que se abordará en las capacitaciones seran los controles técnicos y administrativos de Higiene y Seguridad que sirven para mejorar la seguridad bajo el esquema sistematico del modelo que se diseñó.

4.2.4 ESTRATEGIAS DE MEDICION, ANALISIS Y RETROALIMENTACION AL MODELO

La medición y análisis del modelo contribuye una parte de suma importancia ya que revelará datos acerca de las medidas de seguridad implementadas y de la efectividad de las mismas en su fase final e inicio de la operación permanente del modelo

Esta evaluación servirá de insumo para realizar la retroalimentación del modelo, la cual buscará mejorar los mecanismos de seguridad del modelo que en su fase de implementación tuvieron debilidades pero, para su fase de operación permanente serán mejoradas.

Las estrategias para la medición, análisis y retroalimentación del modelo serán:

- Las inspecciones de seguridad se utilizarán como principal recursos para la inspección e identificación de los riesgos. Esta actividad se desarrollará y sus resultados servirán para analizar cuáles riesgos están presentes posterior a la implementación y aplicar mejoras en las medidas de seguridad
- Los riesgos identificados a través de las inspecciones de seguridad de riesgos pasarán por una evaluación de riesgos y de esta forma se medirá el impacto que las medidas de seguridad han tenido.
- Otro recurso a utilizar serán las investigaciones de accidentes y el control de los mismos como recursos para el mejoramiento de las condiciones de seguridad
- El sistema de comunicación de riesgos de accidentes y mejoras de seguridad debe ser fuente de información de la etapa de implantación para proponer el mejoramiento del modelo
- Las prácticas de evacuación, primeros auxilios y otras, servirá como insumo del comportamiento en el desarrollo de dichas prácticas y así proponer mejoras para su perfeccionamiento.

**PLAN DE IMPLANTACION
(VER ARCHIVO ADJUNTO)**

5. VALIDACION

La validación del modelo constituye una parte importante para efectos de verificar de que forma el modelo le da solución a los problemas de Higiene y Seguridad al momento de estar funcionando el mismo. La validación del modelo establecerá los elementos específicos y diseñados en el modelo como mecanismos de solución mediante una matriz la cual establece los instrumentos aplicados a las distintas problemáticas.

Para esta aplicación, se establecerá un período de tiempo en el cual se apliquen los instrumentos de seguridad y posterior a este a través de indicadores y control estadístico se evaluará el mejoramiento de las condiciones inseguras. El período propuesto para validar los beneficios del modelo será de 6 meses, en donde se aplicarán tres auditorias cada 2 meses para ver la evolución de las condiciones inseguras.

Para calificar los resultados de la validación, se comprará los riesgos identificados y su correspondiente categorías de riesgos con el registrado en el diagnóstico y se procederá a verificar si la categorías de cada riesgo es mejor o peor.

Una vez teniendo el resumen de riesgos se sumaran aquellos que hayan obtenido mejores evaluaciones post implementación de las guías de seguridad e instrumentos con la técnica general de evaluación de riesgos. También se sumarán los que hayan sido clasificados como más peligrosos en la anterior evaluación, esto indicaría un empeoramiento de las condiciones peligrosas.

De esta manera se tendrá un panorama general de que tanto han mejorado las condiciones de trabajo producto de la implementación del modelo, observando su evolución hasta verificar que sean condiciones idóneas de trabajo.

A la vez, en este proceso de validación se utilizarán los siguientes indicadores diseñados del modelo para evaluar las condiciones de trabajo. Estos indicadores son:

Indicadores de eficiencia

- ❖ **Índice de eficiencia del seguridad:** *verifica la proporción de riesgos controlados del total de riesgos existentes*
- ❖ **Índice de personal controlado:** *tienen como objetivo reflejar la proporción de trabajadores que están bajo control de las medidas de seguridad planificadas*
- ❖ **Índice de personal no controlado:** *muestra la cantidad de riesgos no controlados por cierto número de trabajadores, lo que refleja la potencialidad de que ocurran accidentes de trabajo.*

Indicadores de efectividad:

- ❖ **Índice de eliminación de riesgos:** *muestra en que medida se han cumplido las medidas de seguridad a través de las condiciones inseguras eliminadas*
- ❖ **Índice de accidentabilidad:** *Indica el porcentaje de reducción de accidentes de un periodo de trabajo con el anterior*
- ❖ **Índice de mejores condiciones de trabajo:** *refleja la medida en que el modelo mejora sistemáticamente las condiciones de trabajo, áreas de riesgos, riesgos específicos, etc a partir de la evaluación específica de las áreas de riesgos.*

Con estos indicadores y la frecuencia de auditorias en el período de 6 meses que dura la validación se llevará un control estadístico con las correspondientes conclusiones finales de los beneficios que se obtuvieron del modelo de Higiene y Seguridad Ocupacional.

El nivel de peligrosidad de todas las áreas que pueden causar accidentes se determinó en el diagnóstico, específicamente en los resultados de las evaluaciones de riesgos que se realizó. Dicha evaluación de riesgos permite determinar el nivel de peligrosidad de los riesgos identificados. Debido a que existe distintos niveles de peligrosidad se focalizará en los más peligrosos los cuales. Los valores por facultad son los siguientes:

UNIDAD EN ESTUDIO/ NIVEL DE PELIGROSIDAD (RIESGOS)	FAC. DE QUIMICA Y FARMACIA (casos)	FAC. DE MEDICINA (Casos)	FAC. DE ODONTOLOGIA (Casos)
Riesgos Triviales	8	4	0
Riesgos Tolerables	0	0	1
Riesgos Moderados	12	18	16
Riesgos Importantes	19	77	18
Riesgos Intolerables	11	25	2
TOTAL	50	124	37

Debido a que existen distintos niveles de peligrosidad se focalizará en los más peligrosos, los cuales según la tabla anterior son los Riesgos Intolerables, los valores por facultad son los siguientes:

FACULTAD	Nº RIESGOS INTOLERABLES	%
Química y Farmacia	11	29
Medicina	25	66
Odontología	2	5
TOTAL	38	100

Como se puede observar, existe un gran potencial de riesgos causantes de accidentes por lo cual se le debe dar solución. La validación del modelo obedecerá a la aplicación de los siguientes instrumentos para cada riesgo intolerable identificado:

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA		
DESCRIPCION DE RIESGOS	DIAGNOSTICO	PROPUESTA DEL MODELO
AREA DE LABORATORIOS	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE SEGURIDAD
1. Amplia variedad en el uso e químicos y reactivos que pueden causar lesiones por inhalación, absorción, contacto directo o ingestión.	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.2 Guía de seguridad para el uso de cámaras de extracción de gases 3.4.1.3 Instructivo de primeros auxilios en caso accidentes con reactivos químicos 3.4.1.4 Guía de operación de uso y manejo de duchas de emergencia 3.4.1.5 Guía de seguridad para el manejo de reactivos químicos
2. Desorganización en las mesas de trabajo donde se observa aparatos de vidrio, equipo, químicos sin identificar, que pudieran desencadenar accidentes, como mezclar químicos, quebrar objetos, golpes, etc	R. INTOLERABLE	3.4.3.2 Guía de orden y limpieza de áreas de laboratorio 3.4.1.6 Guía de seguridad para el almacenamiento de químicos
3. Insuficientes extintores con alta posibilidad que se da incendios debido a la diversidad de químicos y productos inflamables que se manejan, además existe fuentes de fuego y calor	R. INTOLERABLE	3.4.3.1 Instructivo de uso y manejo de extintores
4. Ausencia de capacitación sobre como actuar en casos de emergencias como incendios, personas accidentadas, entre otros.	R. INTOLERABLE	3.4.1.3 Instructivo de primeros auxilios en caso de accidentes con reactivos químicos 3.4.1.14 Instructivo de seguridad para los visitantes 3.4.1.15 Instructivo de seguridad para el personal de oficina Plan de evacuación
5. Ventilación deficiente producto de la ausencia de un sistema de ventilación adecuado. Esto provoca alta concentración de contaminantes en el ambiente lo cual representa un riesgo de contraer enfermedades profesionales.	R. INTOLERABLE	Evaluación de riesgos generales
6. Mantenimiento general inadecuado lo que provoca deterioro constate de las instalaciones	R. INTOLERABLE	3.4.3.2 Guía de orden y limpieza de áreas de laboratorio 3.4.1.7 Guía de administración del stock de reactivos 3.4.1.10 Guía de manejo de desechos de laboratorio

7. Ausencia de fichas de seguridad en los químicos y reactivos utilizados en los centros de trabajo	R. INTOLERABLE	Anexo 6
8. No utilización e equipo de protección en un 100%, Ausencia e normas para este aspecto y la respectiva señalización	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal Planos de señalización
9. Desecho de materiales y sustancias al resumidero publico	R. INTOLERABLE	3.4.1.10 Guía de manejo de desechos de laboratorio
BODEGA DE REACTIVOS		
DESCRIPCION DEL RIESGO		
10. Alto riesgo por el almacenamiento de químicos y reactivos incompatibles a excepción de los inflamables y altamente inflamables	R. INTOLERABLE	3.4.1.6 Guía de seguridad para el almacenamiento de químicos 3.4.1.10 Guía de manejo de desechos de laboratorio

FACULTAD DE MEDICINA		
AREA DE LABORATORIOS		
DEP. DE ANATOMIA Y MICROANATOMIA	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE SEGURIDAD
DESCRIPCION DEL RIESGO		
11. Alto riesgo biológico por la manipulación de partes y cadáveres humanos	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.11 Guía de desinfección y esterilización de material, instrumentos y equipo 3.4.1.12 Guía de desinfección de áreas o superficies de trabajo
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA	NIVEL DE RIESGO	
DESCRIPCION DEL RIESGO		
1. Riesgo biológico extremadamente alto por manejar todo tipo de microorganismos (esporas, virus, bacterias, parásitos) y que pueden adquirirse fácilmente por os medio de absorción del cuerpo humano	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.11 Guía de desinfección y esterilización de material, instrumentos y equipo 3.4.1.12 Guía de desinfección de áreas o superficies de trabajo

2. Amplia variedad en el uso e químicos y reactivos que pueden causar lesiones por inhalación, absorción, contacto directo o ingestión	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.2 Guía de seguridad para el uso de cámaras de extracción de gases 3.4.1.3 Instructivo de primeros auxilios en caso accidentes con reactivos químicos 3.4.1.4 Guía de operación de uso y manejo de duchas de emergencia 3.4.1.5 Guía de seguridad para el manejo de reactivos químicos
3. Las áreas de trabajo no se tienen delimitadas ni demarcadas. Algunos puestos de trabajo, almacén y de preparación de cultivos se encuentran en las oficinas de los empleados.	R. INTOLERABLE	3.4.1.13 Normas de seguridad de equipo, instrumentos y materiales en el laboratorio
4. Mesas de trabajo de madera en las que se utiliza fuentes de calor y fuego que podrían desencadenar incendios	R. INTOLERABLE	3.4.1.13 Normas de seguridad de equipo, instrumentos y materiales en el laboratorio
5. No se utiliza equipo de protección personal en forma estricta	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal
6. Almacenamiento inadecuado de los cultivos, estos se encuentran sin identificar, sobre las mesas de trabajo y expuestos al medio ambiente	R. INTOLERABLE	3.4.3.2 Guía de orden y limpieza de áreas de laboratorio
DEP. DE FISILOGIA Y FARMACOLOGIA	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE SEGURIDAD
7. Ausencia de un programa de mantenimiento que lo u provoca un deterioro en las condiciones de higiene y seguridad, el mantenimiento se hace según necesidades	R. INTOLERABLE	3.4.3.2 Guía de orden y limpieza de áreas de laboratorio
8. Malas practicas generales de almacenamiento de químicos	R. INTOLERABLE	3.4.1.6 Guía de seguridad para el almacenamiento de químicos
9. Alto riesgo biológico por la utilización de animales para las practicas de laboratorio, se manipulan con las manos desprotegidas y no tienen elementos de sujeción para éstos	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.11 Guía de desinfección y esterilización de material, instrumentos y equipo 3.4.1.12 Guía de desinfección de áreas o superficies de trabajo
DEP. DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE SEGURIDAD
DESCRIPCION DEL RIESGO		
10. Las instalaciones se encuentran en malas condiciones, sucias, desordenadas y desorganizadas	R. INTOLERABLE	3.4.3.2 Guía de orden y limpieza de áreas de laboratorio
11. Inexistencia de botiquines médicos	R. INTOLERABLE	3.4.1.3 Instructivo de primeros auxilios en caso de accidentes con reactivos químicos

DEPARTAMENTO DE BIOQUIMICA	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE SEGURIDAD
DESCRIPCION DEL RIESGO		
12. Almacenamiento de químicos sin considerar las incompatibilidades	R. INTOLERABLE	3.4.1.6 Guía de seguridad para el almacenamiento de químicos
13. Inexistencia de un área delimitada para el almacenamiento de productos donde se manipulan químicos y reactivos cercanas a las áreas de trabajo	R. INTOLERABLE	3.4.1.6 Guía de seguridad para el almacenamiento de químicos
14. Los productos químicos se encuentran almacenados encerrados con candado	R. INTOLERABLE	3.4.1.6 Guía de seguridad para el almacenamiento de químicos
15. Uso variado de químicos lo que implica un riesgo si son inhalados, si entran en contacto con la piel e ingeridos accidentalmente	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.2 Guía de seguridad para el uso de cámaras de extracción de gases 3.4.1.3 Instructivo de primeros auxilios en caso accidentes con reactivos químicos 3.4.1.4 Guía de operación de uso y manejo de duchas de emergencia 3.4.1.5 Guía de seguridad para el manejo de reactivos químicos
16. Ausencia de capacitación sobre como actuar en casos de emergencias como incendios, personas accidentadas, entre otros	R. INTOLERABLE	3.4.1.3 Instructivo de primeros auxilios en caso de accidentes con reactivos químicos 3.4.1.14 Instructivo de seguridad para los visitantes 3.4.1.15 Instructivo de seguridad para el personal de oficina 3.4.4.1 Información de riesgos y normas de seguridad 3.4.4.2 Control del adiestramiento de seguridad - Plan de evacuación
17. No utilización e equipo de protección en un 100%, Ausencia e normas para este aspecto y la respectiva señalización	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal
18. Desecho de materiales y sustancias al resumidero publico	R. INTOLERABLE	3.4.1.10 Guía de manejo de desechos de laboratorio
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE SEGURIDAD
DESCRIPCION DEL RIESGO		
19. Alto riesgo biológico por la manipulación de órganos humanos	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.11 Guía de desinfección y esterilización de material, instrumentos y equipo 3.4.1.12 Guía de desinfección de áreas o superficies de trabajo

20. Uso y almacenamiento inadecuado de químicos en la bodega; los estantes donde se almacenan son inseguros y carecen de bandas protectoras contra las caídas de los productos al suelo	R. INTOLERABLE	3.4.1.6 Guía de seguridad para el almacenamiento de químicos
21. Elevada concentración de químicos volátiles en el almacén de productos por carecer de un adecuado sistema de ventilación	R. INTOLERABLE	- Proceso de evaluación de riesgos generales
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE SEGURIDAD
DESCRIPCION DEL RIESGO		
22. Riesgo de contagio de enfermedades infectocontagiosas por el peligro de salpicaduras de material contaminado	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.10 Guía de manejo de desechos de laboratorio 3.4.1.12 Guía de desinfección de áreas o superficies de trabajo 3.4.1.13 Normas de seguridad de equipo, instrumentos y materiales en el laboratorio
23. Alto riesgo biológico por la manipulación de muestras de sangre que pueden estar contaminadas	R. INTOLERABLE	3.4.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.10 Guía de manejo de desechos de laboratorio 3.4.1.12 Guía de desinfección de áreas o superficies de trabajo 3.4.1.13 Normas de seguridad de equipo, instrumentos y materiales en el laboratorio
AREA DE OFICINAS	NIVEL DE RIESGO	
DESCRIPCION DEL RIESGO		
24. Ausencia de señalización para salidas y caminos de evacuación	R. INTOLERABLE	- Planos de señalización (Anexo 1)

FACULTAD DE ODONTOLOGIA		
AREA CLINICA		
DESCRIPCION DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE SEGURIDAD
25. Alto riesgo por salpicaduras de partículas contaminadas de enfermedades infectocontagiosas y que pueden adquirir enfermedades a quien ese expuesto a ellas.	R. INTOLERABLE	3.3.4.1.1.1 Guía de seguridad de equipo de protección personal 3.4.1.10 Guía de manejo de desechos de laboratorio 3.4.1.12 Guía de desinfección de áreas o superficies de trabajo 3.4.1.13 Normas de seguridad de equipo, instrumentos y materiales en el laboratorio
26. Exposición a rayos x por no poseer barreras protectoras adecuadas para este riesgo	R. INTOLERABLE	3.4.3.4 Guia de seguridad a exposiciones de rayos x

CONCLUSIONES

- Con la presente investigación se permite concluir que la administración de la Higiene y Seguridad ocupacional en las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador tiene deficiencias por carecer de metodologías de planificación, evaluación, organización, operacionalización y control de riesgos que permitan solucionar los problemas y realizar las actividades de prevención de riesgos en forma sistemática.
- La forma de tratar y dar solución a los problemas de Higiene y Seguridad ocupacional en las facultades en estudio es en su mayoría de carácter correctivo y no con un enfoque preventivo de los riesgos y enfermedades profesionales presentes en las instalaciones
- El conocimiento que se tiene de los riesgos es alto para los riesgos químicos y biológicos y medio para los físicos, radiactivos, ergonómicos y psicosociales lo que es un buen parámetro para la prevención de accidentes por parte de las personas docentes y administrativas Sin embargo el conocimiento por la mayor parte de la población como lo son estudiantes y visitantes es Medio con respecto a los riesgos químicos, radioactivos y psicosociales y alto para los biológicos y físicos.
- Las principales formas que se utilizan para prevenir accidentes son el uso de equipo de protección personal y la información de riesgos a través de la instrucción en clases siendo menor la sustitución y aislamiento, realizar inspecciones de seguridad para identificar riesgos, señalización, orden, limpieza y ventilación. Lo anterior permite concluir que las medidas de seguridad aplicadas carecen de cierto grado técnico
- El personal considera en un 59% que las condiciones inseguras son la principal razón para que ocurra un accidente y el 41% considera que es por los actos inseguros.

