

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



**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
PARA LAS AULAS Y LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001**

TOMO II

PRESENTADO POR:

**HERALDO YAIDER ESPINOZA
EMILIO ALEXANDER HERNÁNDEZ BERNAL
ROCÍO AMINTA HUEZO DELGADO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO 2016

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR INTERINO :

LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR :

MSC. ING. MANUEL MONTEJO SANTOS

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

:

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL PARA LAS AULAS Y LABORATORIOS DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR BASADO EN LA NORMA
OHSAS 18001**

TOMO II

Presentado por

:

**HERALDO YAIDER ESPINOZA
EMILIO ALEXANDER HERNÁNDEZ BERNAL
ROCÍO AMINTA HUEZO DELGADO**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor

:

ING. ADALBERTO BENITEZ ALEMÁN

San Salvador, Julio de 2016

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

ING. ADALBERTO BENITEZ ALEMÁN

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, BASADO EN LAS NORMAS OHSAS 18001




INDICE GENERAL

Código	Nombre del Plan	Página
1	Lista Maestra de Documentos	3
2	Política del SGSSO	10
3	Política Operacional del SGSSO	12
4	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para Facultad de Ingeniería y Arquitectura	15
5	Manual de Roles y Responsabilidades	50
6	Manuales del Sistema de Gestión de SSO	59
7	Procedimientos del Sistema de Gestión de SSO	410
8	Formularios del Sistema de Gestión de SSO	550
9	Programas de Sistema de Gestión de SSO	657
10	Planes del Sistema de Gestión de SSO	727

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS


1. Políticas

 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS FR-44-001/15							
Control de Documentos: Políticas							
Apartado	SUB-SISTEMA	Código de Documento	Nombre de la Política	Documentos Fuente	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
20	Planificación	PO-20-001/15	Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	PR-20-001/15 FR-51-043/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	PO-46-002/15	Política de Control Operacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	PR-46-011/15 PR-46-015/15 PR-46-016/15 PR-46-017/15 MN-46-023/15 PL-46-002/15 PG-33-006/15 PR-31-003/15 PR-31-005/15	00	DD-MM-AA	

2. Manuales

 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS FR-001/15-44							
Control de Documentos: Manuales							
Apartado	SUB-SISTEMA	Código	Nombre del Manual	Documentos Relacionados	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
10	Planificación	MN-10-001/15	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para Facultad de Ingeniería y Arquitectura	PR-20-001/15	00	DD-MM-AA	
10	Planificación	MN-10-003/15	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional	PR-31-003/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-004/15	Manual técnico: Riesgo Biológico	FR-31-002/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-005/15	Manual técnico: Riesgo Estructurales	FR-31-003/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-006/15	Manual técnico: Riesgo Mecánicos	FR-31-004/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-007/15	Manual técnico: Riesgo Eléctrico	FR-31-005/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-008/15	Manual técnico: Evaluación de Iluminación	FR-31-006/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-009/15	Manual técnico: Evaluación de Ruido	FR-31-007/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-010/15	Manual técnico: Riesgo Químico	FR-31-008/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-011/15	Manual técnico: Riesgo de Incendio	FR-31-009/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-012/15	Manual técnico: Riesgo Psicosocial	FR-31-010/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-013/15	Manual técnico: Riesgo Ergonómico	FR-31-011/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-014/15	Manual técnico: Evaluación de Vibraciones	FR-31-012/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-015/15	Manual técnico: Evaluación de Ventilación	FR-31-013/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-016/15	Manual técnico: Evaluación de Estrés Ocupacional	FR-31-014/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-017/15	Manual técnico: Riesgo por Radiación	FR-31-015/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-018/15	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo	FR-31-016/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-019/15	Manual técnico: Evaluación de Señalización	FR-31-017/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-020/15	Manual técnico: Prevención de Riesgos	PR-46-012/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	MN-31-021/15	Manual técnico: Evaluación de Equipo de Protección Personal	FR-31-019/15	00	DD-MM-AA	
41	Implementación y Operación	MN-41-022/15	Manual de Roles y Responsabilidades	PO-20-001/15	00	DD-MM-AA	
43	Implementación y Operación	MN-43-025/15	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta	PR-43-007/15 FR-42-036/15 PO-46-002/15 PO-20-001/15	00	DD-MM-AA	
44	Implementación y Operación	MN-44-002/15	Manual para la codificación y diseño de documentos	FR-45-028/15 FR-45-033/15 FR-45-034/15 FR-45-035/15 PR-45-010/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	MN-46-023/15	Almacenaje de Productos y Sustancias Peligrosas	PR-46-017/15 PO-46-002/15	00	DD-MM-AA	
47	Implementación y Operación	MN-47-024/15	Manual de actuación ante una emergencia	PR-47-018/15 PL-47-001/15 FR-47-044/15	00	DD-MM-AA	

3. Procedimientos

 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS FR-001/15-44							
Control de Documentos: Procedimientos							
Apartado	SUB-SISTEMA	Código	Nombre del Procedimiento	Documentos Relacionados	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
15	Planificación	PR-20-001/15	Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos del Sistema de Gestión de SSO	PL-20-001/15 FR-51-043/15	00	DD-MM-AA	
15	Planificación	PR-31]-003/15	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA	PR-31-004/15 FR-31-002/15 FR-31-003/15 FR-31-004/15 FR-31-005/15 FR-31-006/15 FR-31-007/15 FR-31-008/15 FR-31-009/15 FR-31-010/15 FR-31-011/15 FR-31-012/15 FR-31-013/15 FR-31-014/15 FR-31-015/15 FR-31-016/15 FR-31-017/15 FR-46-018/15 FR-31-019/15 MN-10-003/15 MN-31-004/15 MN-31-005/15 MN-31-006/15 MN-31-007/15 MN-31-008/15 MN-31-009/15 MN-31-010/15 MN-31-011/15 MN-31-012/15	00	DD-MM-AA	



LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS

Control de Documentos: Procedimientos

Apartado	SUB-SISTEMA	Código	Nombre del Procedimiento	Documentos Relacionados	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
31	Planificación	PR-31-004/15	Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo	PR-31-003/15 MN-31-019/15	00	DD-MM-AA	
32	Planificación	PR-32-006/15	Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO	FR-32-030/15 FR-32-037/15	00	DD-MM-AA	
42	Implementación y Operación	PR-42-002/15	Procedimiento para la Gestión de Recursos	PO-46-002/15	00	DD-MM-AA	
43	Implementación y Operación	PR-43-007/15	Procedimiento de comunicación de la información	FR-42-036/15	00	DD-MM-AA	
45	Implementación y Operación	PR-45-010/15	Procedimiento para el control de documentos	MN-44-002/15 FR-45-021/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	PR-46-011/15	Procedimiento de Amonestación ante incumplimiento de controles operacionales	PO-46-002/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	PR-46-015/15	Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FIA	PO-46-002/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	PR-46-016/15	Procedimiento de Permisos de trabajo	PO-46-002/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	PR-46-017/15	Fichas de Seguridad de los productos	PO-46-002/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	PR-46-005/15	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas	PR-31-003/15 PO-46-002/15 FR-51-026/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	PR-46-012/15	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	FR-53-025/15 FR-53-043/15 PR-51-005/15	00	DD-MM-AA	
47	Implementación y Operación	PR-47-018/15	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia	MN-43-025/15	00	DD-MM-AA	
53	Verificación y Acción Correctiva	PR-53-019/15	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas	PR-31-003/15 PR-46-005/15 PO-46-002/15 FR-51-026/15	00	DD-MM-AA	
54	Verificación y Acción Correctiva	PR-54-008/15	Procedimiento para el control de registros	FR-54-041/15	00	DD-MM-AA	
55	Verificación y Acción Correctiva	PR-55-013/15	Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna del SGSSO de la FIA	PL-55-003/15 FR-32-030/15 FR-55-038/15 FR-55-022/15 FR-55-023/15 FR-55-029/15	00	DD-MM-AA	
60	Revisión por la Dirección	PR-60-014/15	Procedimiento para la revisión del cumplimiento de los Objetivos del sistema de Gestión de SSO	FR-55-029/15 PL-20-001/15 FR-52-031/15 FR-51-043/15	00	DD-MM-AA	

4. Formularios

 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS FR-001/15-44							
Control de Documentos: Formularios							
Apartado	SUB-SISTEMA	Código	Nombre del Formulario	Documentos Relacionados	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
31	Planificación	FR-31-002/15	Evaluación de Riesgo Biológico	MN-31-004/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-003/15	Evaluación de Riesgo Estructurales	MN-31-005/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-004/15	Evaluación de Riesgo Mecánicos	MN-31-006/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-005/15	Evaluación de Riesgo Eléctrico	MN-31-007/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-006/15	Evaluación de Iluminación	MN-31-008/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-007/15	Evaluación de Evaluación de Ruido	MN-31-009/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-008/15	Evaluación de Riesgo Químico	MN-31-010/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-009/15	Evaluación de Riesgo de Incendio	MN-31-011/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-010/15	Evaluación de Riesgo Psicosocial	MN-31-012/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-011/15	Evaluación de Riesgo Ergonómico	MN-31-013/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-012/15	Evaluación de Vibraciones	MN-31-014/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-013/15	Evaluación de Ventilación	MN-31-015/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-014/15	Evaluación de Estrés Ocupacional	MN-31-016/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-015/15	Evaluación de Riesgo por Radiación	MN-31-017/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-016/15	Evaluación de Medicina del Trabajo	MN-31-018/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-017/15	Evaluación de Señalización	MN-31-019/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-019/15	Evaluación de Equipo de Protección Personal	MN-31-021/15	00	DD-MM-AA	
31	Planificación	FR-31-026/15	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No C	PR-31-005/15	00	DD-MM-AA	
32	Planificación	FR-32-030/15	Matriz de Identificación de Normativas y Aspectos Legales de la FIA	PR-55-013/15 MN-10-001/15	00	DD-MM-AA	
32	Planificación	FR-32-037/15	Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creación	PR-32-006/15	00		
42	Implementación y Operación	FR-42-036/15	Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre tema	PR-42-007/15	00	DD-MM-AA	
44	Implementación y Operación	FR-44-001/15	Lista Maestra de Documentos	MN-44-002/15	00	DD-MM-AA	
45	Implementación y Operación	FR-45-021/15	Lista de Distribución de Documentos	PR-45-010/15	00		
45	Implementación y Operación	FR-45-028/15	Formato de Procedimientos	MN-44-002/15 PR-45-010/15	00	DD-MM-AA	
45	Implementación y Operación	FR-45-033/15	Formato para hacer Programas	MN-44-002/15 PR-45-010/15	00	DD-MM-AA	
45	Implementación y Operación	FR-45-034/15	Formato para hacer Políticas	MN-44-002/15 PR-45-010/15	00	DD-MM-AA	
45	Implementación y Operación	FR-45-035/15	Formato para hacer Manuales	MN-44-002/15 PR-45-010/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	FR-46-018/15	Permisos de Trabajo en alturas	PO-46-002/15	00	DD-MM-AA	
46	Implementación y Operación	FR-46-039/15	Formulario para el Control de Visitantes	PR-46-015/15	00		