- Para el análisis y solución de problemas de Higiene y Seguridad prevalece el juicio personal por las personas encargados y con mayor medida sobre la base de su experiencia
- La solución a los riesgos diagnosticados es de carácter preventiva lo que permite coordinarlas con el esquema general del modelo caracterizado por ser de gestión.
- La planificación de actividades y acciones preventivas de Higiene y Seguridad ocupacional en las facultades es en la mayoría de los casos ocasional, a su vez esta no se realiza sin ninguna forma o metodología específica para planear.
- El marco político institucional busca institucionalizar el modelo de higiene y seguridad de forma que sea posible incorporar formalmente esta labor en la institución mediante políticas y definición de un comité de seguridad como encargado técnico administrativo, además fomenta la cultura de seguridad.
- El modelo contempla el diseño de numerosos procedimientos, guías de seguridad, instructivos, formatos, políticas y controles lo que permite darle un enfoque integral al modelo para su funcionamiento y puesta en marcha.
- Para el control de riesgos en el modelo se han diseñado elementos de suma importancia para la gestión de seguridad como lo son inspecciones de seguridad, investigación de accidentes, evaluación de riesgos y que son de vital importancia para la prevención porque permite recopilar información de los riesgos y condiciones de trabajo que posibilita tener la visión real de los riesgos que están presentes en la institución
- Las herramientas diseñadas no solo están destinadas para evaluar las condiciones peligrosas de las áreas críticas de la institución como lo son los laboratorios sino que abarca áreas de administración, circulación y concentración de gran numero de personas.

- El sistema diseñado de comunicación permite tener un medio versátil para que en toda la información el flujo de la información referente a riesgos y peligros de higiene y seguridad llegue al organismo técnico administrativo para su análisis.

- La razón beneficio costo de implementar el modelo de higiene y seguridad ocupacional en las facultad de química y farmacia es 0.31, en la facultad de medicina 0.57 y en la facultad de odontología 0.55

- Los costos de inversión para las facultades de Química y Farmacia, Medicina y Odontología y los costos operativos son respectivamente. Costos de inversión; \$ 11574.37; \$ 18374.37; \$ 11144.37 y los Costos operativos para el primer año son respectivamente; \$ 1297.51; \$ 1316.92; \$ 1542.00

RECOMENDACIONES

- ❖ Debido a que en las facultades del área de la salud de la UES existen todos los riesgos y existe una cantidad numerosa de personal laborando en sus instalaciones se debe crear un enfoque integral y sistemático para la efectiva prevención de riesgos y accidentes así como la administración de los mismos
- ❖ Es necesario que exista una unidad organizativa especializada y encargada de la administración de la Higiene y seguridad en las organizaciones estudiadas como medio de integrar el modelo diseñado así como la administración del mismo
- ❖ Se recomienda para un mejor control y seguimiento de los riesgos identificados cuantificar los parámetros de medida de los mismos y así poder tener un control eficaz para la prevención de riesgos y accidentes
- ❖ Por el alto número de personas que tienen o inician con bajo nivel de conocimiento de cómo prevenir accidentes de trabajo, riesgos y causas de accidentes tener un enfoque preventivo para la gestión y administración de la higiene y seguridad ocupacional en las organizaciones analizadas
- ❖ Debido a que existen diferentes áreas de riesgos en las instalaciones de las facultades de la salud se debe tomar medidas encaminadas a la prevención de accidentes en todas ellas
- ❖ Se recomienda crear los mecanismos de investigación y registro de accidentes para buscar las causas de los mismos y corregir los motivos para evitar futuros accidentes y mejorar continuamente la seguridad en las instalaciones

BIBLIOGRAFIA

- ✓ Benavides G, Etel; Aguirre Burgos, Hilda
Diagnostico de la industria del proceso de Higiene y seguridad industrial en El Salvador, Tesis de graduación. Ingeniería Química. “Universidad José Simeón Cañas”
San Salvador, Diciembre del 2000

- ✓ López, Sergio Martínez; Castro Viana, Guillermo Antonio; Mena, Oscar Alfredo
Propuesta para mejorar la Productividad y la Seguridad industrial en las Industrias Pirotécnicas, en El Salvador.
Trabajo de Graduación. Ingeniería industrial. Universidad de El Salvador
San Salvador 1994

- ✓ Padilla, Mauricio Emerson; Sánchez , Juan Carlos; Tario, Fidel Ángel
Diseño de una metodología sistémica para diagnostico, selección y programas en la implantación y control de la Salud Ocupacional para la industria manufacturera.
Tesis de graduación Ing. Industrial, Universidad de El Salvador
San Salvador Mayo de 2002

- ✓ Asfatll, C. Ray
Seguridad Industrial y Salud

- ✓ Gootsch, David L.
Administración de la Seguridad total

- ✓ Bonilla, Gildaberto
Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas
2da edición, Edit. UCA Editores.
San Salvador, El salvador, C.A., 1995

- ✓ Baca Urbina
Evaluación de Proyectos

- ✓ Letayf, Jorge; Gonzáles Carlos
Seguridad, Higiene y Control Ambiental

- ✓ Hernández Sapiere, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Bapista Lucio, Pilar
Metodología de la investigación
3ra edición, Edit. McGraw Hill
México D.F., México, 2003

- ✓ Kolluru, R.V.; Brooks, D.G.
Enfoque Integrado y Administración estratégica; Manual y Evaluación de la administración de riesgos
Edit. McGraw Hill, Interamericana
México D. F., México, 1998

- ✓ Reglamento General sobre seguridad e higiene en los centros de trabajo
Ministerio de trabajo y previsión social

- ✓ Código de trabajo de la Republica de El Salvador

- ✓ Internet
- ✓ ENTREVISTAS REALIZADAS:
 - Lic. Arturo García Mazini, Jefe de laboratorios de la F. de Química y farmacia
 - Ing. Miguel A. Marroquín, Jefe de la unidad Financiera de la F. De química y farmacia
 - Dra. Katia Mendoza, Jefe de laboratorios de anatomía de la F. De medicina
 - Lic. Domingo Jiménez Rivera Jefe dpto de mantenimiento de F de Medicina
 - Dra. Eugenia de Aguirre. Directora de Planificación de la F. de odontología
 - Ing. Ernesto Tejada. Jefe de la u. de mantenimiento de la F. de odontología
 - Personal en general, estudiantes y visitantes

ANEXOS

GUIA DE ENTREVISTA

Nombre del entrevistado _____

Nombre de la Institución: _____ Unidad: _____

Cargo: _____ Fecha: _____

OBJETIVO: Conocer en forma directa los elementos que se practican relativos a la Higiene y Seguridad en la institución según las personas que trabajan en distintas áreas y niveles y que involucra sus actividades,

1. Según el cargo que usted desempeña que funciones realiza relacionadas con la Higiene y Seguridad?
2. Cuáles son las principales actividades de trabajo de la institución?
3. A su criterio cuáles son los aspectos críticos y particulares a los que están expuestos los trabajos que usted dirige?
4. Dentro de las actividades especializadas del trabajo que usted dirige, cuáles de ellas están propensas a causas de accidentes?
5. Existe políticas claramente definidas en relación a Higiene y Seguridad en la institución. Quiénes las han definido?
6. Existe alguna política definida en el área de Higiene y Seguridad por la actual gestión de la institución?
7. Se planifican actividades de prevención de riesgos y accidentes dentro del programa general de la institución?
8. Qué aspectos comprende dicha planificación y con que frecuencia se realiza?
9. Que medios se utilizan para ejecutar lo planificado en esta área
10. La planeación se hace bajo un modelo específico
11. Existe alguna unidad o encargado de realizar las actividades de Higiene y Seguridad de la institución
12. Qué otras personas participan en las actividades de prevención?
13. En qué áreas de la institución se evalúan los riesgos, con que frecuencia y quien es el encargado de realizar dicha evaluación?
14. Que medidas toman posterior a la evaluación de riesgos?
15. A quienes van dirigidas estas medidas?
16. Los objetivos de dichos planes se alcanzan?. Cómo lo evalúan?
17. Conoce de algún accidente/incidente que haya ocurrido recientemente?

ENCUESTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Estudiantes, Visitantes.

El siguiente cuestionario tiene como objetivo obtener información relacionada con la Higiene y Seguridad Ocupacional de las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador que servirá para desarrollar el proyecto de investigación denominado *“Diseño de un Modelo de Higiene y Seguridad ocupacional para las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador”*

De antemano agradeceré a usted su colaboración contestando las preguntas que contiene el presente cuestionario

!! Gracias por su colaboración !!

1. ¿Cómo considera el conocimiento que usted tiene de Higiene y Seguridad Ocupacional?

Alto Medio Bajo

2. ¿De los siguientes riesgos qué tanto conocimiento tiene usted de ellos?

	Alto	Medio	Bajo
Riesgos Químicos			
Riesgos Físicos			
Riesgos Biológicos			
Riesgos Ergonómicos (Iluminación, Ventilación, etc.)			
Riesgos Psicosociales (Condiciones laborales)			

3. ¿De las siguientes formas de prevenir los riesgos antes mencionados qué tanto conoce usted?

	Bastante	Medio	Poco
Sustitución, aislamiento, o delimitación			
Información y capacitación de riesgos			
Equipos de protección personal			
Señalización, orden y limpieza, ventilación			
Inspecciones de seguridad			

4. ¿Dentro de sus actividades, cuál considera usted que es la principal razón para que ocurra un accidente?

Condiciones inseguras (Instrumentos, químicos, etc)

Actos inseguros (Distracción, Desobediencia, etc)

6. ¿Con quién realiza usted actividades de información o consulta de temas relacionados con Higiene y Seguridad en la institución?

Gerencia de Higiene y Seguridad

Jefatura de Higiene y Seguridad

Comité de Seguridad

Encargado de seguridad

Docentes, Instructores, Especialistas

Jefe inmediato

Otro: _____

7. ¿Qué temas suele consultar o informarse con dichas persona?

Políticas, Planes, Objetivos de seguridad

Normas, Procedimientos, Instrucciones de trabajo

Planes de emergencia, primeros auxilios,

Entrenamiento de medidas actuales o nuevas en la institución

Otra: _____

8. ¿De que forma se comunica con dichas en personas ?

A través del Jefe inmediato,

Avisos, Revistas, Libros

Docente, Instructores

Normas, Instrucciones de Trabajo

Reuniones de trabajo, Charlas,

Manuales

Exposiciones, Clases

Otra: _____

9. ¿Cómo evalúa su nivel de participación en actividades de higiene y Seguridad dentro de la institución?

Alto

Medio

Bajo

10. ¿ Conoce la política preventiva de la institución ? Si No

11. ¿De cuáles riesgos conoce usted o ha sido capacitado en la institución y que están involucrados con las actividades que usted realiza?

	Si	No
Riesgos Químicos		
Riesgos Físicos		
Riesgos Biológicos		
Riesgos Ergonómicos (iluminación, ventilación, etc)		
Riesgos Psicosociales (condiciones laborales)		

12. ¿Cuáles de los siguientes elementos conoce usted o ha sido capacitado como forma de prevenir los riesgos antes mencionados?

	Si	No
Normas básicas de seguridad		
Procedimientos, Técnicas y métodos de seguridad		
Evaluación de riesgos y uso metodologías para resolver problemas		
Asepsia, Cuantificación plena de riesgos, Seguridad total		

13. ¿Con que frecuencia recibe información o capacitaciones en temas relacionados a medidas de higiene y seguridad?

Una vez al año	<input type="checkbox"/>	Se ha realizado una sola vez	<input type="checkbox"/>
Varias veces al año	<input type="checkbox"/>	Se realizan ocasionalmente	<input type="checkbox"/>
Continuamente	<input type="checkbox"/>	Nunca	<input type="checkbox"/>

14. Acerca de sus actividades de trabajo o estudio.

	Si	No
¿Sabe como actuar en caso de un accidente?		
¿Conoce y sabe utilizar equipos de emergencia? (extintor, botiquín)		
¿Conoce la señalización de seguridad: obligación, recomendación, prohibición, etc.?		
¿Sabe cómo informarse acerca de los riesgos de sus actividades?		
¿Esta bajo la supervisión directa de seguridad por algún medio o persona?		

!! GRACIAS POR SU COLABORACION !!

ENCUESTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Señores(a) Jefes de unidad, docentes, personal administrativo

El siguiente cuestionario tiene como objetivo obtener información relacionada con la Higiene y Seguridad Ocupacional de las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador que servirá para desarrollar el proyecto de investigación denominado *“Diseño de un Modelo de Higiene y Seguridad ocupacional para las facultades del área de la salud de la Universidad de El Salvador”*

De antemano agradeceré a usted su colaboración contestando las preguntas que contiene el presente cuestionario

!! Gracias por su colaboración !!

1. ¿Cómo considera el conocimiento que usted tiene de Higiene y Seguridad Ocupacional?

a. Alto b. Medio c. Bajo

2. ¿De los siguientes riesgos qué tanto conocimiento tiene usted de ellos?

	Alto	Medio	Bajo
a. Riesgos Químicos			
b. Riesgos Físicos			
c. Riesgos Biológicos			
d. Riesgos Ergonómicos (Iluminación, ventilación, etc.)			
e. Riesgos Psicosociales (condiciones de trabajo)			

3. ¿De las siguientes formas de prevenir los riesgos antes mencionados qué tanto conoce usted?

	Bastante	Medio	Poco
a. Sustitución, aislamiento, o delimitación			
b. Información y capacitación de riesgos			
c. Equipos de protección personal			
d. Señalización, orden y limpieza, ventilación			
e. Inspecciones de seguridad			

4. ¿Dentro de sus actividades, cuál considera usted que es la principal razón para que ocurra un accidente?

a. Condiciones inseguras (equipo defectuoso, instrumentos dañados, etc.)

b. Actos inseguros (Distracción, Desobediencia, etc.)

5. ¿Qué tipo de unidad organizativa se encarga de realizar las actividades de prevención de riesgos y accidentes?

a. Gerencia de Higiene y Seguridad

b. Jefatura de Higiene y Seguridad

c. Comité de Seguridad

d. Encargado de seguridad

e. Otra: _____

f. No existe ningún encargado

(pase a la pregunta 11)

5. ¿Quiénes forma parte de esa unidad?

a. Directores, Autoridades superiores

b. Jefe de Departamento, Sección

c. Profesores, Docentes

d. Instructores, técnicos, auxiliares

e. Personal administrativo, servicios

f. Estudiantes

6. ¿Cómo una persona puede formar parte de las actividades de Higiene y Seguridad ocupacional?

a. Obligatoriamente

b. Libre de integrarse

c. Al ser elegido por votación

d. Por política de rotación

e. Por propenso a accidente

f. Por ser nuevo en la empresa

g. Por antiguo

h. Otro: _____

7. ¿Qué funciones realiza dicha unidad?

a. Informar, capacitar al personal y estudiantes

b. Evaluación de riesgos

c. Planificar medidas generales y específicas de Seguridad

c. Investigación de accidentes

e. Inspecciones de equipo, materiales, instalaciones

d. Planificación y práctica de medidas ante emergencias

e. Otra: _____

8. ¿ En qué niveles o áreas tiene alcance las políticas de Higiene y Seguridad Ocupacional establecidas en la institución?

- a. Direcciones de escuela y Jefaturas de departamentos
- b. Jefaturas de unidades técnicas, comisiones, consejos
- c. Personal administrativo, de servicio y estudiantes
- d. Las políticas tienen alcance en todos los niveles y áreas
- e. No hay políticas relacionadas con esa área

(pase a la pregunta 13)

9. ¿Cuáles de los siguientes aspectos contienen las políticas de la institución?

- | | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
| a. Planificar periódicamente acciones de Higiene y Seguridad | <input type="checkbox"/> | b. Medidas para eliminar y reducir riesgos y accidentes | <input type="checkbox"/> |
| c. Evaluar los riesgos en la institución | <input type="checkbox"/> | d. Estudio Revisión de normas instrucciones de trabajo | <input type="checkbox"/> |
| e. Informar, capacitar en el área de Higiene y Seguridad | <input type="checkbox"/> | f. Planificación y Ejecutar medidas ante eventos de emergencias | <input type="checkbox"/> |
| g. Prevenir para que no ocurra ningún accidente | <input type="checkbox"/> | h. Otro: _____ | <input type="checkbox"/> |

10. ¿Cómo se evalúa administrativamente el cumplimiento de las políticas establecidas en Higiene y Seguridad Ocupacional?

11. ¿Quién realiza la evaluación de riesgos en las instalaciones de la institución?

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| a. Encargado/Unidad de H y S | <input type="checkbox"/> | b. ISSS | <input type="checkbox"/> |
| c. M. de trabajo/ M. de salud | <input type="checkbox"/> | d. Empresa privada externa | <input type="checkbox"/> |
| e. Otro: _____ | <input type="checkbox"/> | f. No se realizan evaluaciones | <input type="checkbox"/> |

(pase a la pregunta 15)

12. ¿Qué aspectos contempla la evaluación de riesgos?

- a. El factor humano
- b. Métodos, Instrucciones de trabajo
- c. Equipos, Instrumental, Materiales
- d. Ambiente de trabajo

13. ¿Con que frecuencia se realizan las evaluaciones de riesgos en la institución?
- | | | | |
|------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| a. Una vez al año | <input type="checkbox"/> | b. Se ha realizado una sola vez | <input type="checkbox"/> |
| c. Varias veces al año | <input type="checkbox"/> | d. Se realizan ocasionalmente | <input type="checkbox"/> |
| e. Continuamente | <input type="checkbox"/> | f. Nunca | <input type="checkbox"/> |

14. ¿De las siguientes técnicas, cuáles se utilizan para evaluar los riesgos?

- | | | | |
|---|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| a. Cuestionarios de evaluación | <input type="checkbox"/> | b. Entrevistas, Pláticas de 5 min. | <input type="checkbox"/> |
| c. Técnica de Árbol de fallas o eventos | <input type="checkbox"/> | d. Análisis Causa-Efecto | <input type="checkbox"/> |
| e. Experiencia | <input type="checkbox"/> | f. Otro: _____ | <input type="checkbox"/> |

15. ¿Ha ocurrido algún accidente/incidente de trabajo? a. Si b. No

- ¿Se investigan los accidentes/incidentes de trabajo? a. Si b. No

16. ¿Qué medidas se toman a partir de las evaluaciones de riesgos o accidentes?

- | | |
|--|--------------------------|
| a. Se informan, describen los riesgos y accidentes | <input type="checkbox"/> |
| b. Se registran los riesgos y accidentes | <input type="checkbox"/> |
| c. Se revisan y modifican instrucciones, normas de trabajo | <input type="checkbox"/> |
| d. Revisión y Control de equipo, instrumentos, materiales | <input type="checkbox"/> |
| e. Se mejora del ambiente y condiciones de trabajo | <input type="checkbox"/> |

17. ¿Qué grado de cumplimiento se realiza de las acciones y recomendaciones de la evaluación de riesgos y causas de accidentes?

- a. Alto b. Medio c. Bajo

18. ¿Qué acciones realiza la institución para eliminar o reducir las áreas o tareas de riesgos?

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| a. Sustituir o delimitación de riesgos | <input type="checkbox"/> | b. Aislamiento de las área de riesgo | <input type="checkbox"/> |
| c. Usar equipo de protección personal | <input type="checkbox"/> | d. Informar, Capacitar a las persona | <input type="checkbox"/> |
| e. Instrucciones de trabajo | <input type="checkbox"/> | f. Señalización, Orden y Limpieza | <input type="checkbox"/> |
| g. Inspecciones de seguridad | <input type="checkbox"/> | h. Ninguno | <input type="checkbox"/> |

19. ¿Cómo se analizan las condiciones inseguras?

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| a. A través de un reglamento | <input type="checkbox"/> | b. Conocimiento del fenómeno por las personas involucradas | <input type="checkbox"/> |
| c. Por instituciones externas | <input type="checkbox"/> | d. Encargado/Unidad de seguridad | <input type="checkbox"/> |
| e. Experiencia | <input type="checkbox"/> | f. Otro: _____ | <input type="checkbox"/> |

20. ¿Mencione cuales son los criterios para analizar y dar soluciones a los problemas de Higiene y Seguridad ocupacional encontrados?

21. Para el control de riesgos utiliza:

	SI	NO
a. Inspecciones de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Mantenimiento preventivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Información y capacitación de riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Supervisión directa del trabajo, practicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Supervisión de compras de equipo, materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Supervisión de la instalación del equipo y disposición de productos peligrosos en el almacén	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Manejo y desecho de residuos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Entrenamiento a personal nuevo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Control del acceso a visitantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Análisis y seguimiento de medidas implementadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22. ¿En este momento existe alguna forma o metodología para planificar las actividades preventivas de higiene y seguridad?

23. ¿Conque frecuencia se realiza la planificación de actividades relacionadas con la Higiene y Seguridad en la institución?

- | | | | |
|------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| a. Una vez al año | <input type="checkbox"/> | b. Se ha realizado una sola vez | <input type="checkbox"/> |
| c. Varias veces al año | <input type="checkbox"/> | d. Se realizan ocasionalmente | <input type="checkbox"/> |
| e. Continuamente | <input type="checkbox"/> | f. Nunca | <input type="checkbox"/> |

24. ¿Qué forma de comunicación utiliza la institución para la información y consulta de temas relacionados con Higiene y Seguridad?

- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| a. A través del Jefe inmediato | <input type="checkbox"/> | b. Charlas, Reuniones de trabajo | <input type="checkbox"/> |
| c. Docentes Personal especializado | <input type="checkbox"/> | d. Avisos, Carteles, Boletines | <input type="checkbox"/> |
| e. Normas, Procedimientos | <input type="checkbox"/> | f. Otro: _____ | <input type="checkbox"/> |

25. ¿Cómo evalúa su nivel de participación en actividades de Higiene y Seguridad dentro de la institución?

- a. Alto b. Medio c. Bajo

26. ¿Cuáles de los siguientes elementos contempla el proceso de control de las actividades de Higiene y Seguridad ocupacional en la institución?

- | | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
| a. Control de documentos | <input type="checkbox"/> | b. Planificar que se va a controlar | <input type="checkbox"/> |
| c. Integrantes del equipo de seguridad | <input type="checkbox"/> | c. Corregir y mejorar medidas del plan general de seguridad | <input type="checkbox"/> |
| e. No se realiza control de dichas actividades | <input type="checkbox"/> | f. Otro: _____ | <input type="checkbox"/> |

27. ¿En qué grado se cumplen las medidas, correcciones y recomendaciones de este proceso?

- a. Alto b. Medio c. Bajo

!! GRACIAS POR SU COLABORACION !!

FICHA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD
AREA DE LABORATORIOS

DATOS GENERALES.

Fecha: _____

Nombre de la Empresa/Institución: _____

Actividad a la que se dedica: _____

Nombre del entrevistado: _____ Departamento: _____

Actividad principal: _____ -

HIGIENE**I. Organización**

	SI	NO	NA.
141. ¿Existe una cadena de responsabilidad claramente definida, adecuada para el mantenimiento de las condiciones de higiene y seguridad?			
142. ¿Todas aquellas personas que trabajan conocen los procedimientos de trabajo y las normas de seguridad?			
143. ¿Todos los accidentes/incidentes, incluso los más insignificantes, son comunicados siempre al encargado de seguridad?			
144. ¿Se prohíbe que una persona trabaje sola, en horas fuera de la jornada de trabajo o realizado operaciones peligrosas?			
145. ¿ Existe un permiso detallado de los experimentos que se realizan en los lugares de trabajo y con la aceptación de seguir las normas de seguridad por parte de quien lo realiza.?			
146. ¿El personal tiene instrucciones de no llevar a cabo experimentos no autorizados?			
147. ¿Está en funcionamiento y bien controlado un programa de mantenimiento?			

II. Instalaciones.

	SI	NO	NA
148. ¿Son correctas las características del piso y se mantiene limpio?			
149. ¿Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones y equipos peligrosos?			
150. ¿El lugar se observa limpio, ordenado y libre de obstáculos?			
151. ¿Los equipos e instrumentos no sobresalen más allá de las mesas de trabajo?			
152. ¿Las mesas están libres de productos químicos, papel, material de vidrio etc?			
153. ¿El lugar tiene lavamanos y son suficientes?			

III. Riesgo Químico

	Sí	No	NA
154. ¿Están perfectamente identificados y correctamente señalizados los productos peligrosos?			
155. ¿Se dispone de las fichas de seguridad de los productos que se utilizan?			
156. ¿Se lee la información sobre como manejar y almacenar productos antes de proceder a su utilización?			
157. ¿Se almacenan recipientes o contenedores grandes de reactivos en el lugar de trabajo?			
158. ¿Esta prohibido fumar donde se almacenan o manejan productos químicos?			
159. ¿El personal de mantenimiento esta capacitado en los métodos adecuados para el transporte y manejo de los materiales?			
160. ¿Trabaja con sustancias cancerígenas?			
161. ¿Se dispone de un lugar específico para su almacenamiento distinto al de otros productos?			
162. ¿Se toman medidas adecuadas (mascarilla, guantes, etc.) al manipular sustancias cancerígenas?			

IV. Riesgo eléctrico

	Sí	No	NA
163. ¿El estado de la instalación eléctrica es bueno?			
164. ¿Conoce dónde se encuentra y cómo funciona la caja eléctrica?			
165. ¿Los enchufes donde se conectan los aparatos tienen polo a tierra?			
166. ¿Los enchufes son tripolares?			

V. Almacén de Productos

	Sí	No	NA
167. ¿El almacén tiene la salida bien iluminada, no presenta caminos sin salida y se halla adecuadamente ventilado y señalado?			
168. ¿Los recipientes grandes que contienen productos químicos se guardan en el suelo o a poca altura?			
169. ¿Se almacenan los productos químicos peligrosos agrupándolos por riesgos comunes?			
170. ¿Los productos químicos que pueden reaccionar entre sí produciendo humos peligrosos, fuego o explosiones se almacenen lejos unos de otros?			
171. ¿Se realiza inventario del almacén de productos para controlar el stock de reactivos y su envejecimiento?.			
172. ¿Existe una persona que se encarga del mantenimiento de las condiciones de seguridad del almacén de productos?			

VI. Equipo de Protección Personal

	Sí	No	NA
41. ¿Dispone de los medios de protección personal adecuados al grado de riesgo de su trabajo?			
42. ¿Se tienen instalados lavajos para ser utilizadas en caso de salpicaduras sobre los ojos?			
43. ¿Cuentan con duchas de seguridad?			
44. ¿La ducha de seguridad es fácilmente accesible a todo el personal, se verifica su funcionamiento y está debidamente señalizada?			
45. ¿Se utilizan máscaras faciales o gafas protectoras cuando existe peligro de salpicaduras de productos químicos o proyección de partículas?			
46. ¿Se utilizan gafas protectoras adecuadas para protección de los rayos infrarrojos y ultravioleta cuando se trabaja con este tipo de radiaciones?			
47. ¿El personal conoce la localización y utilización de todo el equipo de seguridad?			
48. ¿Se utilizan guantes protectores cuando se manipulan químicos peligrosos o se manejan sustancias nocivas?			

VII. Radiaciones ionizantes (rayos x, rayos gamma, etc.)

	Sí	No	NA
47. ¿Las instalaciones tienen fuentes radioactivas peligrosas o sin los adecuados mecanismos de protección?			
48. ¿Existe un supervisor capacitado para el control de las instalaciones radioactivas?			
49. ¿Se conocen y se miden frecuentemente los niveles de radiación?			
50. ¿Las superficies y equipos de trabajo son de material no poroso y resistente químicamente?			
51. ¿Esta regulado y señalizado el acceso a las zonas de exposición a radiaciones?			
52. ¿Está regulado y correctamente señalizado el acceso a las zonas de exposición a radiaciones?			

VIII. Radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, microondas, ultravioleta, tc.)

	Sí	No	NA
101. ¿Existe algún foco emisor de radiaciones no ionizantes (campos magnéticos, microondas, ultravioleta, etc.)?			
102. ¿Está suficientemente confinado o blindado el foco de emisión de ondas no ionizantes?			
103. ¿Existe la adecuada señalización que indique la presencia de este riesgo?			
104. ¿Se conocen los niveles de radiación existentes?			

IX. Riesgo Biológico

	Sí	No	NA
105. ¿Se manipulan contaminantes biológicos (partes humanas o de animal) o productos que puedan estar infectados?			
106. ¿Existe señales de prohibición de no fumar, no comer, no aplicarse cosméticos, etc en el lugar de trabajo?			
107. ¿Se tiene conocimiento de enfermedades trasmisibles?			
108. ¿Se etiquetan adecuadamente las muestras potencialmente contaminadas?			
109. ¿Se disponen de jabones bactericidas, toallas desechables y otros artículos de higiene personal en el lugar?			
110. ¿Existen zonas de trabajo diferenciadas que reúnan los requisitos recomendables para manipular los distintos contaminantes biológicos?			
111. ¿Está establecido y se cumple el manejo de los residuos generales y diferenciado de residuos específicos con respecto a la basura común?			
112. ¿Poseen contenedores especiales donde almacenar los residuos generados?			
113. ¿Se limpian y desinfectan los locales de trabajo al menos una vez al día, utilizando los desinfectantes adecuados?			
114. ¿La ventilación en los locales es la adecuada manteniendo una buena renovación del aire?			
115. ¿Existen procedimientos para la eliminación de residuos químicos con respecto a la basura común?			
116. ¿Existen procedimientos para la eliminación de los "residuos peligrosos" con prohibición de eliminarlos por el desagüe?			
117. ¿Dispone de contenedores de distintos colores donde almacenar los residuos generados?			

SEGURIDAD

I. Condiciones ambientales

	Sí	No	NA
118. ¿Considera adecuado el nivel de iluminación para realizar su trabajo?			
119. ¿La temperatura del lugar está alrededor de la recomendada (17 °C, y 27°C) ?.			
120. ¿El nivel de ruido le resulta molesto para el desarrollo de su actividades?.			
121. ¿Tiene deficiencias de visión?			
122. ¿Han sufrido accidentes personas por la falta de experiencia en el trabajo?			
123. ¿Las jornadas de trabajo son prolongadas produciendo fatiga?			
124. ¿El trabajo requiere de una gran destreza, concertación y agilidad?			

II. Máquinas, Equipos de trabajo , etc...

	Sí	NO	NA
125. ¿Se revisan el estado de las piezas de vidrio antes de utilizarlas y desechar las que presenten el mínimo defecto?			
126. ¿Se calienta directamente el vidrio?			
127. ¿Se almacenan recipientes abiertos o mal tapados en el frigoríficos ?			
128. ¿Se dan y practican las medidas preventivas para el manejo de aparatos con llama ?			
129. ¿Se le da mantenimiento adecuado a las instalaciones de gas?			
130. ¿Se trabaja con un autoclave ?			
131. ¿Hay mecanismos que eviten el contacto con partes calientes que pudieran producir quemaduras?			
132. ¿El amalgamador tiene los correctos resguardos de maquinaria ?			
133. ¿Las centrifugadoras son seguras y se sabe como utilizarlas?			
134. ¿Esta prohibido y se comunica no pipetear con la boca?			
135. ¿Las sillas odontológicos son seguras y están en buen estado?			
136. ¿Se desinfecta y esterilizan el instrumental?			

III. Protección Contra Incendios

	Sí	No	NA
137. ¿Existe señalización que facilite la salida del lugar?			
138. ¿Dispone el lugar de algún sistema automático de detección de incendios?			
139. ¿Existen extintores adecuados para los diferentes tipos de fuego?			
140. ¿Los equipos con llama abierta o productores de chispas están alejados de vapores y líquidos inflamables?			
141. ¿El personal está capacitado sobre como utilizar el equipo y de protección contra incendios?			
142. ¿Conoce el funcionamiento, tipos y usos de los distintos tipos de extintores?			
143. ¿Se posee de una alarma para evacuar accesible y que se ensaya frecuentemente?			
144. ¿Existe una persona encargada de la supervisión y mantenimiento de los medios de protección contra incendios?			

IV. Material de Primeros Auxilios y Servicios Médicos

	Sí	No	NA
145. ¿El material de primeros auxilios esta fácilmente disponible?			
146. ¿Existe un teléfono de emergencia?			
147. ¿Es rápidamente accesible una sala de emergencia?			
148. ¿Esta señalizado claramente los armarios donde se encuentra el material de primeros auxilios?			

V. Condiciones de ventilación

	Sí	No	NA
149. ¿La ventilación del lugar es eficaz y permite una buena circulación del aire?			
150. ¿Las operaciones con productos tóxicos y volátiles son realizadas en vitrinas de extracción de gases?			
151. ¿Se le da el adecuado mantenimiento para el buen funcionamiento de las vitrinas de extracción de aire?			
152. ¿Los mecanismos de ventilación se pueden abrir y cerrar permitiendo la circulación o no del aire?			
153. ¿Las vitrinas de extracción de aire son usadas para realizar en ellas las operaciones con riesgo de emisión de humos, vapores, gases?			
154. ¿Se controla periódicamente el sistema de ventilación?			

FICHA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD
AREA DE OFICINAS

DATOS GENERALES.

Fecha: _____

Nombre de la Empresa/Institución: _____

Actividad a la que se dedica: _____

Nombre del entrevistado: _____ Departamento: _____

Actividad principal : _____

SEGURIDAD

I. Riesgo de caídas

	SI	NO	NA.
173. ¿Esta en mal estado el suelo que pueda propiciar una caída ?			
174. ¿Existen obstáculos como cajas, sillas, cables eléctricos?			
175. ¿Se realizan tareas utilizando banquetas, escaleras, etc sin que éstas estén lo suficientemente fijas ?			

II. Riesgos eléctricos

	SI	NO	NA
176. ¿Existen cables de electricidad sueltos y pelados?			
177. ¿Los cables eléctricos obstruyen la libre circulación de las personas?			
178. ¿Tienen conexión a polo tierra los enchufes y tomas corrientes?			
179. ¿Se manipulan los dispositivos eléctricos con las manos o pies húmedos?			
180. ¿Se utilizan reguladores de voltaje?			
181. ¿Las reparaciones eléctricas las hace una persona específica?			

III. Riesgos Físicos

	Sí	No	NA
182. ¿Están sobrecargados los estantes y armarios?			
183. ¿Los objetos más pesados se colocan en la parte inferior de los estantes?			
184. ¿Las mesas y muebles de trabajo tiene esquinas u aristas agudas?			
185. ¿Se dejan abiertos los escritorios, archivadores o cajones?			

IV. Salidas

	Sí	No	NA
186. ¿Cuántas salidas posee? _____			
187. ¿Es suficientemente amplia la puerta de salida para que salga dos personas?			
188. ¿Hay salidas o ventanas de escape?			

V. Espacio

	Sí	No	NA
189. ¿Es suficiente el espacio sin que exista aglomeración de personal o mobiliario?			
190. ¿Los pasillos están obstaculizados ?			

VI. Equipo de protección

	Sí	No	NA
191. ¿Qué equipo de protección utiliza? , Mascarillas			
192. Guantes			
193. Gafas			
194. Protector de oídos			
195. Protector de pantalla			
196. No necesita			

VII. Señalización

	Sí	No	NA
197. ¿Están señalizadas las oficinas?			
198. ¿Están señaladas las salidas, ventanales, riesgos físicos, eléctricos, etc?			
199. ¿Se usan el los colores de seguridad para identificar la señales?			
200. ¿La dimensión de las señales permiten ser visibles?			
201. ¿Esta señalizada la localización y utilización de todo el equipo de seguridad como el de protección de incendios?			

VIII. Prevención de Incendios

	Sí	No	na
202. ¿Hay material inflamable como papel, papel periódico. etc?			
203. ¿Posee extintor?			
204. ¿El tipo de carga del extintor es la correcta?			
205. ¿La carga del extintor esta vigente?			

HIGIENE

I. Orden y Aseo

	Sí	No	NA
OFICINAS			
206. ¿Se encuentra el piso limpio?			
207. ¿Las ventanas están limpias?			
208. ¿Las Paredes no están manchadas ni se observan sucias?			
209. ¿Los escritorios y archivadores esta ordenados?			
210. ¿Hay suficientes basureros?			
BAÑOS			
211. ¿Se encuentra los inodoros limpios?			
212. ¿El lavamanos esta limpio?			
213. ¿ El piso esta limpio?			
214. ¿ Las paredes están limpias y sin manchar?			
215. ¿ Hay suficientes basureros?			

II. Iluminación

	Sí	No	NA
216. ¿La iluminación permite observa sin dificultad?			
217. ¿La iluminación es inadecuada y las personas hacen esfuerzo para observar?			
218. ¿Se tienen entradas de luz solar para aumentar la iluminación de la oficina?			

III. Ventilación

	Sí	No	NA
219. ¿Existe adecuada ventilación en el sitio de trabajo ?			
220. ¿la temperatura oscila entre 17 ° C y 27°C dentro de la oficina?			
221. ¿Se utilizan aires acondicionados, ventiladores u otros medios para tener una temperatura adecuada?			