Control de Documentos: Formularios

Apartado	SUB-SISTEMA	Código	Nombre del Formulario	Documentos Relacionados	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
47	Implementación y Operación	FR-47-024/15	Evaluación del Plan de Emergencia	PR-47-018/15 MN-47-024/15 FR-47-044/15	00	DD-MM-AA	
47	Implementación y Operación	FR-47-044/15	Reporte de emergencia	PR-47-018/15 MN-47-024/15 FR-47-024/15	00	DD-MM-AA	
51	Verificación y Acción Correctiva	FR-51-026/15	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No C	PR-51-005/15	00	DD-MM-AA	
51	Verificación y Acción Correctiva	FR-51-027/15	Control de Revisión de Equipos y Señalización del SSO	PL-47-001/15	00	DD-MM-AA	
51	Verificación y Acción Correctiva	FR-51-042/15	Seguimiento de acciones por eventos reportados	PR-53-012/15	00	DD-MM-AA	
51	Verificación y Acción Correctiva	FR-51-043/15	Informe de Seguimiento de los Objetivos	PR-53-012/15	00		
52	Verificación y Acción Correctiva	FR-52-031/15	Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional	PR-60-014/15	00	DD-MM-AA	
53	Verificación y Acción Correctiva	FR-53-040/15	Formulario de evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	PG-33-001/15	00	DD-MM-AA	
53	Verificación y Acción Correctiva	FR-53-025/15	Reporte de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades	PR-53-012/15	00	DD-MM-AA	
54	Verificación y Acción Correctiva	FR-54-041/15	Lista de Registros	PR-54-008/15	00	DD-MM-AA	
55	Verificación y Acción Correctiva	FR-55-022/15	Aspectos de auditoria del sistema de gestión	PL-55-003/15 FR-55-038/15 FR-55-023/15	00	DD-MM-AA	
55	Verificación y Acción Correctiva	FR-55-023/15	Aspectos de auditoria del programa de Seguridad y Salud Ocupacional	PL-55-003/15 FR-55-038/15 FR-55-022/15	00	DD-MM-AA	
55	Verificación y Acción Correctiva	FR-55-029/15	Formulario para Plan de Auditorias Anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	PR-55-013/15 PL-55-003/15 FR-55-038/15 FR-55-022/15 FR-55-023/15	00	DD-MM-AA	
55	Verificación y Acción Correctiva	FR-55-038/15	Formato de Informe de Auditoría Interna SSO	PR-55-013/15	00		
60	Revisión por la Dirección	FR-60-032/15	Revisión por la dirección	PR-60-014/15	00	DD-MM-AA	

5. Programas.

FR-001/15-44



LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS

Control de Documentos: Programas

Apartado	SUB-SISTEMA	Código	Nombre del Programa	Documentos Relacionados	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
33	Planificación	PG-33-001/15	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	PO-20-001/15	00	DD-MM-AA	
33	Planificación	PG-33-002/15	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacion	PG-33-001/15 PL-42-004/15	00	DD-MM-AA	
33	Planificación	PG-33-003/15	Programa de Formación Personal	PG-33-001/15 PL-42-004/15	00	DD-MM-AA	
33	Planificación	PG-33-004/15	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos	PG-33-001/15	00	DD-MM-AA	
33	Planificación	PG-33-005/15	Programa de no Drogas y Alcohol	PG-33-001/15	00	DD-MM-AA	
33	Planificación	PG-33-006/15	Programa de Maternidad	PG-33-001/15 PO-002/15-46	00	DD-MM-AA	
33	Planificación	PG-33-007/15	Programa Activate	PG-33-001/15	00	DD-MM-AA	
33	Planificación	PG-33-008/15	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual	PG-33-001/15	00	DD-MM-AA	
33	Planificación	PG-33-009/15	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales	PG-33-001/15	00	DD-MM-AA	

6. Planes

FR-44-001/15



LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS

Control de Documentos: Planes

Apartado	SUB-SISTEMA	Código de Documento	Nombre del Programa	Documentos Fuente	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
42	Implantación y Operación	PL-42-004/15	Plan de Entrenamiento Anual	PG-33-002/15 PG-33-003/15	00	DD-MM-AA	
46	Implantación y Operación	PL-46-002/15	Plan de Mantenimiento Preventivo en Equipos	PO-46-002/15	00	DD-MM-AA	
47	Implantación y Operación	PL-47-001/15	Plan de Emergencia de la FIA	PR-47-018/15 MN-47-024/15 FR-47-044/15 FR-47-024/15 FR-51-027/15	00	DD-MM-AA	
55	Verificación y Acción Correctiva	PL-55-003/15	Plan de auditoria anual	PR-55-013/15	00	DD-MM-AA	
46	Implantación y Operación	PL-46-005/15	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PO-46-002/15	0	DD-MM-AA	

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

La Facultad de Ingeniería y Arquitectura considera uno de sus propósitos el desarrollo permanente de las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional con la preservación del estado de salud de los empleados, estudiantes y la protección de los recursos materiales, en pro de obtener los mejores beneficios de productividad, eficiencia y eficacia de sus operaciones.