IV. Ruido

	SÍ	NO	NA
222. ¿El nivel de ruido en el ambiente de trabajo le resulta molesto para el desarrollo de su actividad?.			
223. ¿La fuente de ruido es interna a la oficina?			

V. Ergonomía

	SÍ	NO	NA
224. ¿Se utilizan pantallas y están situadas delante y dentro de la zona de visión recomendada?.			
225. ¿Cuándo se escribe en computadoras, maquinas de escribir se mantienen los codos relajados y cerca del tronco mientras se realiza la tarea.?			
226. ¿El respaldo de la silla da un buen soporte lumbar a la base de la espalda?			
227. ¿ El asiento de las sillas tienen curvada la superficie?			
228. ¿La alturas de las mesas resultan cómodas para trabajar y apoyo cómodo de los pies al suelo?			
229. ¿ Utiliza sillas ergonómicas?			

Inspector: _____

FICHA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD
AREA DE AULAS

DATOS GENERALES.

Fecha: _____

Nombre de la Empresa/Institución: _____

Actividad a la que se dedica: _____

Nombre del entrevistado: _____ Departamento: _____

Actividad principal: _____

SEGURIDAD**I. Riesgo de caídas**

	SI	NO	NA.
230. ¿Esta en mal estado el suelo que pueda propiciar una caída ?			
231. ¿Existen obstáculos como mesas, sillas, cables eléctricos, ?			
232. ¿Las escaleras están en buen estado, ?			
233. ¿Las escaleras poseen pasamanos y bandas antideslizantes?			

II. Riesgos eléctricos

	SI	NO	NA
234. ¿Existen cables de electricidad sueltos y pelados?			
235. ¿Los cables eléctricos obstruyen la libre circulación de las personas?			
236. ¿Tienen conexión a polo tierra los enchufes y tomas corrientes?			
237. ¿Se manipulan los dispositivos eléctricos con las manos o pies húmedos?			
238. ¿Los interruptores de corriente están en buen estado?			
239. ¿Las reparaciones eléctricas las hace una persona específica?			

III. Riesgos Físicos

	Sí	No	NA
240. ¿Las mesas y muebles de trabajo tiene esquinas u aristas agudas?			
241. ¿Se dejan al paso mesas , escritorios o pupitres ?			

IV. Salidas

	Sí	No	NA
242. ¿Cuántas salidas posee? _____			
243. ¿Es suficientemente amplia la puerta de salida para que salga dos personas?			
244. ¿Hay salidas o ventanas de escape?			
245. ¿ Están adecuadamente las salidas ?			

V. Espacio

	Sí	No	NA
246. ¿Es suficiente el espacio sin que exista aglomeración de personal o mesas?			
247. ¿Los pasillos están obstaculizados ?			

VI. Equipo de protección

	Sí	No	NA
248. ¿Qué equipo de protección utiliza? , Mascarillas			
249. Guantes			
250. Gafas			
251. Protector de oídos			
252. Protector de pantalla			
253. No necesita			

VII. Señalización

	Sí	No	NA
254. ¿Están señalizadas las oficinas?			
255. ¿Están señaladas las salidas, ventanales, riesgos físicos, eléctricos, etc?			
256. ¿Se usan el los colores de seguridad para identificar la señales?			
257. ¿La dimensión de las señales permiten ser visibles a larga distancia?			
258. ¿Esta señalizada la localización y utilización de todo el equipo de seguridad como el de protección de incendios?			

VIII. Prevención de Incendios

	Sí	No	na
259. ¿Hay material inflamable como papel, papel periódico. etc?			
260. ¿Posee extintor?			
261. ¿El tipo de carga del extintor es la correcta?			
262. ¿La carga del extintor esta vigente?			

HIGIENE

I. Orden y Aseo

	Sí	No	NA
263. ¿Se encuentra el piso limpio?			
264. ¿Las ventanas están limpias?			
265. ¿Las Paredes no están manchadas ni se observan sucias?			
266. ¿Los escritorios y archivadores esta ordenados?			
267. ¿Hay suficientes basureros?			

II. Iluminación

	Sí	No	NA
268. ¿La iluminación permite observa sin dificultad?			
269. ¿La iluminación es inadecuada y las personas hacen esfuerzo para observar?			
270. ¿Se tienen entradas de luz solar para aumentar la iluminación de la oficina?			

III. Ventilación

	Sí	No	NA
271. ¿Existe adecuada ventilación en el sitio de trabajo ?			
272. ¿la temperatura oscila entre 17 ° C y 27°C dentro de la oficina?			
273. ¿Se utilizan aires acondicionados, ventiladores u otros medios para tener una temperatura adecuada?			

IV. Ruido

	Sí	NO	NA
274. ¿El nivel de ruido en el ambiente de trabajo le resulta molesto para el desarrollo de su actividad?.			
275. ¿La fuente de ruido es interna a la oficina?			

V. Ergonomías

	SÍ	NO	NA
276. ¿El respaldo de la sillas da un buen soporte lumbar a la base de la espalda?			
277. ¿ El asiento de las sillas tienen curvada la superficie?			
278. ¿ Las altura de las sillas permite apoyar los pies al piso adecuadamente?			
279. ¿La alturas de las mesas resultan cómodas para trabajar y apoyo cómodo de los pies al suelo?			
280. ¿ Hay suficiente espacio debajo del asiento para las piernas?			

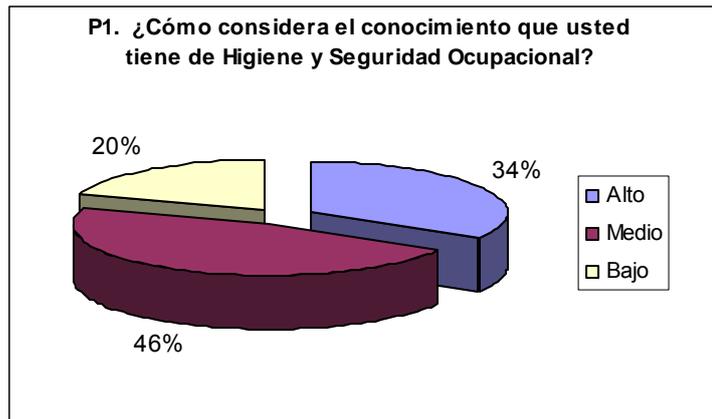
Inspector: _____

TABULACION DE RESULTADOS

ENCUESTA A JEFES DE UNIDAD, DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO

1. ¿Cómo considera el conocimiento que usted tiene de Higiene y Seguridad Ocupacional?

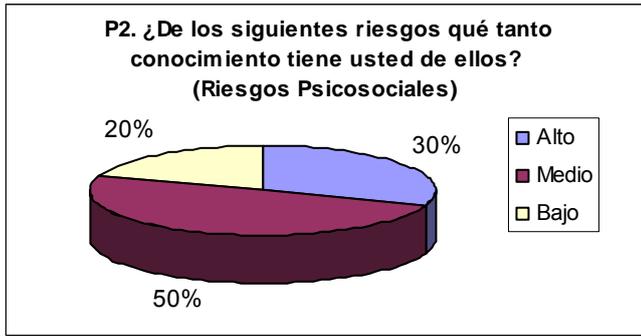
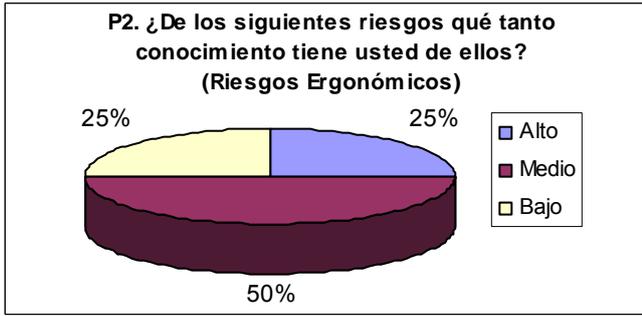
	Nº	%
a. Alto	32	34
b. Medio	44	46
c. Bajo	19	20
TOTAL	95	100



2. ¿De los siguientes riesgos qué tanto conocimiento tiene usted de ellos?

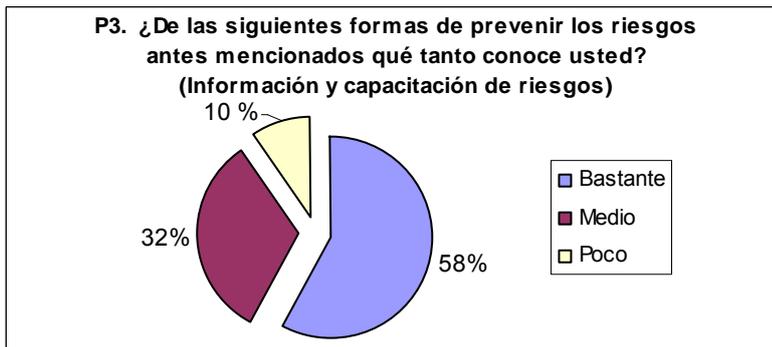
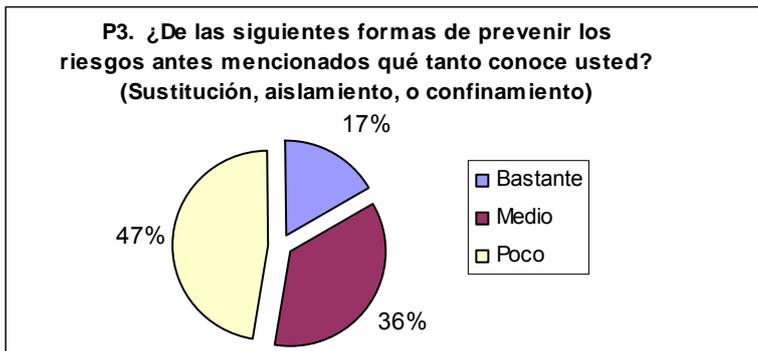
	Alto		Medio		Bajo		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
a. Riesgos Químicos	38	40	27	28	30	32	95
b. Riesgos Físicos	31	33	45	47	19	20	95
c. Riesgos Biológicos	45	47	32	34	18	19	95
d. Riesgos Ergonómicos	24	25	47	50	24	25	95
e. Riesgos Psicosociales	29	30	48	50	19	20	95



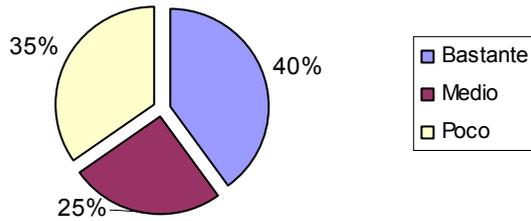


3. ¿De las siguientes formas de prevenir los riesgos antes mencionados qué tanto conoce usted?

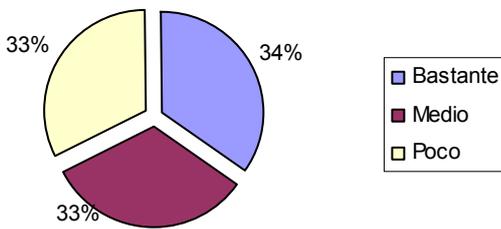
	Bastante		Medio		Poco		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
a. Sustitución, aislamiento, o confinamiento	16	17	34	36	45	47	95
b. Información y capacitación de riesgos	55	58	31	32	9	10	95
c. Equipos de protección personal	38	40	24	25	33	35	95
d. Señalización, orden y limpieza, ventilación	36	31	31	33	31	33	95
e. Inspecciones de seguridad	10	11	30	32	55	57	95



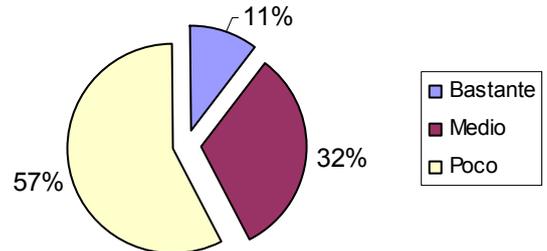
**P3. ¿De las siguientes formas de prevenir los riesgos antes mencionados qué tanto conoce usted?
(Equipos de protección personal)**



**P3. ¿De las siguientes formas de prevenir los riesgos antes mencionados qué tanto conoce usted?
(Señalización, orden y limpieza, ventilación, etc.)**



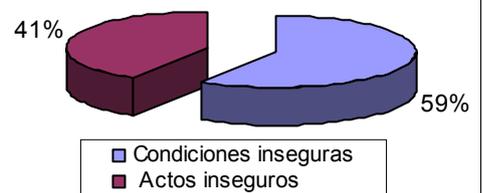
**P3. ¿De las siguientes formas de prevenir los riesgos antes mencionados qué tanto conoce usted?
(Inspecciones de seguridad)**



4. ¿Dentro de sus actividades, cuál considera usted que es la principal razón para que ocurra un accidente?

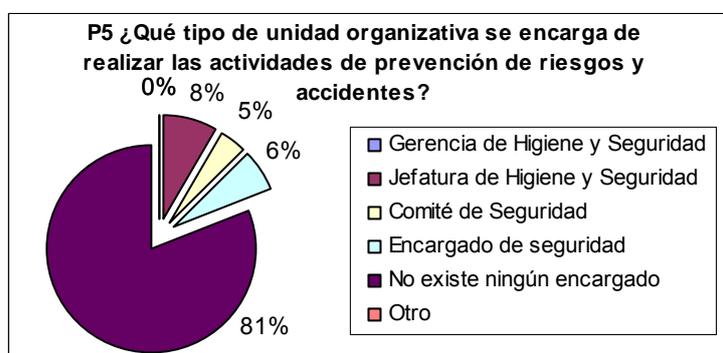
	Nº	%
a. Condiciones inseguras	56	59
b. Actos inseguros	39	41
TOTAL	95	100

P4. ¿Dentro de sus actividades, cuál considera usted que es la principal razón para que ocurra un accidente?



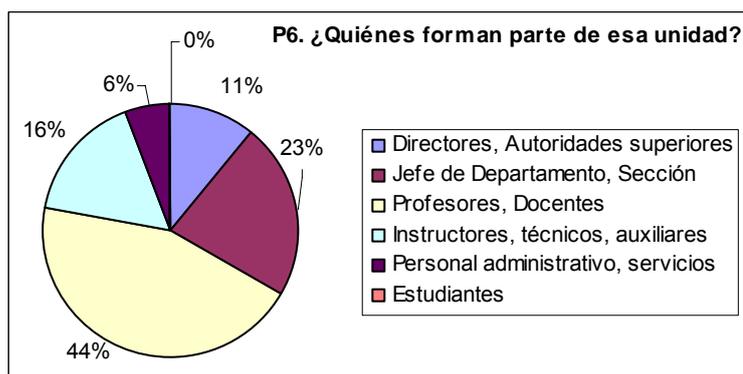
5. ¿Qué tipo de unidad organizativa se encarga de realizar las actividades de prevención de riesgos y accidentes?

	Nº	%
a. Gerencia de Higiene y Seguridad	0	0
b. Jefatura de Higiene y Seguridad	8	8
c. Comité de Seguridad	4	5
d. Encargado de seguridad	6	6
e. No existe ningún encargado	77	81
f. Otro	0	0
TOTAL	95	100



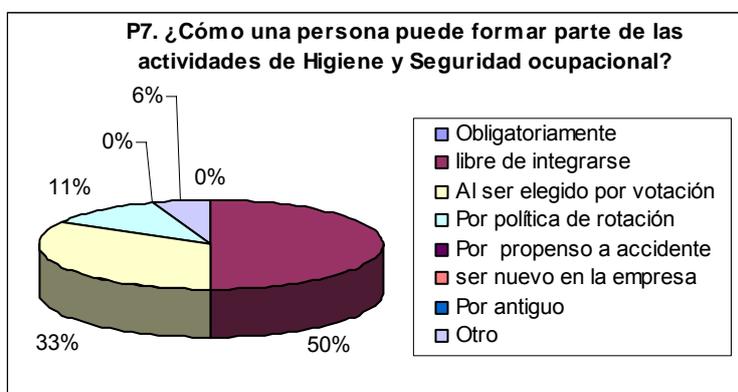
6. ¿Quiénes forman parte de esa unidad?

	Nº	%
a. Directores, Autoridades superiores	2	11
b. Jefe de Departamento, Sección	4	23
c. Profesores, Docentes	8	44
d. Instructores, técnicos, auxiliares	3	16
e. Personal administrativo, servicios	1	6
f. Estudiantes	0	0
TOTAL	18	100



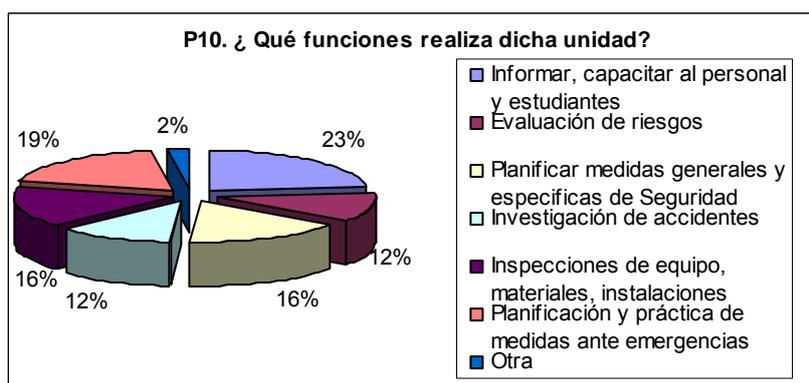
7. ¿Cómo una persona puede formar parte de las actividades de Higiene y Seguridad ocupacional?

	Nº	%
a. Obligatoriamente	0	0
b. Libre de integrarse	9	50
c. Al ser elegido por votación	6	33
d. Por política de rotación	2	11
e. Por propenso a accidente	0	0
f. Por ser nuevo en la empresa	0	0
g. Por antiguo	0	0
h. Otro	1	6
TOTAL	18	100



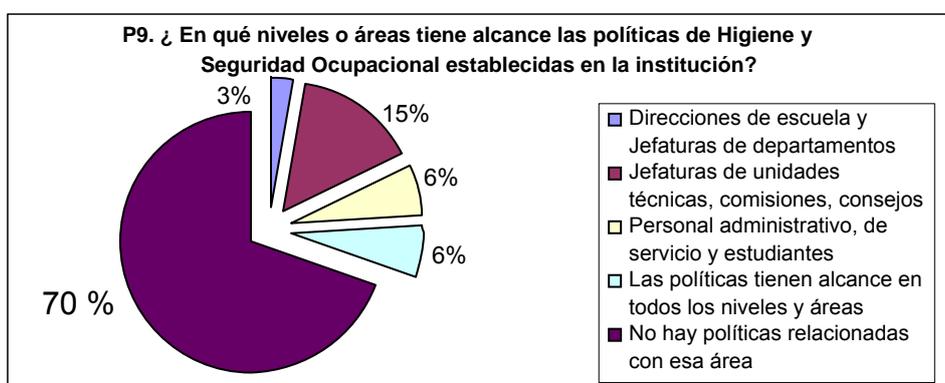
8. ¿Qué funciones realiza dicha unidad?

	Nº	%
a. Informar, capacitar al personal y estudiantes	10	23
b. Evaluación de riesgos	5	12
c. Planificar medidas generales y específicas de Seguridad	7	16
d. Investigación de accidentes	5	12
e. Inspecciones de equipo, materiales, instalaciones	7	16
f. Planificación y práctica de medidas ante emergencias	8	19
g. Otra	1	2
TOTAL	43	100



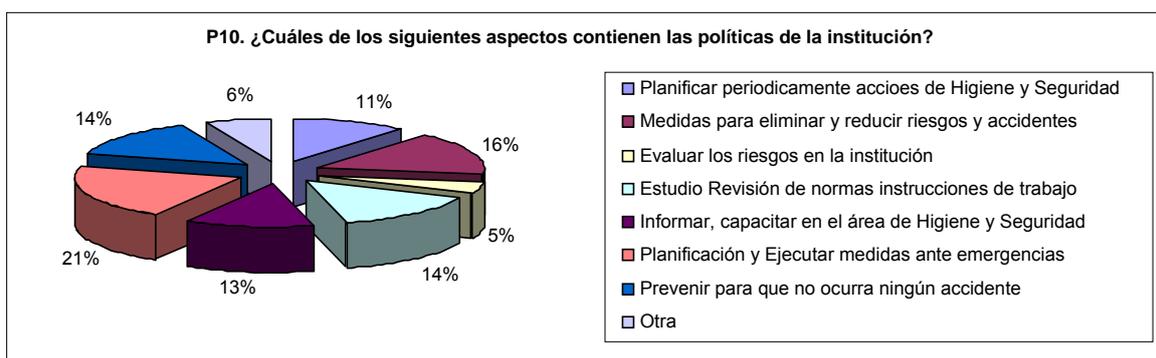
9. ¿ En qué niveles o áreas tiene alcance las políticas de Higiene y Seguridad Ocupacional establecidas en la institución?

	Nº	%
a. Direcciones de escuela y Jefaturas de departamentos	3	3
b. Jefaturas de unidades técnicas, comisiones, consejos	14	15
c. Personal administrativo, de servicio y estudiantes	6	6
d. Las políticas tienen alcance en todos los niveles y áreas	6	6
e. No hay políticas relacionadas con esa área	66	70
TOTAL	95	100



10. ¿Cuáles de los siguientes aspectos contienen las políticas de la institución?

	Nº	%
a. Planificar periodicamente acciones de Higiene y Seguridad	7	11
b. Medidas para eliminar y reducir riesgos y accidentes	10	16
c. Evaluar los riesgos en la institución	3	5
d. Estudio Revisión de normas instrucciones de trabajo	9	14
e. Informar, capacitar en el área de Higiene y Seguridad	8	13
f. Planificación y Ejecutar medidas ante eventos de emergencias	13	21
g. Prevenir para que no ocurra ningún accidente	9	14
e. Otros	4	6
TOTAL	62	100

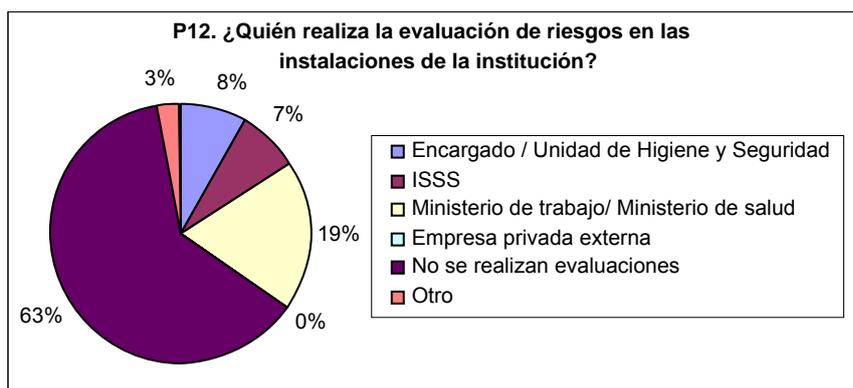


11. ¿Cómo se evalúa administrativamente el cumplimiento de las políticas establecidas en Higiene y Seguridad Ocupacional?

Los resultados se muestran en el análisis de resultados

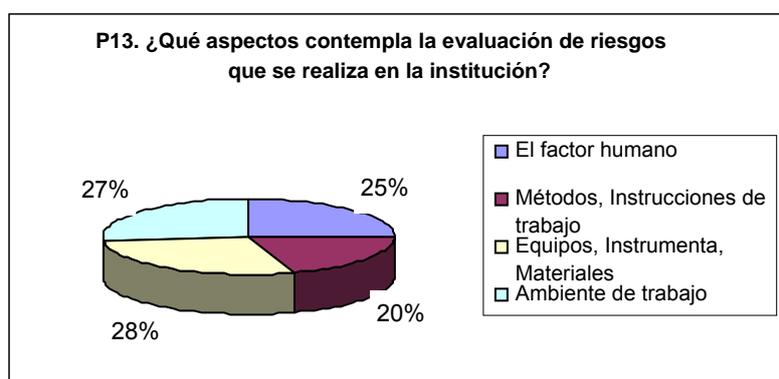
12. ¿Quién realiza la evaluación de riesgos en las instalaciones de la institución?

	Nº	%
a. Encargado / Unidad de Higiene y Seguridad	8	8
b. ISSS	7	7
c. Ministerio de trabajo/ Ministerio de salud	18	19
d. Empresa privada externa	0	0
e. No se realizan evaluaciones	59	63
f. Otro	3	3
TOTAL	95	100



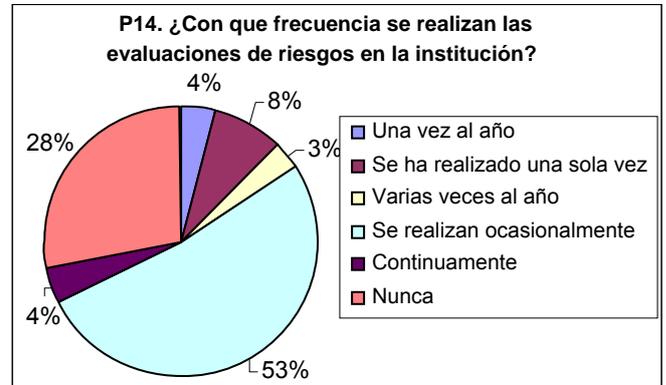
13. ¿Qué aspectos contempla la evaluación de riesgos que se realiza en la institución?

	Nº	%
a. El factor humano	15	25
b. Métodos, Instrucciones de trabajo	12	20
c. Equipos, Instrumenta, Materiales	17	28
d. Ambiente de trabajo	16	27
TOTAL	60	100



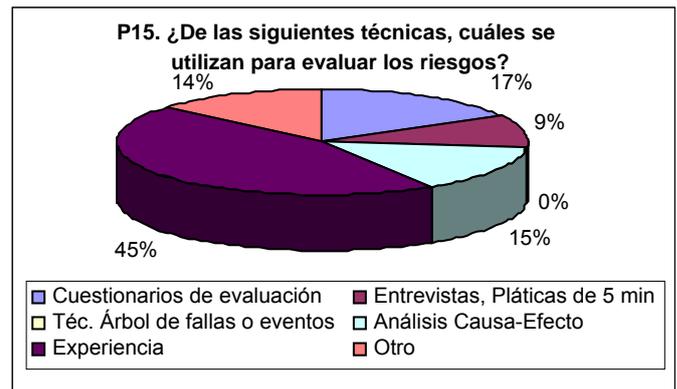
14. ¿Con que frecuencia se realizan las evaluaciones de riesgos en la institución?

	Nº	%
a. Una vez al año	4	4
b. Se ha realizado una sola vez	8	8
c. Varias veces al año	3	3
d. Se realizan ocasionalmente	49	53
e. Continuamente	4	4
f. Nunca	27	28
TOTAL	95	100

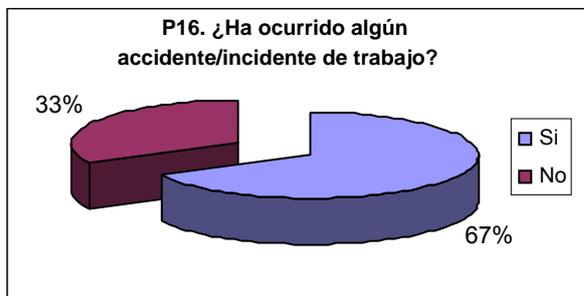


15. ¿De las siguientes técnicas, cuáles se utilizan para evaluar los riesgos?

	Nº	%
a Cuestionarios de evaluación	16	17
b Entrevistas, Pláticas de 5 min	9	9
c T. de Árbol de fallas o eventos	0	0
d Análisis Causa-Efecto	14	14
e Experiencia	43	45
f Otro	13	15
TOTAL	95	100



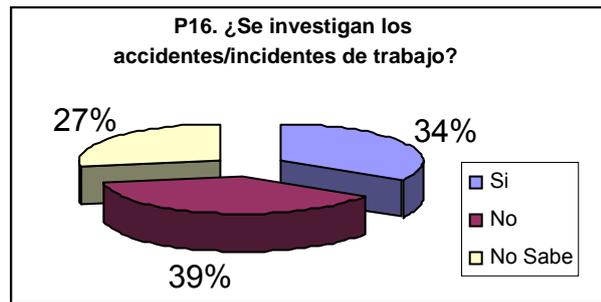
16. ¿Ha ocurrido algún accidente/incidente de trabajo?



	Nº	%
a. Si	64	67
b. No	31	33
TOTAL	95	100

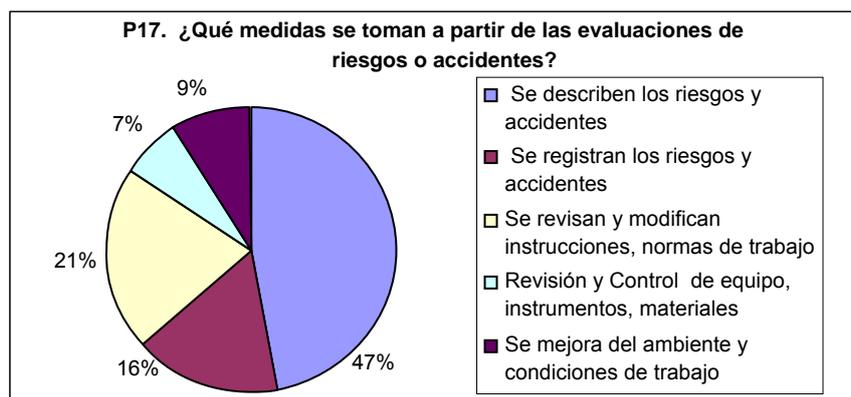
¿Se investigan los accidentes/incidentes de trabajo?

	Nº	%
a. Si	32	35
b. No	37	38
c. No sabe	26	27
TOTAL	95	100



17. ¿Qué medidas se toman a partir de las evaluaciones de riesgos o accidentes?

	Nº	%
a. Se describen los riesgos y accidentes	63	47
b. Se registran los riesgos y accidentes	22	16
c. Se revisan y modifican instrucciones, normas de trabajo	28	21
d. Revisión y Control de equipo, instrumentos, materiales	9	7
e. Se mejora del ambiente y condiciones de trabajo	12	9
TOTAL	95	100



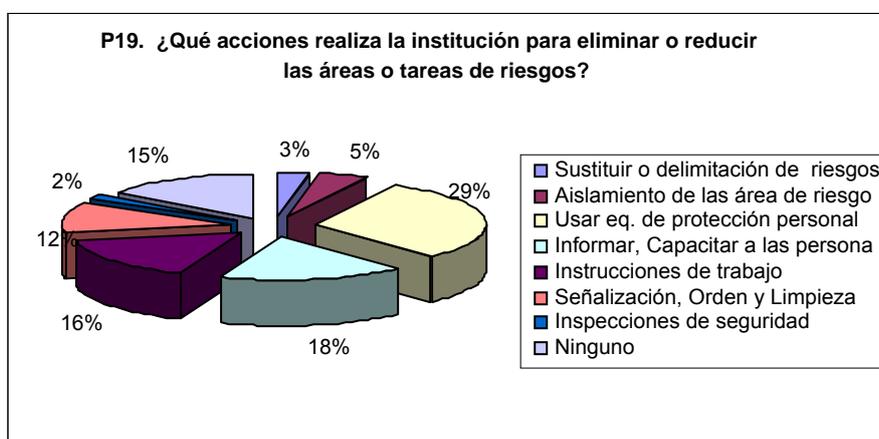
18. ¿Qué grado de cumplimiento se realiza de las acciones y recomendaciones de la evaluación de riesgos y causas de accidentes?

	Nº	%
a. Alto	24	25
b. Medio	41	43
c. Bajo	30	32
TOTAL	95	100



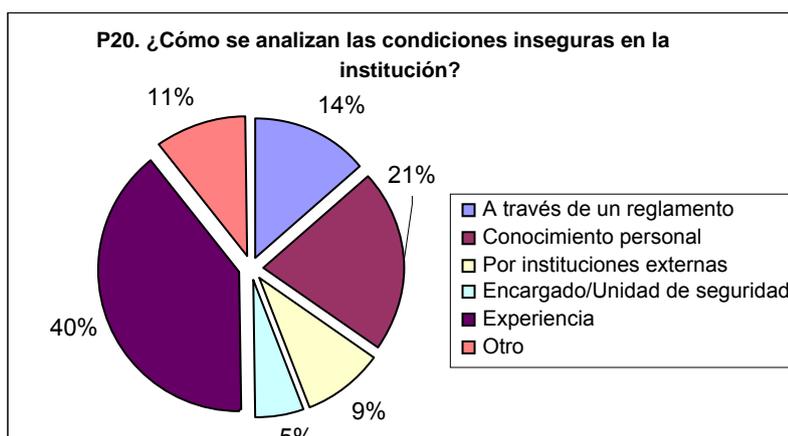
19. ¿Qué acciones realiza la institución para eliminar o reducir las áreas o tareas de riesgos?

	Nº	%
a. Sustituir o delimitación de riesgos	7	3
b. Aislamiento de las área de riesgo	11	5
c. Usar equipo de protección personal	69	29
d. Informar, Capacitar a las persona	41	18
e. Instrucciones de trabajo	36	16
f. Señalización, Orden y Limpieza	27	12
g. Inspecciones de seguridad	4	2
h. Ninguno	34	15
TOTAL	227	100



20. ¿Cómo se analizan las condiciones inseguras en la institución?

	Nº	%
a. A través de un reglamento	13	14
b. Conocimiento personal	20	21
c. Por instituciones externas	9	9
d. Encargado/Unidad de seguridad	5	5
e. Experiencia	38	40
f. Otro	10	11
TOTAL	95	100

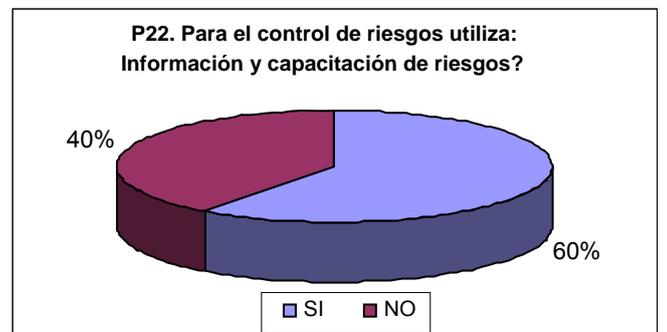
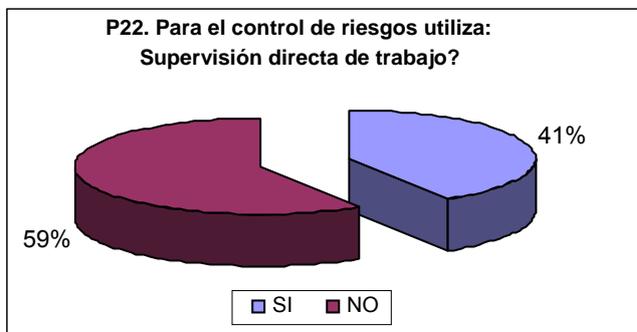
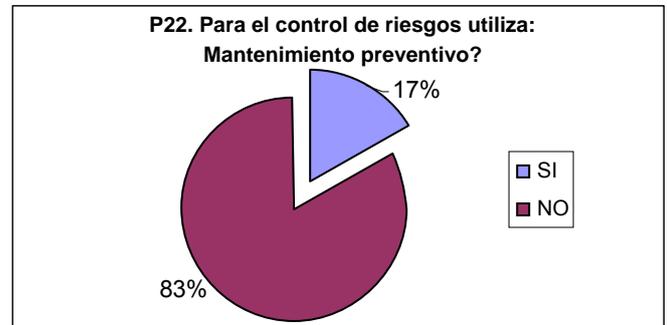
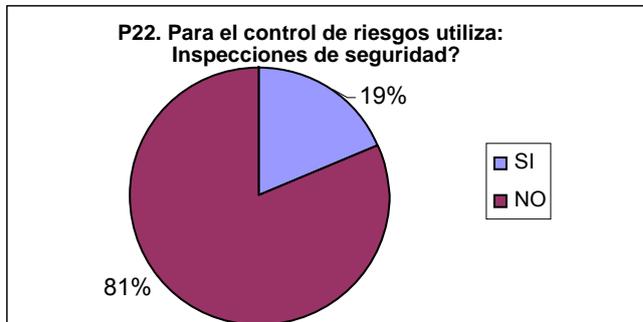


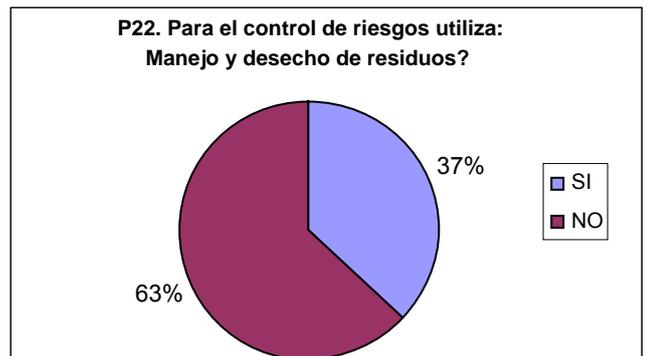
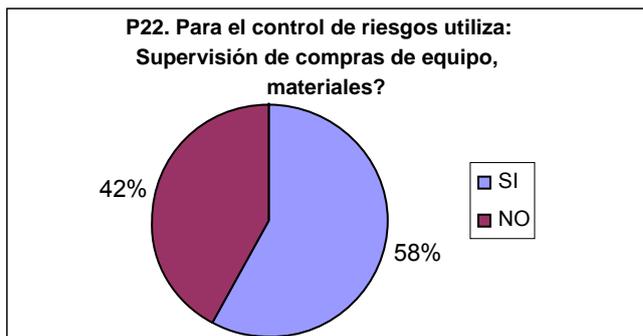
21 Mencione cuales son los criterios para analizar y dar soluciones a los problemas de Higiene y Seguridad ocupacional encontrados?