Para el desarrollo de este propósito debemos alcanzar y mantener un ambiente de trabajo sano y seguro, estamos comprometidos a garantizar la protección de la seguridad y salud ocupacional de nuestros trabajadores, técnicos, docentes visitantes y usuarios

Respetamos y acatamos todas las directrices sobre Seguridad y Salud Ocupacional que el estado ha dictado y cuya finalidad básica es la protección integral, física y mental de todos los trabajadores, estudiantes, visitantes y contratistas, controlando los posibles riesgos y lesiones que pueden causarse, diseñando programas de mantenimiento, formación y capacitación basados en los procedimientos generalmente aceptados y propuestos en las Normas OHSAS 18001.

Todos los usuarios deben aceptar su responsabilidad para cumplir con los requisitos establecidos en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, lograr los objetivos trazados y crear una conciencia y cultura de autoprotección y protección de compañeros.

Se actuará con la convicción de preservar los recursos naturales y propender por la conservación del medio ambiente.

La Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador espera un compromiso en Seguridad y Salud Ocupacional, que sea alcanzado a través de la mejora continua de nuestros sistemas, procedimientos y servicios con el soporte y participación activa de los empleados, estudiantes; para la prevención de riesgos y la eliminación de los accidentes laborales, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.

En base a los compromisos expresados, la alta dirección de la facultad trabajará para dar cumplimiento total a los siguientes objetivos:

- Mantener un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, definiendo, revisando y evaluando periódicamente los objetivos y metas planteados para garantizar el mejoramiento continuo.
- Garantizar el compromiso para la prevención de accidentes, lesiones y enfermedades profesionales a través de la identificación, evaluación y reducción continua de los riesgos de seguridad, salud y medio ambiente, aplicando la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la FIA.
- Coadyuvar al seguimiento del estado de salud de los empleados para lograr estabilizar y / o disminuir el impacto nocivo de las patologías detectadas en los exámenes médicos ocupacionales y otras fuentes de información sobre salud.
- Identificar y cumplir requisitos legales y de otro tipo vigentes aplicables a la Universidad en materia de Seguridad y Salud Ocupacional y así poder asegurar un

entorno libre de riesgos, promoviendo la conciencia en seguridad, el bienestar personal y del medio ambiente.

- Determinar y revisar continuamente los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional para llevar un monitoreo real y específico de todos los indicadores de SSO
- Comunicar a todos los empleados administrativos, técnicos, de servicio, personal docente, estudiantes, contratistas y visitantes la Política para garantizar que tengan pleno conocimiento de sus roles y responsabilidades dentro de la Facultad.
- Mejorar el clima organizacional a través de estrategias de comunicación interna para mitigar y controlar el impacto de los riesgos psicosociales en los empleados, estudiantes de la Facultad.
- Implementar los planes de entrenamiento al personal administrativo, técnico docente, de servicio y estudiantado para generar conciencia de la importancia de la Seguridad y Salud ocupacional de todos.
- Documentar, implementar y mantener la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador
- Revisar periódicamente la Política de Seguridad y Salud Ocupacional para garantizar su pertinencia hacia la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador

La presente política con sus objetivos establecidos, debe ser conocida por todos los empleados, estudiantes, contratistas y visitantes y estar disponible en lugares físicos estratégicos y electrónicos.

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
de la Universidad de El Salvador
Ciudad Universitaria, 16 de Noviembre de 2015

PO-20-001/15
Próxima Revisión, Enero 2017

POLÍTICA DE CONTROL OPERACIONAL PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA


La Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador determina que los siguientes controles deberán de cumplirse en cada operación que los involucre:

1. **Control específico de los riesgos higiénicos:** (Higiene Industrial): El control específico de los riesgos higiénicos tiene como objeto eliminar o reducir los riesgos derivados de la exposición a contaminantes presentes en el entorno de trabajo, con el fin de evitar las enfermedades profesionales derivadas de elevada exposición, aplicando las técnicas de evaluación y el control específico para este tipo de riesgos.
2. **Control específico de los riesgos ergonómicos y psicosociológicos:** El control específico de los riesgos ergonómicos y psicosociológicos tiene como objeto la adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno del puesto de trabajo al hombre, a fin de lograr la armonización entre la eficacia funcional y el bienestar humano (seguridad, salud, satisfacción).
3. **Controles de nuevos proyectos:** El control de nuevos proyectos y modificaciones (control de ingeniería) tiene como objeto incorporar en las especificaciones de diseño de los nuevos proyectos y las modificaciones de las instalaciones, procesos y sustancias, los aspectos relevantes de Seguridad y Salud de forma tal que no se aumente el nivel de riesgo admisible.
4. **Control de la adquisición de máquinas nuevas, equipos y productos químicos:** El control de la adquisición de máquinas nuevas, equipos y productos químicos tiene como objeto garantizar que las sustancias y los equipos que se adquieran o compren sean seguros, adecuados al trabajo y convenientemente adaptados a tal efecto.
5. **Control de contratistas-entidades externas:** El control de contratistas-entidades externas tiene como objeto asegurar que los trabajos realizados por personas o entidades externas se ejecutan bajo las medidas de seguridad establecidas por el responsable y por la legislación vigente.
6. **Control de la seguridad operacional.** Trabajos con riesgos especiales: Dentro de este apartado se contemplan situaciones tales como entrada a espacios confinados, cortes y/o ruptura de líneas, trabajos de soldadura, trabajos en altura etc, todas ellas operaciones que entrañan un riesgo en sí mismas pero que además pueden suponer un riesgo añadido para la Facultad.
7. **Control de la seguridad industrial:** La seguridad industrial hace referencia a la aplicación de una serie de Reglamentos definidos por el Ministerio de Trabajo en el que se establecen las revisiones periódicas y requisitos técnicos que deben cumplir las instalaciones para asegurar su funcionamiento de forma segura.
8. **Control de la Seguridad en los residuos:** Gestionar los residuos producidos o existentes en de forma que los mismos no afecten a la seguridad y salud de los usuarios, dando además cumplimiento a la legislación vigente.