Los resultados se muestran en el análisis de resultados

22. Para el control de riesgos utiliza::

	SI	%	NO	%
a. Inspecciones de seguridad	18	19	77	81
b. Mantenimiento preventivo	16	17	79	83
c. Información y capacitación de riesgos	57	60	38	40
d. Supervisión directa del trabajo, practicas	39	41	56	59
e. Supervisión de compras de equipo, materiales	55	58	40	42
f. Supervisión de la instalación del equipo y disposición de productos peligrosos en el almacén	30	32	65	68
g. Manejo y desecho de residuos	35	37	60	63
h. Entrenamiento a personal nuevo	26	27	69	73
i. Control del acceso a visitantes	3	3	92	97
j. Análisis y seguimiento de medidas implementadas	8	8	87	92
TOTAL	95	100	95	100



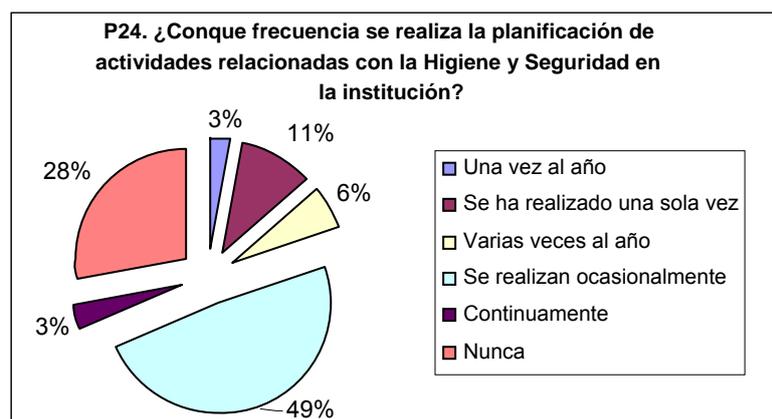


23. ¿En este momento existe alguna forma o metodología para planificar las actividades preventivas de higiene y seguridad?

Los resultados se muestran en el análisis de resultados

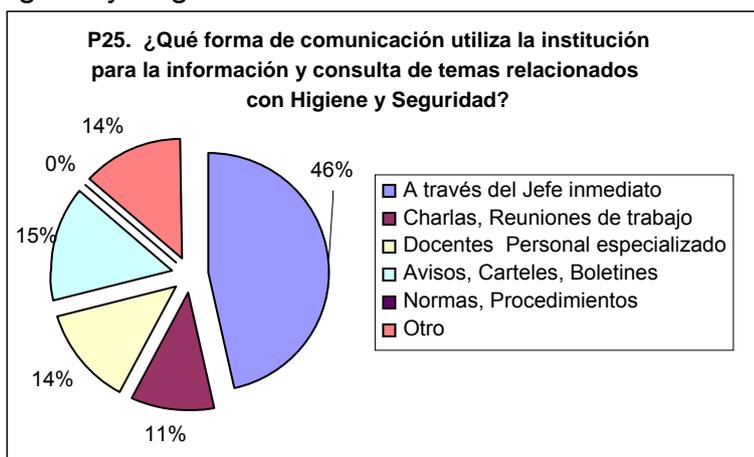
24. ¿Con que frecuencia se realiza la planificación de actividades relacionadas con la Higiene y Seguridad en la institución?

	Nº	%
a. Una vez al año	3	3
b. Se ha realizado una sola vez	10	11
c. Varias veces al año	6	6
d. Se realizan ocasionalmente	46	49
e. Continuamente	3	3
f. Nunca	27	28
TOTAL	95	100



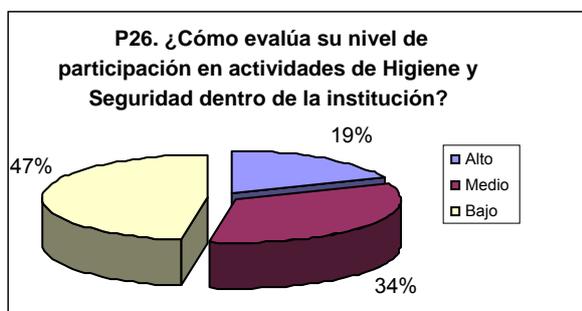
25. ¿Qué forma de comunicación utiliza la institución para la información y consulta de temas relacionados con Higiene y Seguridad?

	Nº	%
A través del Jefe inmediato	58	46
Charlas, Reuniones de trabajo	14	11
Docentes Personal especializado	17	14
Avisos, Carteles, Boletines	19	15
Normas, Procedimientos	0	0
Otro	17	14
TOTAL	125	100



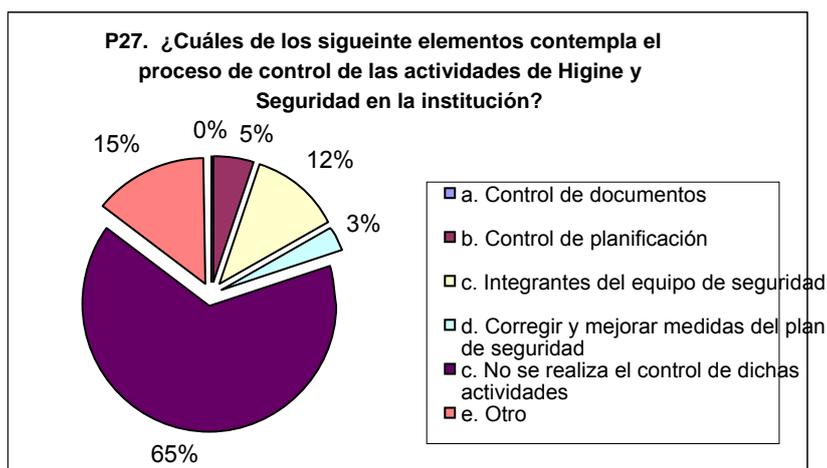
26. ¿Cómo evalúa su nivel de participación en actividades de Higiene y Seguridad dentro de la institución?

	Nº	%
a. Alto	18	19
b. Medio	32	34
c. Bajo	45	47
TOTAL	95	100



27. ¿Cuáles de los siguientes elementos que contempla el proceso de control de las actividades de Higiene y Seguridad ocupacional en la institución?

	Nº	%
Control de documentos	0	0
Control de planificación	5	5
Integrantes del equipo de seguridad	11	12
Corregir y mejorar medidas del plan de seguridad	3	3
No se realiza el control de dichas actividades	62	65
Otro	14	15
TOTAL	95	100



28. ¿En qué grado se cumplen las medidas, correcciones y recomendaciones de este proceso?



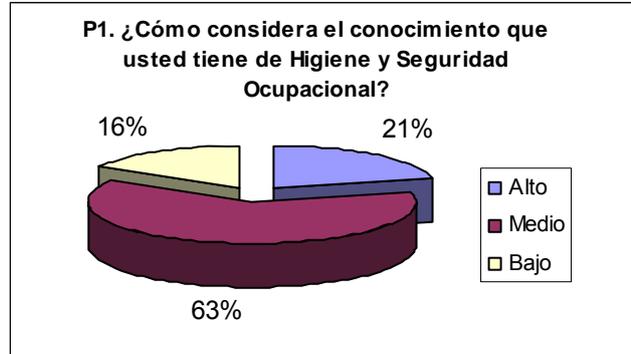
	Nº	%
a. Alto	10	11
b. Medio	16	17
c. Bajo	69	72
TOTAL	95	100

TABULACION DE RESULTADOS

ENCUESTA A ESTUDIANTES Y VISITANTES

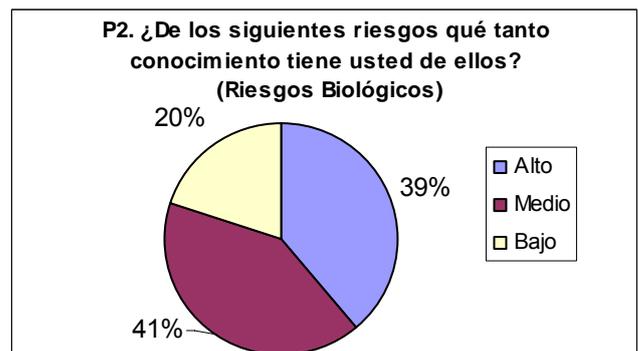
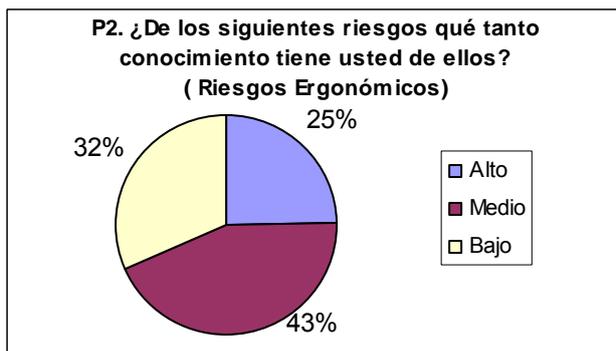
1. ¿Cómo considera el conocimiento que usted tiene de Higiene y Seguridad Ocupacional?

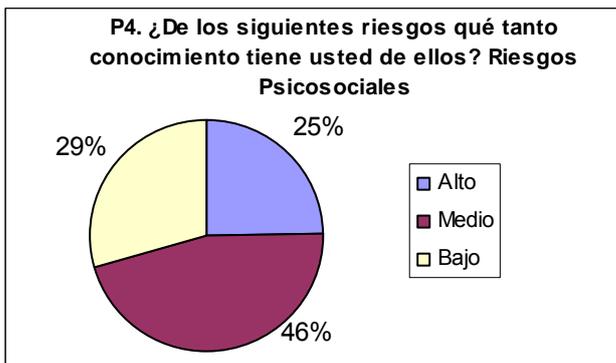
	Nº	%
a. Alto	18	63
b. Medio	53	21
c. Bajo	14	16
TOTAL	85	100



2. ¿De los siguientes riesgos qué tanto conocimiento tiene usted de ellos?

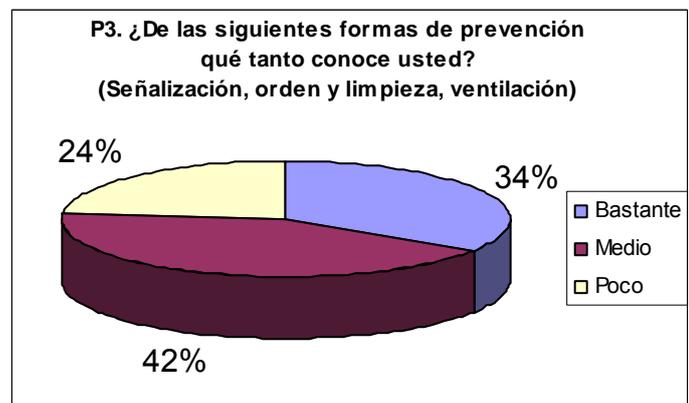
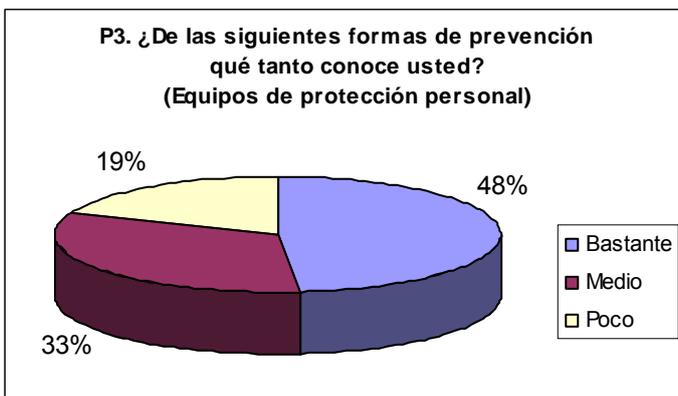
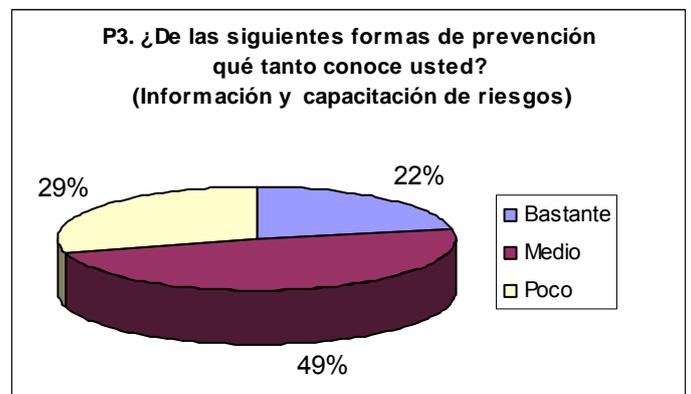
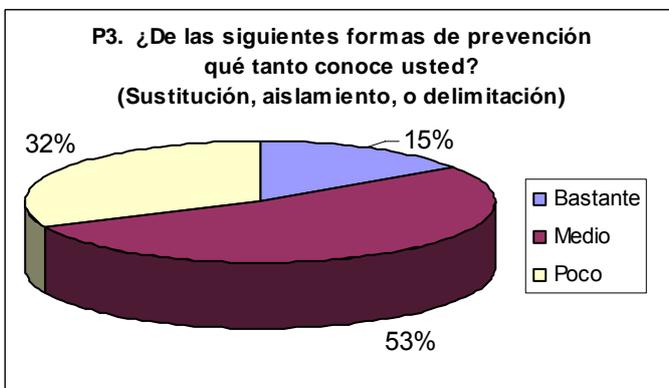
	Alto		Medio		Bajo		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
a. Riesgos Químicos	30	35	37	44	18	21	85
b. Riesgos Físicos	34	40	35	41	16	19	85
c. Riesgos Biológicos	33	41	35	39	17	20	85
d. Riesgos Ergonómicos	21	25	37	43	27	32	85
e. Riesgos Psicosociales	21	25	39	46	25	29	85

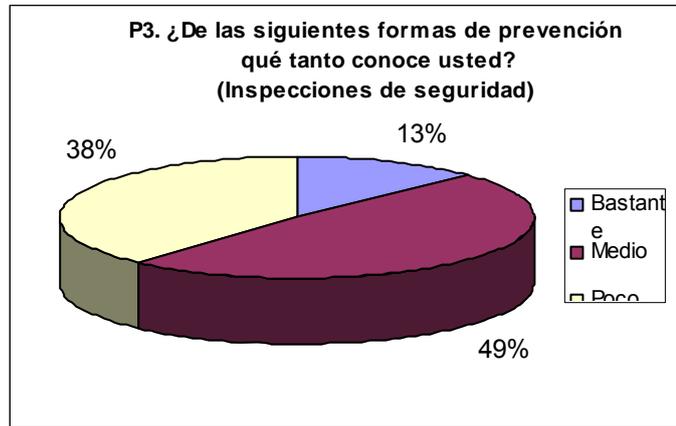




3. ¿De las siguientes formas de prevenir los riesgos antes mencionados qué tanto conoce usted?

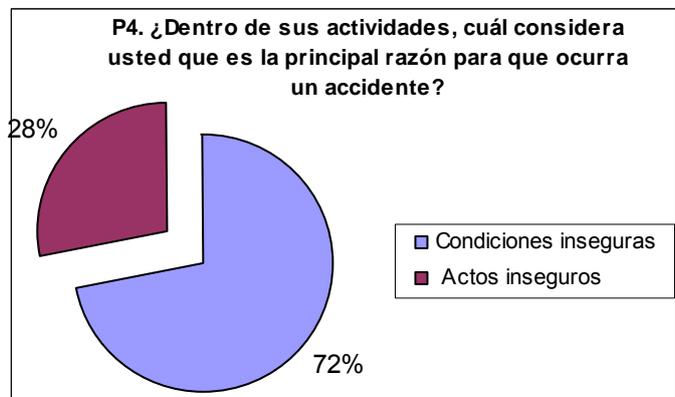
	Bastante		Medio		Poco		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
a. Sustitución, aislamiento, o delimitación	13	15	45	53	27	32	85
b. Información y capacitación de riesgos	19	22	41	49	25	29	85
c. Equipos de protección personal	41	48	28	33	16	19	85
d. Señalización, orden y limpieza, ventilación	29	34	36	42	20	24	85
e. Inspecciones de seguridad	11	13	42	49	33	38	85





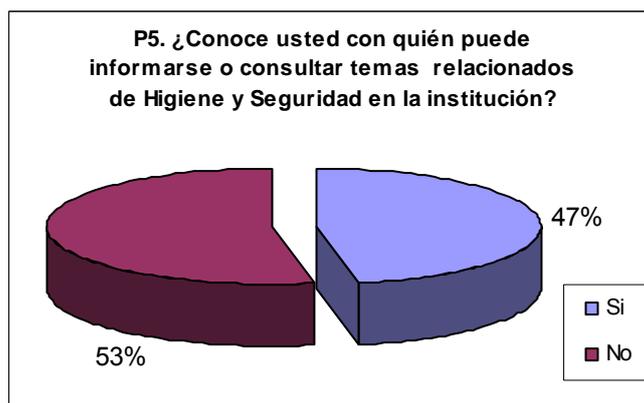
4. ¿Dentro de sus actividades, cuál considera usted que es la principal razón para que ocurra un accidente?