9. **Control de la Vigilancia de la Salud:** La Vigilancia de la Salud comprende el conjunto de aquellas actividades que, realizadas con criterios de eficacia y efectividad por personal sanitario debidamente acreditado, están dirigidas a la mejora de la salud de los y a la detección de daños o posibles daños derivados de las condiciones de Seguridad e Higiene en el trabajo.
10. **Control de los Requisitos de equipos de trabajo:** Los equipos de trabajo son una de las fuentes principales de riesgo para la Seguridad y Salud de los trabajadores y estudiantes, de modo que entendiendo la Prevención de Riesgos Laborales, como la consecución del mayor nivel posible de control de los riesgos, se hace necesario proteger a los trabajadores y estudiantes de los mismos y en su defecto, proteger los equipos de trabajo para que no puedan producir riesgos.
11. **Control de los Equipos de protección individual:** El Equipo de protección individual (EPP) es aquel destinado a ser sujetado o llevado por el trabajador, estudiantes, visitantes o contratista para la protección de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud durante la actividad a realizar.
12. **Control del Mantenimiento preventivo:** El mantenimiento preventivo consiste en actuar en los equipos, instalaciones o estructuras, a través de inspecciones o revisiones, para evitar que se produzca un paro por avería o de que exista una anomalía que afecte de forma significativa a la cantidad o calidad para lo cual fue nominalmente establecido , o a las condiciones de seguridad derivadas de la utilización del equipo

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
de la Universidad de El Salvador
Ciudad Universitaria, 16 de Noviembre de 2015

PO-46-002/15
Próxima Revisión, Enero 2017

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 1/29	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración del documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos del Sistema de Gestión de SSO	Procedimiento	PR-001/15-20
Política de Control Operacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Política	PO-46-002/15
Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Política	PO-20-001/15

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 2/29	V.00

CONTENIDO


INTRODUCCIÓN	3
1. MISION.....	4
2. VISION.....	4
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES	4
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	6
4.2. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	7
4.3. PLANIFICACIÓN.....	8
4.3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	8
4.3.2. Requisitos Legales y Otros	9
4.3.3. Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.....	22
4.4. IMPLANTACIÓN Y OPERACIÓN.....	23
4.4.1. Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad.....	23
4.4.2. Formación, Sensibilización y Competencia Profesional.....	23
4.4.3. Comunicación.	23
4.4.4. Documentación del S.G.S.S.O.....	24
4.4.5. Control de la Documentación.....	24
4.4.6. Control Operacional	25
4.4.7. Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta	25
4.5. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA.....	25
4.5.1. Seguimiento y Medición del desempeño.....	26
4.5.2. Evaluación de cumplimiento	26
4.5.3. Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva.....	26
4.5.4. Control de los Registros.....	27
4.5.5. Auditorías del Sistema	28
4.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	28

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 3/29	V.00

INTRODUCCIÓN

El Manual presenta una guía sobre la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se desarrollara basado en la norma OHSAS 18001:2007 la cual establece los siguientes requisitos:



	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 4/29	V.00

1. MISION

Establecer las bases técnicas que muestre de manera concisa y puntual políticas, objetivos, estructura organizativa y toda la documentación correspondiente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, para así minimizar la presencia de riesgos en los lugares de trabajo y áreas de circulación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura para generar un ambiente seguro para las personas que hacen uso de las instalaciones.

2. VISION.

Convertir a las instalaciones de la facultad en una de la más segura de la Universidad de El Salvador y ser ejemplo para las demás facultades y así convertirse en un ejemplo de seguridad laboral a nivel nacional.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Riesgo aceptable

Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de SSO

Auditoría

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de la auditoria y evaluarla de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditorías

Mejora continua

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de SSO para lograr mejoras en el desempeño de SSO de forma coherente con la política de SSO de la organización

Acción correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Documento

Información y su medio de soporte.

Peligro

Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, o la combinación de ellas

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 5/29	V.00	

Identificación de peligros

Proceso de reconocimiento de una situación de existencia de peligro y definición de sus características.

Enfermedad

Identificación de una condición física o mental adversa actual y/o empeorada por una actividad del trabajo y/o una situación relacionada.

Incidente

Evento(s) relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad.

Parte interesada

Individuo o grupo interno o externo al lugar de trabajo, interesado o afectado por el desempeño de SSO de una organización

No Conformidad

Incumplimiento de un requisito.

Seguridad y salud ocupacional (SSO)

Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores, (incluidos los trabajadores temporales, contratistas) visitantes y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Sistema de seguridad y salud ocupacional

Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política de SSO y gestionar sus riesgos

Objetivos SSO

Metas de SSO, en términos de desempeño de SSO que una organización se establece a fin de cumplirlas.