	Nº	%
a. Condiciones inseguras	61	72
b. Actos inseguros	24	28
TOTAL	95	100



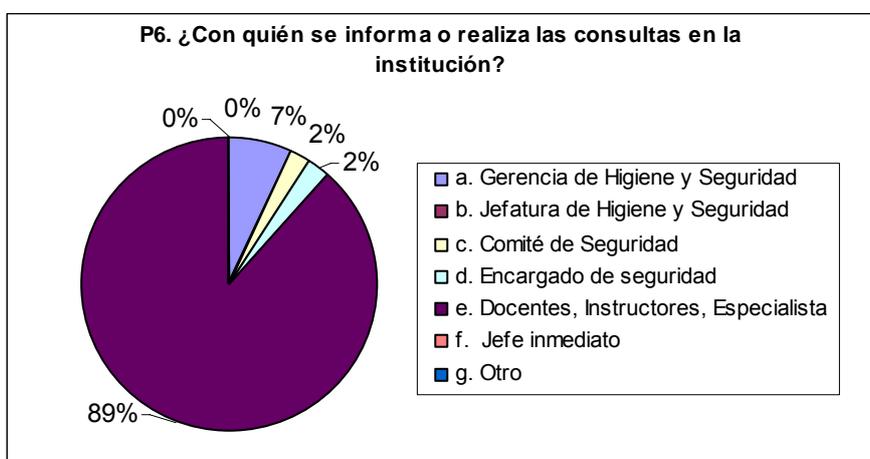
7. ¿Conoce usted con quién puede informarse o consultar temas relacionados de Higiene y Seguridad en la institución?

	Nº	%
Si	40	47
No	45	53
TOTAL	85	100



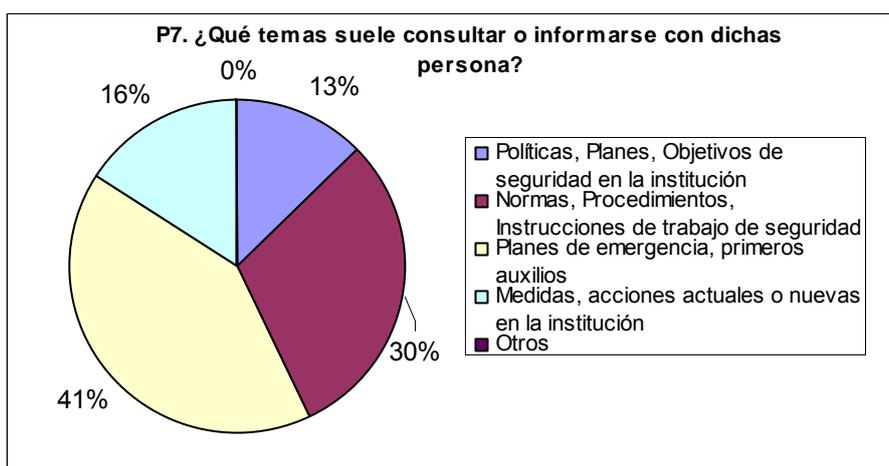
8. ¿Con quién se informa o realiza las consultas en la institución?

	Nº	%
a. Gerencia de Higiene y Seguridad	0	0
b. Jefatura de Higiene y Seguridad	1	3
c. Comité de Seguridad	3	7
d. Encargado de seguridad	1	3
e. Docentes, Instructores, Especialista	1	87
f. Jefe inmediato	35	0
g. Otro	0	0
TOTAL	40	100



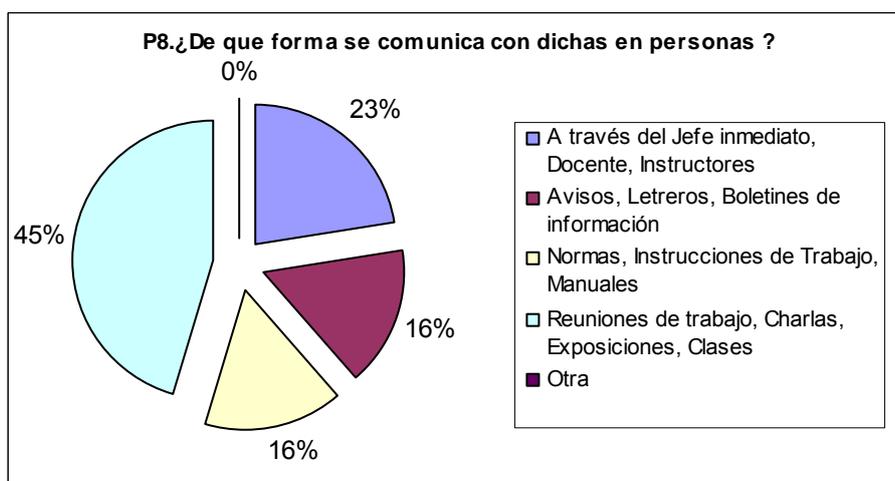
7. ¿Qué temas suele consultar o informarse con dichas persona?

	Nº	%
a. Políticas, Planes, Objetivos de seguridad en la institución	8	13
b. Normas, Procedimientos, Instrucciones de trabajo de seguridad	19	30
c. Planes de emergencia, primeros auxilios	26	41
d. Medidas, acciones actuales o nuevas en la institución	10	16
e. Otros	0	0
TOTAL	63	100



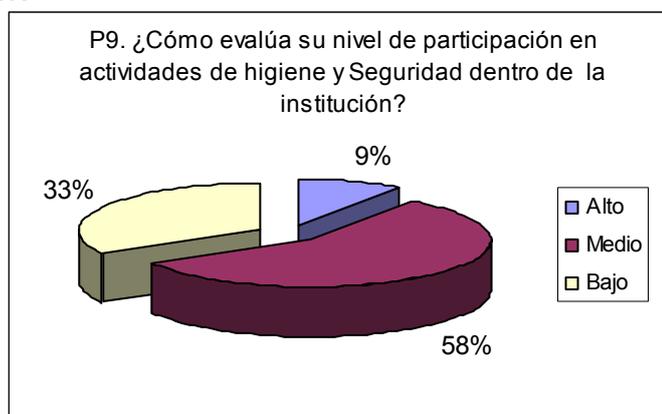
8. ¿De que forma se comunica con dichas personas ?

	Nº	%
a. A través del Jefe inmediato, Docente, Instructores	14	23
b. Avisos, Letreros, Boletines de información	10	16
c. Normas, Instrucciones de Trabajo, Manuales	10	16
d. Reuniones de trabajo, Charlas, Exposiciones, Clases	28	45
e. Otra	0	0
TOTAL	62	100

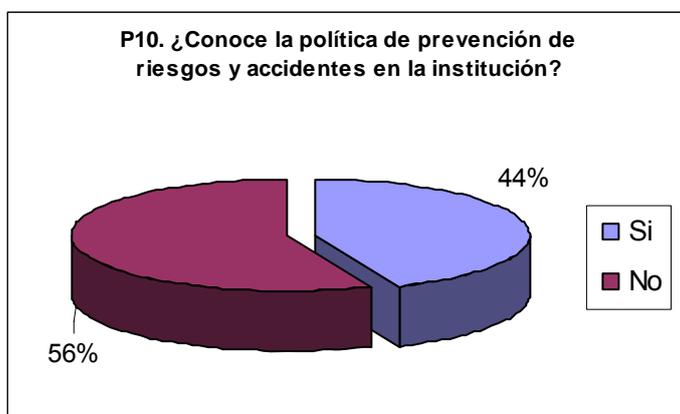


9. ¿Cómo evalúa su nivel de participación en actividades de higiene y Seguridad dentro de la institución?

	Nº	%
a. Alto	8	9
b. Medio	49	58
c. Bajo	28	33
TOTAL	85	100



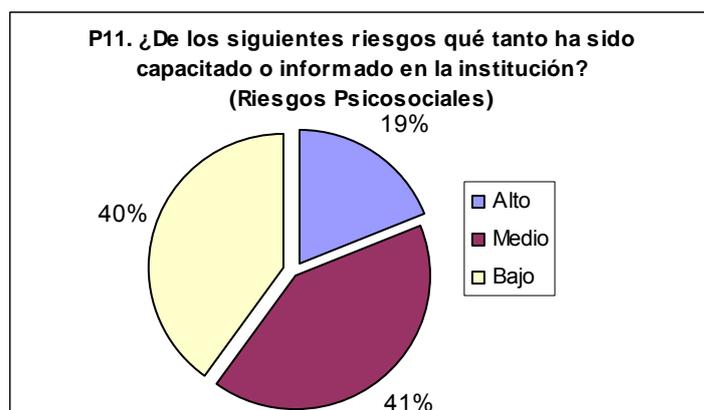
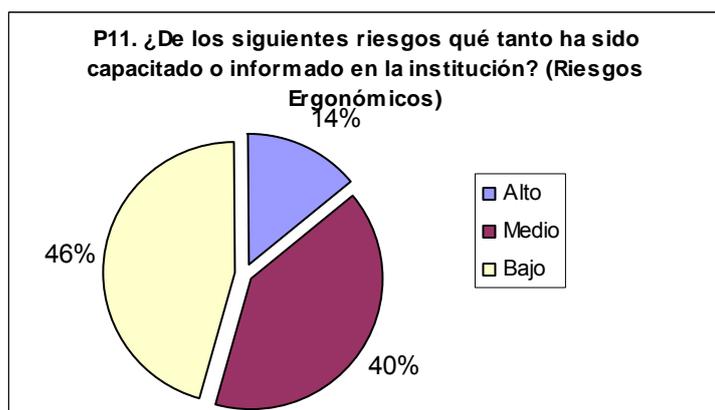
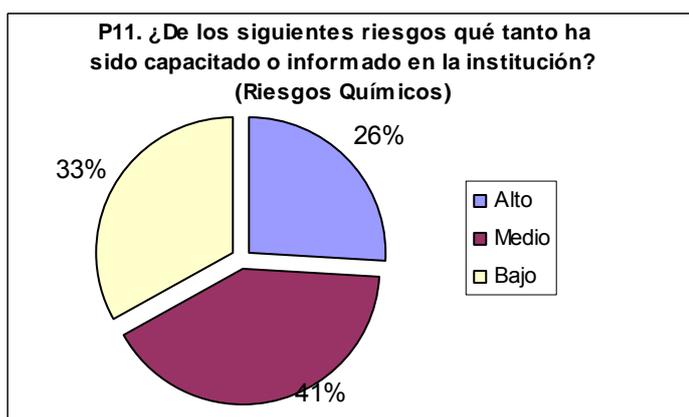
10. ¿Conoce la política de prevención de riesgos y accidentes en la institución?

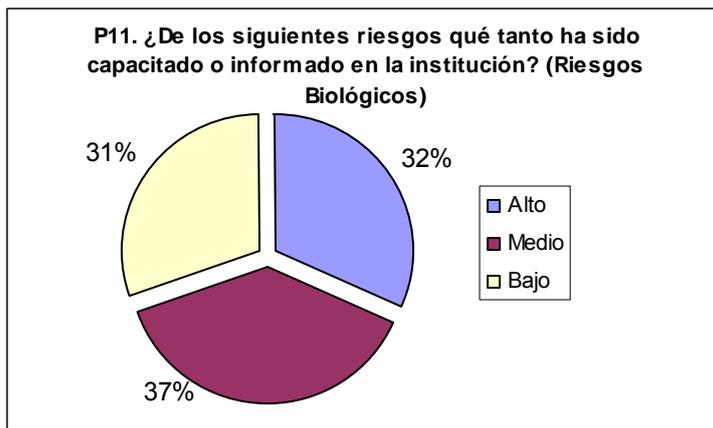


	Nº	%
Si	37	44
No	48	56
TOTAL	85	100

11. ¿De los siguientes riesgos qué tanto ha sido capacitado o informado en la institución?

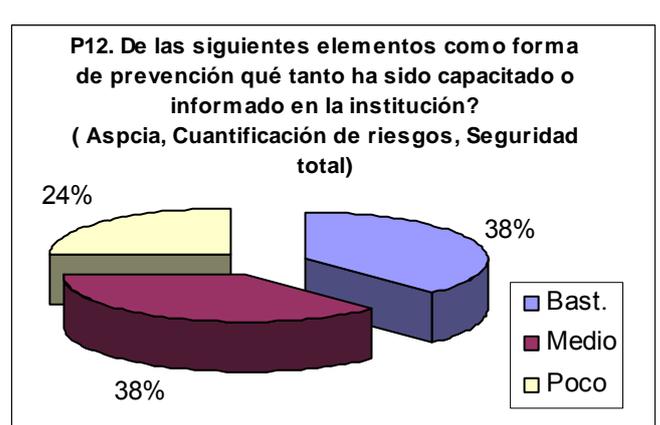
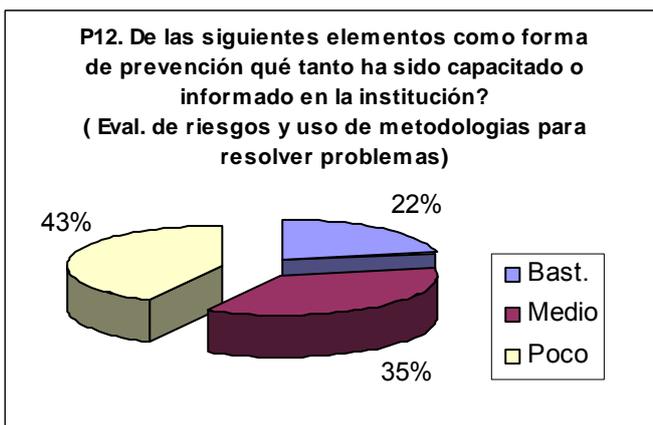
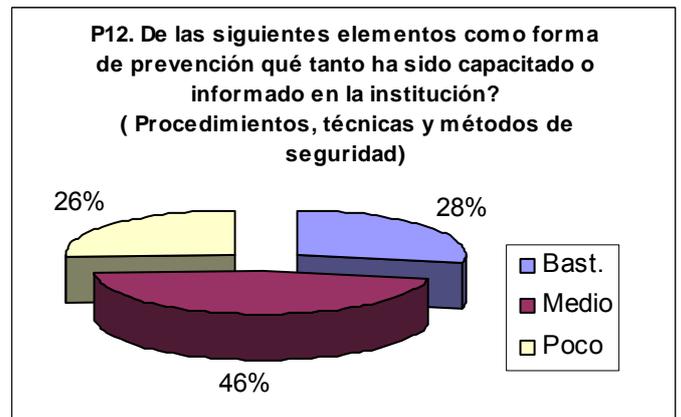
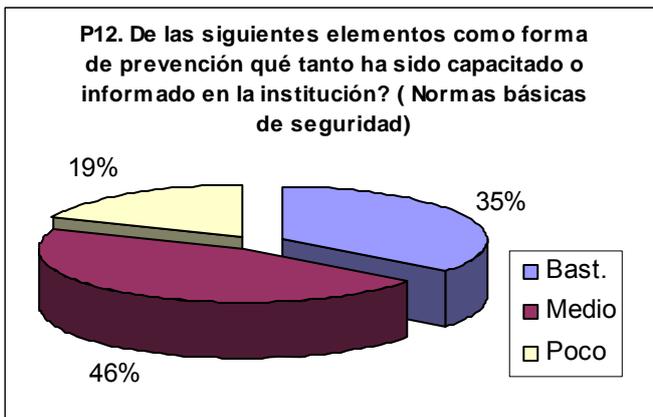
	Alto		Medio		Bajo		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
a. Riesgos Químicos	22	26	35	41	28	33	85
b. Riesgos Físicos	26	31	33	38	26	31	85
c. Riesgos Biológicos	27	32	32	37	26	31	85
d. Riesgos Ergonómicos	12	14	34	40	39	46	85
e. Riesgos Psicosociales	16	19	35	41	34	40	85





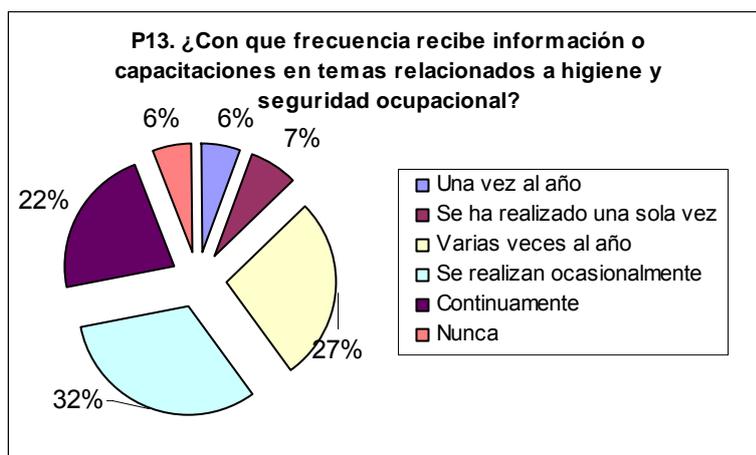
12. ¿De las siguientes elementos como forma de prevención de los riesgos antes mencionados qué tanto ha sido capacitado o informado en la institución?

	Bastante		Medio		Poco		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
a. Normas básicas de seguridad	30	35	39	46	16	19	85
b. Procedimientos, Técnicas y métodos de seguridad	24	28	39	46	22	26	85
c. Ev. de riesgos y uso metodologías para resolver problemas	19	22	30	35	36	43	85
d. Asepsia, Cuantificación plena de riesgos, Seguridad total	32	38	32	38	21	24	85



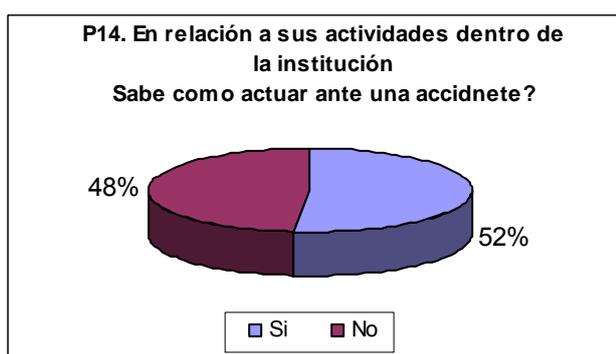
13. ¿Con que frecuencia recibe información o capacitaciones en temas relacionados a higiene y seguridad ocupacional?

	Nº	%
a. Una vez al año	5	6
b. Se ha realizado una sola vez	6	7
c. Varias veces al año	23	27
d. Se realizan ocasionalmente	27	32
e. Continuamente	19	22
f. Nunca	5	6
TOTAL	85	100



14. En relación a las actividades de estudio o las que usted realiza dentro de la institución:

	Si	%	No	%
a. ¿Sabe como actuar en caso de un accidente?	44	52	41	48
b. ¿Conoce y sabe utilizar equipos de emergencia?	54	64	31	36
c. ¿Conoce la señalización de seguridad?	52	61	33	39
d. ¿Sabe cómo informarse acerca de los riesgos de sus actividades?	39	46	46	54
e. ¿Esta bajo la supervisión directa de seguridad por algún medio o persona?	33	39	52	61
TOTAL	85	100	85	100



TECNICA DE EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS

1.- Etapas del proceso general de evaluación

El proceso general de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

1.1.- Clasificación de las actividades de trabajo

El paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo.