Desempeño de SSO


Resultados medibles de la gestión que hace la organización de sus riesgos de SSO.

Política de SSO

Intención y dirección generales de una organización relacionada a su desempeño de SSO formalmente expresada por la alta dirección.

Organización

Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades pública o privada, que tienen sus propias funciones y administración.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 6/29	V.00	

Acción preventiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Procedimiento

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Registro

Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Riesgo

Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que puede provocar el evento o la exposición(es).

Evaluación del riesgo

Proceso de evaluación de riesgo(s) derivados de un peligro(s) teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.

Lugar de trabajo

Cualquier sitio físico en la cual se realizan actividades relacionadas con el trabajo bajo control de la organización.

4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

4.1. Objeto y Campo de aplicación

4.1.1. Generalidades

El presente Manual de Gestión de S&SO es una declaración de los procesos, procedimientos, métodos, controles y responsabilidades que son establecidos, con objeto de desarrollar y mantener un sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional capaz de demostrar conscientemente la capacidad de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de eliminar o minimizar los riesgos de sus usuarios y demás partes implicadas.

Además del objeto citado anteriormente, el Sistema de Gestión de S&SO está orientado a aumentar la seguridad de sus empleados, estudiantes, proveedores, visitantes y contratistas mediante la implantación y el mantenimiento de los procesos necesarios para asegurar la mejora continua del sistema.

El Manual contiene los principios generales de actuación. La descripción detallada del Sistema se encuentra en los Procedimientos, Procesos y resto de documentación aplicable a la que se hace referencia en los distintos apartados del mismo

4.1.2. Campo de Aplicación

Este Manual constituye el documento básico del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Operacional, estableciendo y describiendo dicho sistema y además sirviendo de referencia permanente durante su implantación y aplicación.

El Manual de Gestión de S&SO es aplicable a toda la facultad de Ingeniería y Arquitectura y en todas sus actividades que tengan de forma directa o indirecta, real o potencial, continua o esporádica, algún impacto en la seguridad de todos sus usuarios.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 7/29	V.00	

Todos los requisitos comprendidos en el contenido del Manual y en los documentos generados por éste, son aplicables a partir de la fecha de la última revisión del Manual y del documento correspondiente.

5. CONTENIDO

POLÍTICA, OBJETIVOS Y METAS: Se creó una política que refleje el compromiso de la dirección de la FIA en materia de Seguridad y Salud Ocupacional

Dicha política está basada en los siguientes principios:

- La protección de la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores, mediante la prevención.
- Cumplimiento de los requisitos legales
- La mejora continua
- La participación de todos los trabajadores en la elaboración de la política y la participación activa en el cumplimiento de la misma.
- Ser concisa y redactada con claridad y firmada por la dirección
- Ser revisada y actualizada periódicamente

Por lo tanto la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la FIA dicta de la siguiente manera


5.1. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Es responsabilidad de la Institución y especialmente de aquellos a quienes se les delega dicha responsabilidad dentro de esta, el procurar la disminución y/o eliminación de riesgos ocupacionales que, puedan permitir incidentes, accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales, así como eliminar actos y/o condiciones inseguras para los trabajadores.

La Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura se debe comprometer al mantenimiento y mejora continua del S.G.S.S.O. a través del cumplimiento de la política general propuesta. Se toman en cuenta las sugerencias y observaciones de los trabajadores, estudiantes para el integro desarrollo de la misma y la versión final es acordada entre la Junta Directiva y el responsable de Seguridad en la Facultad, de acuerdo con el **"PR-20 -001/15 Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos de del Sistema de Gestión de SSO"**

La política será documentada en : **PO-20-001/15 Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura** , esta incluye lesiones y enfermedades ocupacionales, cuidado del medio ambiente, cumplimiento de la legislación aplicables, mejora continua de los elementos y objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.

La política será expuesta en un lugar visible y estará autorizada y firmada por la máxima autoridad de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, quien es el Decano.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 8/29	V.00

5.1.1. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

El siguiente Reglamento es aplicable a las unidades que abarcará el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional:

- i. Todo el personal permanente y eventual de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura debe cooperar con las medidas de seguridad e higiene que se adopten en las diferentes unidades
- ii. La Facultad proporcionará a los empleados el equipo de protección correspondiente para la ejecución de sus actividades.
- iii. Todo empleado deberá comunicar la existencia de riesgos al jefe inmediato o al encargado del departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- iv. Todo incidente, accidente, o desviación de acuerdo con las normas debe ser reportado para ser investigado y el trabajador debe cooperar para transformar el hecho negativo, en una acción de seguridad u oportunidad de mejora.
- v. Todo jefe o encargado de unidad tiene la obligación de escuchar el aporte del trabajador, analizar lo informado y de ser necesario reportarlo al Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- vi. Se debe asegurar el ingreso de estudiantes, visitantes y terceros a las unidades del Sistema de Gestión únicamente con el equipo de protección pertinente.
- vii. En caso de una emergencia todo el personal deberá prestar su colaboración para la pronta resolución de la misma, de igual forma debe cooperar con el Subsistema de Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia.
- viii. Cada empleado es responsable del orden y limpieza en su lugar de trabajo.


5.2. PLANIFICACIÓN

1. SUBSISTEMA DE PLANIFICACIÓN

1.1.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (Art 40-45 del Reglamento Decreto 86)

Para la investigación y evaluación de riesgos se describe la metodología a seguir en el procedimiento: **“PR-31-003/15 Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA”**. Como información adjunta se un manual técnico general: **“MN-10-003/15 Manual técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional”** que a la vez se desglosa en tienen manuales técnicos específicos y sus fichas de evaluación correspondientes, de los diversos riesgos a evaluar en la Facultad, los cuales son:

MN-31-004/15	Manual técnico: Riesgo Biológico	FR-31-002/15	Evaluación de Riesgo Biológico
MN-31-005/15	Manual técnico: Riesgo Estructurales	FR-31-003/15	Evaluación de Riesgo Estructurales
MN-31-006/15	Manual técnico: Riesgo Mecánicos	FR-31-004/15	Evaluación de Riesgo Mecánicos
MN-31-007/15	Manual técnico: Riesgo Eléctrico	FR-31-005/15	Evaluación de Riesgo Eléctrico


	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
	Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 9/29	V.00

MN-31-008/15	Manual técnico: Evaluación de Iluminación	FR-31-006/15	Evaluación de Iluminación
MN-31-009/15	Manual técnico: Evaluación de Ruido	FR-31-007/15	Evaluación de Evaluación de Ruido
MN-31-010/15	Manual técnico: Riesgo Químico	FR-31-008/15	Evaluación de Riesgo Químico
MN-31-011/15	Manual técnico: Riesgo de Incendio	FR-31-009/15	Evaluación de Riesgo de Incendio
MN-31-012/15	Manual técnico: Riesgo Psicosocial	FR-31-010/15	Evaluación de Riesgo Psicosocial
MN-31-013/15	Manual técnico: Riesgo Ergonómico	FR-31-011/15	Evaluación de Riesgo Ergonómico
MN-31-014/15	Manual técnico: Evaluación de Vibraciones	FR-31-012/15	Evaluación de Vibraciones
MN-31-015/15	Manual técnico: Evaluación de Ventilación	FR-31-013/15	Evaluación de Ventilación
MN-31-016/15	Manual técnico: Evaluación de Estrés Ocupacional	FR-31-014/15	Evaluación de Estrés Ocupacional
MN-31-017/15	Manual técnico: Riesgo por Radiación	FR-31-015/15	Evaluación de Riesgo por Radiación
MN-31-018/15	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo	FR-31-016/15	Evaluación de Medicina del Trabajo
MN-31-019/15	Manual técnico: Evaluación de Señalización	FR-31-017/15	Evaluación de Señalización
MN-31-021/15	Manual técnico: Evaluación de Equipo de Protección Personal	FR-31-019/15	Evaluación de Equipo de Protección Personal

A su vez la elaboración de Mapas de Riesgo se basará en: ***“PR-31-004/15 Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo”***

1.1.2. Requisitos Legales y Otros (Art 58 literal b del decreto 86)

Para la actualización en materia legal en relación a la Seguridad y Salud Ocupacional en nuestro país El Salvador, se propone el procedimiento ***“PR-32-006/15 Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de***

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 10/29	V.00

SSO”, se anexa un formato de apoyo “FR-32-037/15 Formulario e control de actualizaciones y/o creaciones de legislaciones aplicables SSO”

El procedimiento contempla las acciones a seguir cuando se crea y/o modifique la legislación actual en Seguridad y Salud Ocupacional.

Dentro de los requisitos legales que exige el país, se tiene el reglamento del comité, por lo que se presenta dicho reglamento, que debe ser aprobado por el comité de SSO creado e inscrito en el ministerio de trabajo de El Salvador.

Capítulo I: Disposiciones Generales

Objeto y Definición

Art.1.- El presente Reglamento tiene por objeto establecer el funcionamiento interno del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura en adelante se podrá abreviar como FIA, de la Universidad de El Salvador.

Art.2.- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional en adelante se le denominará como el Comité de la FIA es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la FIA en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Ámbito de aplicación

Art. 3.- Están sujetos al cumplimiento del presente Reglamento los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y Delegados de Prevención de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

Autoridad competente

Art. 4.- Corresponde a los Delegados de Prevención y al Ministerio de Trabajo y Previsión Social a través de la Dirección General de Previsión Social y de la Dirección General de Inspección de Trabajo, vigilar y verificar el cumplimiento al presente Reglamento.

Capítulo II: Organización del Comité

Creación

Art.5.- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, será creado según lo estipulado en el Art. 13 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.


Conformación del Comité

Art.6.- El Comité estará conformado por los siguientes miembros: Presidente, Secretario y Vocales. Según el art. 15 del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. Duración de los periodos de los miembros del Comité

Art.7.-Los miembros del comité, así como los delegados de prevención duraran en el ejercicio de sus funciones dentro del comité, dos años, pudiendo ser reelegidos de acuerdo a la legislación correspondiente.

Estructura y composición

Art.8.- Atendiendo a las peculiaridades de la FIA y en aplicación del artículo 13 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, el comité estará formado por 8 miembros según como se detalla a continuación:

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 11/29	V.00

Composición

- Presidente/a
- Secretario/a
- Vocal
- Vocal
- Vocal
- Vocal
- Vocal

Estructura

- Representantes de las Autoridades de la FIA 4
- Representantes del Sector Docente 2
- Representante del Sector Administrativo 1
- Representante del Sector Sindical 1

Acuerdos

Art. 9.- Todos los acuerdos del Comité se adoptaran por mayoría simple, para la cual se debe levantar un acta dejando constancia de los acuerdos tomados por el mismo.