Posteriormente para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información , entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.
- Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).

- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- Medidas de control existentes.
- Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- Organización del trabajo.

1.2.- Análisis de riesgos

1.2.1.- Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

4. ¿Existe una fuente de daño?.
5. ¿Quién (o qué) puede ser dañado?.
6. ¿Cómo puede ocurrir el daño?.

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por área de riesgos, por actividades o por riesgo específicos.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- golpes y cortes.
- caídas al mismo nivel.

- caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- espacio inadecuado.
- peligros asociados con manejo manual de cargas.
- peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- incendios y explosiones.
- sustancias que pueden inhalarse.
- sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- ambiente térmico inadecuado.
- condiciones de iluminación inadecuadas.
- barandillas inadecuadas en escaleras.
- La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

1.2.2.- Estimación del riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

1.2.2.1.- Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse: partes del cuerpo que se verán afectadas, naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino, dañino a extremadamente dañino.

1.2.2.2.- Probabilidad de que ocurra el daño.

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. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos):

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

NIVELES DE RIESGO

		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

1.3.- Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, 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.

1.4.- Preparar un plan de control de riesgos

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y 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.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

CAMARAS DE EXTRACCION DE GASES

CAMARAS DE EXTRACCION DE GASES TÓXICOS DE REACCIONES QUÍMICAS EN EL LABORATORIO CON ESCAPE TOTAL AL EXTERIOR

LABCONCO PROTECTOR

CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR



- Diseño de abertura aerodinámica by-pass.
 - Entradas de aire ergonómicas con aberturas aerodinámicas Clean-Sweep.
 - Exterior de acero revestido con polvo seco epoxídico de color blanco glaciar.
 - Revestimiento moldeado de fibra de vidrio de una sola pieza y deflectores prefijados con una propagación de llama menor de 25 por ASTM E-84.
 - Marcos con vidrio templado de seguridad de 3/16" de espesor con elevación vertical y bastidores de aluminio con revestimiento epoxídico.
 - Paneles frontales y laterales desmontables y paneles de acceso frontales para poder acceder a la plomería y los cables eléctricos.
- Luz fluorescente T8 e interruptores de luz y del extractor precableados.
 - Conexiones de extracción con un diámetro interior de 12.81 pulgadas.

CAMARAS DE EXTRACCION DE GASES TOXICOS DE REACCIONES QUÍMICAS EN EL LABORATORIO CON CIRCULACIÓN POR FILTROS HEPA

CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR



- Construcción en aluminio recubierto con pintura epóxica.
- Vidrio templado de 3/16" de espesor.
- Dos prefiltros.
- Dos puertos de 1.5" diámetro con tapones de plástico.
- Panel de control digital programable.
- Con Extractor interno.
- Dos lámparas fluorescentes de 20-watt.
- Ventana de vidrio ángulo ajustable 1/4" de espesor.
- Velocidad de aire de 100 fpm (236 CFM).
- Preensamblada en fábrica.
- Requiere de base de trabajo, filtros y base.

EXTINTORES DE SEGURIDAD

EXTINTORES DE POLVO MODELOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PESO	EFICACIA	AGENTE EXTINTOR ABC	GAS PROPUL.	PESO TOTAL (Kg.)	Ø (mm.)	ALT. TOTAL (mm.)	LONG. DE DISPARO (m.)	PRESIÓN DE PRUEBA (bar)
1 KG	8A 34B C	ABC Auca 4.	10,5 gr. CO2	2,2	80	330	3,5	20
3 KG	13A 89B C	ABC Auca 4.	Nitrogeno (N2)	4,8	110	425	4	20
6 KG	21A 113B C	ABC Auca 2.	Nitrogeno (N2)	9,5	150	525	4,5	20
9 KG	27A 144B C	ABC Auca 2.	Nitrogeno (N2)	13,7	180	597	5	20
9 KG HDI	34A 233B C	ABC Auca 4.	Nitrogeno (N2)	13,7	180	597	5	20
25 KG	A B C	ABC Auca 2.	Nitrogeno (N2)	42,3	250	848	6	24
50 KG	A B C	ABC Auca 2.	Nitrogeno (N2)	71,9	300	968	8	24



EXTINTORES AUTOMATICOS MODELOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PESO	EFICACIA	AGENTE EXTINTOR ABC	PESO TOTAL (Kg.)	Ø (mm.)	ALTURA TOTAL (mm.)	LONGITUD DE DISPARO(m.)	PRESIÓN DE PRUEBA (bar)
6 KG	A B C	Polvo ABC	11	207	455	Rociado	20
9 KG	A B C	Polvo ABC	15,4	267	455	Rociado	20

CONTENEDORES DE SEGURIDAD



DISPENSADORES DE SEGURIDAD



LICENCIAS ACUMULADAS POR EL PERSONAL EN EL AÑO 2004 EN LA FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA⁶				
FECHA	DIAS	TIPO	SALARIO	RESPONSABLE
01/12/04-10/12/12	10	Enfermedad comprobada	\$ 885.73	P. ACADEMICO
25/11/04-18/12/04	21	Enfermedad comprobada	\$ 353.15	P. ADMON
26/10/04-29/10/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 653.72	P. ADMON
04/11/04-10/11/04	07	Enfermedad comprobada	\$ 817.15	P. ACADEMICO
20/10/04-24/10/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 817.15	DOCENTE II
11/10/04-31/10/04	21	Accidente común	\$ 313.29	P. ACADEMICO
30/09/04-08/10/04	09	Enfermedad comprobada	\$ 467.43	INSTRUTOR II
08/10/04-14/10/04	08	Accidente de trabajo	\$ 357.15	INSTURUCTOR I
16/10/04-05/11/04	21	Accidente de trabajo	\$ 357.15	INSTURUCTOR I
23/09/04-01/11/04	40	Enfermedad comprobada	\$ 467.43	INSTRUTOR II
31/08/04-14/09/04	15	Accidente común	\$ 817.15	DOCENTE II
31/08/04-27/09/04	28	Accidente común	\$ 313.29	P. DE SERVICIO
06/09/04-20/09/04	15	Accidente común	\$ 735.43	DOCENTE I
17/08/04-21/08/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 735.43	DOCENTE I
01/08/04-30/08/04	30	Accidente común	\$ 817.15	DOCENTE II
19/08/04-26/08/04	15	Accidente de trabajo	\$ 885.73	DOCENTE III
17/07/04-31/07/04	15	Accidente común	\$ 817.15	DOCENTE II
09/07/04-15/07/04	07	Enfermedad comprobada	\$ 817.15	DOCENTE II
20/07/04-23/07/04	04	Accidente común	\$ 313.72	P. DE SERVICIO
23/06/04-30/06/04	08	Enfermedad comprobada	\$ 467.43	INSTRUTOR II
01/07/04-10/07/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 467.43	INSTRUTOR II
18/07/04-16/08/04	29	Accidente común	\$ 817.15	DOCENTE II
14/07/04-18/07/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 885.73	DOCENTE III
10/03/04-24/03/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 735.43	DOCENTE I
04/05/04-26/06/04	84	Maternidad	\$ 735.43	DOCENTE I
18/05/04-22/05/04	05	Accidente de trabajo	\$ 817.15	DOCENTE II
21/05/04-05/06/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 357.15	INSTURUCTOR I
02/02/04-05/02/04	04	Enfermedad comprobada	\$ 817.15	DOCENTE II
04/05/04-08/05/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 817.15	DOCENTE II
15/04/04-02/05/04	18	Enfermedad comprobada	\$ 735.72	DOCENTE I
14/04/04-12/05/04	29	Enfermedad comprobada	\$ 417.17	INSTRUTOR II
15/03/04-24/03/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 817.15	DOCENTE II
10/03/04-24/03/04	15	Accidente común	\$ 817.15	DOCENTE II
02/02/04-11/02/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 417.17	INSTRUTOR II
12/02/04-13/02/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 417.17	INSTRUTOR II
30/01/04-03/02/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 735.43	DOCENTE I

⁶ FUENTE: Administración financiera de la facultad de química y farmacia

**LICENCIAS ACUMULADAS POR EL PERSONAL EN EL AÑO 2004
EN LA FACULTAD DE MEDICINA⁷**

FECHA	DIAS	TIPO	SALARIO	RESPONSABLE
11/12/04-13/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
09/12/04-13/12/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
08/12/04-10/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
08/12/04-10/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
07/12/04-09/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
03/12/04-12/12/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	JEFE DE DEPTO.
04/12/04-06/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
02/12/04-04/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
30/11/04-02/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
29/11/04-02/12/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
27/11/04-06/12/04	10	Accidente común	\$ 624.40	INSTRUCTOR
25/11/04-27/11/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
22/11/04-06/12/04	15	Accidente de trabajo	\$ 849.60	DOCENTE I
19/11/04-19/11/04	01	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
17/11/04-19/11/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 907.20	CONTABILIDAD
14/11/04-15/11/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
13/11/04-14/11/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
11/11/04-15/11/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
08/11/04-17/11/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
07/11/04-09/11/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
06/11/04-20/11/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
04/11/04-13/11/04	10	Accidente común	\$ 427.20	SECRETARIA
31/10/04-14/11/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
28/10/04-12/11/04	15	Accidente común	\$ 849.60	DOCENTE I
24/10/04-26/10/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
19/10/04-28/10/04	10	Accidente común	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
18/10/04-20/10/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	JEFE DE DEPTO.
14/10/04-19/10/04	06	Accidente común	\$ 1,099.20	DOCENTE III
12/10/04-24/10/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
08/10/04-10/10/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
07/10/04-16/10/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
04/10/04-08/10/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
29/09/04-13/09/04	15	Accidente de trabajo	\$ 926.40	DOCENTE II
27/09/04-11/09/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
25/09/04-04/09/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
22/09/04-06/09/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
18/09/04-22/09/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	P. ADMON
13/09/04-17/09/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
11/09/04-13/09/04	03	Accidente común	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
09/09/04-11/09/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
07/09/04-11/09/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
06/09/04-08/09/04	03	Accidente común	\$ 624.40	INSTRUCTOR
02/09/04-03/09/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
02/09/04-03/09/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
28/08/04-31/08/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
26/08/04-09/09/04	15	Accidente de trabajo	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
24/08/04-03/08/04	90	Maternidad	\$ 427.20	SECRETARIA
22/08/04-05/08/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
18/08/04-17/10/04	90	Maternidad	\$ 849.60	DOCENTE I
14/08/04-16/08/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
11/08/04-20/08/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO

⁷ FUENTE: Administración financiera de la facultad de medicina

08/08/04-22/08/04	15	Accidente común	\$ 926.40	DOCENTE II
02/08/04-04/08/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
04/08/04-18/08/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
29/07/04-01/08/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
28/07/04-11/08/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
25/07/04-30/07/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
21/07/04-04/07/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	JEFE DE DEPTO.
17/07/04-15/07/04	10	Accidente común	\$ 1,099.20	DOCENTE III
12/07/04-24/07/04	13	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
11/07/04-20/07/04	10	Accidente común	\$ 849.60	DOCENTE I
09/07/04-11/07/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
07/07/04-21/09/04	90	Maternidad	\$ 926.40	DOCENTE II
05/07/04-12/07/04	18	Accidente de trabajo	\$ 624.40	INSTRUCTOR
01/07/04-14/07/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
30/06/04-14/07/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	P. ADMON
28/06/04-02/06/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
26/06/04-25/06/04	30	Accidente de trabajo	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
22/06/04-26/06/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
18/06/04-02/06/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
13/06/04-27/06/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
09/06/04-11/06/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
10/06/04-19/06/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
08/06/04-17/06/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
06/06/04-20/06/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
03/06/04-17/06/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
29/05/04-01/06/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
29/05/04-28/08/04	90	Maternidad	\$ 926.40	DOCENTE II
25/05/04-03/05/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	JEFE DE DEPTO.
20/05/04-22/05/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
18/05/04-31/05/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
09/05/04-06/05/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
13/05/04-06/06/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
09/05/04-11/05/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
07/05/04-09/05/04	30	Accidente común	\$ 1,099.20	DOCENTE III
08/05/04-18/05/04	11	Accidente de trabajo	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
04/05/04-06/05/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1063.20	P. ADMON
02/05/04-04/05/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
29/04/04-02/02/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
25/04/04-09/04/04	15	Accidente de trabajo	\$ 624.40	INSTRUCTOR
21/04/04-05/04/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
18/04/04-11/07/04	90	Maternidad	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
14/04/04-17/04/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
11/04/04-25/04/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
08/04/04-17/04/04	10	Accidente común	\$ 427.20	SECRETARIA
05/04/04-07/04/04	03	Accidente común	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
04/04/04-08/04/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
02/04/04-04/04/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
27/03/04-06/04/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	JEFE DE DEPTO.
30/03/04-02/04/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
26/03/04-27/03/04	01	Enfermedad comprobada	\$ 118.40	P. ADMON
25/03/04-04/04/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
21/03/04-02/04/04	12	Accidente común	\$ 926.40	DOCENTE II
18/03/04-02/04/04	15	Accidente común	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
14/03/04-29/03/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
18/03/04-02/04/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
04/03/04-18/03/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 926.20	DOCENTE II
05/03/04-09/03/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
03/03/04-07/03/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I

27/02/04-01/03/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
28/02/04-14/03/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
26/02/04-07/03/04	10	Accidente común	\$ 926.20	DOCENTE II
22/02/04-01/03/04	10	Accidente común	\$ 849.60	DOCENTE I
18/02/04-19/02/04	01	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	P. ADMON
15/02/04-30/02/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
17/02/04-13/04/04	90	Maternidad	\$ 427.20	SECRETARIA
13/02/04-27/02/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
08/02/04-19/02/04	12	Accidente común	\$ 849.60	DOCENTE I
09/02/04-23/02/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
06/02/04-10/02/04	05	Accidente común	\$ 427.40	P. DE SERVICIO
03/02/04-17/02/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
29/01/04-02/02/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1,099.20	DOCENTE III
30/01/04-02/02/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	JEFE DE DEPTO.
28/01/04-02/02/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 624.40	INSTRUCTOR
29/01/04-01/02/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
24/01/04-28/01/04	04	Enfermedad comprobada	\$ 849.60	DOCENTE I
26/01/04-29/01/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	P. DE SERVICIO

LICENCIAS ACUMULADAS POR EL PERSONAL EN EL AÑO 2004 EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA⁸				
FECHA	DIAS	TIPO	SALARIO	RESPONSABLE
11/12/04-14/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
09/12/04-11/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
07/12/04-11/12/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
03/12/04-12/12/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	P. ADMON
30/11/04-02/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
28/11/04-01/12/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
25/11/04-27/11/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
22/11/04-26/11/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
17/11/04-26/11/04	10	Accidente común	\$ 926.40	DOCENTE II
11/11/04-20/11/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
08/11/04-22/11/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
06/11/04-10/11/04	06	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
30/10/04-01/11/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
26/10/04-06/11/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 626.40	INSTRUCTOR
22/10/04-26/10/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
18/10/04-22/10/04	05	Accidente común	\$ 720.80	DOCENTE I
12/10/04-26/10/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
07/10/04-21/10/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
03/10/04-05/10/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
28/09/04-11/10/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
25/09/04-10/10/04	17	Accidente de trabajo	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
22/09/04-01/10/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
19/09/04-03/10/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	P. ADMON
13/09/04-29/09/04	17	Accidente de trabajo	\$ 1,027.2	DOCENTE III
08/09/04-17/09/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
04/09/04-13/09/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
27/08/04-10/09/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
24/08/04-26/08/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
19/08/04-03/09/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
13/08/04-27/08/04	15	Accidente de trabajo	\$ 427.20	SECRETARIA
09/08/04-10/08/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
06/08/04-15/08/04	10	Accidente común	\$ 720.80	DOCENTE I
03/08/04-17/08/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
29/07/04-03/08/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	P. ADMON
26/07/04-27/07/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
23/07/04-25/07/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 626.40	INSTRUCTOR
19/07/04-17/07/04	30	Accidente común	\$ 1,027.2	DOCENTE III
11/07/04-13/07/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1185.60	P. ADMON
07/07/04-08/07/04	01	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
04/07/04-08/07/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
29/06/04-13/06/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
26/06/04-30/06/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
22/06/04-24/06/04	03	Enfermedad comprobada	979.20	P. ADMON
19/06/04-21/06/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
14/06/04-11/06/04	28	Accidente de trabajo	\$ 626.40	INSTRUCTOR
09/06/04-07/06/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
04/06/04-06/06/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
30/05/04-03/05/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
28/05/04-12/06/04	15	Accidente común	\$ 1,027.2	DOCENTE III
23/05/04-07/06/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
18/05/04-25/05/04	08	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II

⁸ FUENTE: Administración financiera de la Facultad de Odontología

11/05/04-15/05/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
06/05/04-07/05/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
02/05/04-19/05/04	18	Accidente de trabajo	\$ 720.80	DOCENTE I
30/04/04-02/05/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
26/04/04-06/05/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
17/04/04-21/04/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 626.40	INSTRUCTOR
12/04/04-14/04/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
07/04/04-11/04/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
28/03/04-31/03/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
23/03/04-02/04/04	10	Accidente común	\$ 1,027.2	DOCENTE III
19/03/04-21/03/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1012.80	P. ADMON
13/03/04-20/03/04	08	Accidente de trabajo	\$ 926.40	DOCENTE II
07/03/04-10/03/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 720.80	DOCENTE I
04/03/04-18/03/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
28/02/04-09/03/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
26/02/04-03/02/04	05	Accidente común	\$ 427.20	SECRETARIA
23/02/04-09/03/04	15	Accidente común	\$ 720.80	DOCENTE I
18/02/04-20/02/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
13/02/04-17/02/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
09/02/04-14/02/04	05	Enfermedad comprobada	\$ 979.20	P. ADMON
06/02/04-07/02/04	01	Enfermedad comprobada	\$ 626.40	INSTRUCTOR
03/02/04-03/02/04	03	Accidente común	\$ 926.40	DOCENTE II
03/02/04-17/02/04	15	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
02/02/04-06/02/04	05	Accidente común	\$ 427.20	P. DE SERVICIO
30/01/04-02/01/04	02	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III
28/01/04-01/02/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 427.20	SECRETARIA
25/01/04-29/01/04	10	Enfermedad comprobada	\$ 926.40	DOCENTE II
23/01/04-26/01/04	03	Enfermedad comprobada	\$ 1,027.2	DOCENTE III