Reuniones del Comité y convocatorias

Art.10.- El Comité se reunirá ordinariamente una vez al mes y extra ordinariamente las veces que sean necesarias.

La convocatoria a reunión ordinaria será realizada por la secretaria del comité y la(s) extraordinaria, se realizaran por el Presidente(a).

Capítulo III: Modo de proceder para la conformación del comité

Forma de designación y elección


Art. 11.- La elección de los miembros del Comité, se hará de acuerdo como lo estipula el capítulo IV del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. El cual establece el modo de proceder para la conformación de los comités, la designación de representantes del empleador, la elección de representante de los trabajadores y la designación del representante sindical.

El número de representantes por el empleador y la cantidad de representantes de los trabajadores dependerá de la cantidad de empleados dentro de la Facultad según la aplicación del artículo 15 del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos de los Lugares de Trabajo.

Delegados por el empleador

Art.12.- Los Delegados por el empleador que representan a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, serán designados por la Junta directiva a propuesta del Decanato de la FIA.

El número de delegados del empleador será de acuerdo al número de empleados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, de acuerdo a lo estipulado en la Ley.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 12/29	V.00

La nota de designación de los representantes del empleador y sus delegados contendrá los nombres y el número según Documento Único de Identidad (DUI) de cada uno de los delegados del empleador en el formato del Anexo 1 y firmado por el Decano de la Facultad, adjunto el Acuerdo de la Junta Directiva de la FIA debidamente firmado y sellado.

Representante de los trabajadores administrativos

Art. 13.- Los representantes de los trabajadores administrativos se elegirán en Asamblea General de trabajadores administrativos, la cual será convocada por escrito con al menos ocho días de anticipación por parte del empleador. Se hará el primer llamado a la hora prevista, esperando por lo menos un Quórum de cincuenta por ciento más uno de los convocados. En caso de no existir quórum en la primera convocatoria, se debe realizar en segunda convocatoria media hora después con los que estén presentes.

El Decano realizará la apertura de la Asamblea y procederá a elegir el comité de elección que estará constituido por tres miembros, presidente, secretario y vocal, dicho comité presidirá la elección de los representantes.

La forma de elección será escogida por el pleno, a petición del comité de elección, dicha forma debe quedar plasmada en el Acta de Proceso de Elección de los Representantes de los trabajadores administrativos según formato.

El formato del Acta del Proceso de Elección de los Representantes de los trabajadores administrativos presentados en el anexo 2 del presente Reglamento.

Representante del personal docente

Art.14.- Los representantes del personal docente se elegirán en asamblea general de personal docente, la cual será convocada por escrito con al menos ocho días de anticipación por parte del empleador. Se hará el primer llamado a la hora prevista, esperando un quórum de cincuenta por ciento más uno de los convocados. En caso de no existir quórum en la primera convocatoria, se debe realizar en segunda convocatoria media hora después con los presentes. La forma de elección será escogida por quien o quienes se decidan que presida la elección, dicha forma de elección deben quedar plasmados en el Acta de Proceso de Elección de los Representantes del personal docente.

Debe de quedar registro de la asistencia colocando su DUI, nombre completo y firma de los asistentes.

El formato del Acta del Proceso de Elección de los Representantes de los trabajadores administrativos se presenta en el anexo 3 del presente Reglamento.

Representante del sindicato

Art. 15.- Para nombrar al representante del sindicato, el Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador solicitará por escrito a la Junta Directiva General del Sindicato, que tenga más representatividad en la afiliación de sus miembros.

La nota de designación del representante del sindicato contendrá el nombre y número según DUI, la firma del Secretario General de dicho Sindicato y el sello de la misma, dicho formato de nota se presenta en el anexo 4 de este Reglamento.

Renuncia del cargo

Art. 16.- Los delegados del empleador, los miembros representantes de los trabajadores administrativos o de personal docente que por alguna causa justificada no puedan seguir perteneciendo al comité deben presentar su renuncia a la Instancia de la Facultad correspondiente (Junta Directiva, Asamblea respectiva, Decanato). Para

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 13/29	V.00


el caso de los miembros del sindicato, deben presentarla a la Junta Directiva del Sindicato respectivo y estos a su vez informar al Decano de la Facultad para el proceso correspondiente.

Capítulo IV: Funciones del Comité

Funciones generales

Art. 17.- El Comité tendrá las funciones descritas en el Art. 17 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo que se mencionan, a continuación:

- a) Promover la formación y capacitación permanente, para los miembros del Comité en materia de salud e higiene ocupacional y otras temáticas afines.
- b) Establecer programas complementarios a los de prevención de riesgos.
- c) Promover, gestionar e incluir a la comunidad de la FIA en los proyectos o programas de prevención, educación y control.
- d) Realizar campañas y concursos motivacionales para prevenir los riesgos ocupacionales.
- e) Indagar sobre informes de condiciones físicas o mecánicas inseguras y conductas o acciones inseguras de los trabajadores y dictar las acciones correctivas pertinentes.
- f) Atender los informes sobre los accidentes e incidentes de trabajo reportados al comité para investigar e informar con prontitud.
- g) Mantener actualizado el presente Reglamento de Organización y Funciones del Comité.
- h) Contribuir con ideas y sugerencias para el buen desarrollo de los programas preventivos, buscando la reducción de los accidentes e incidentes que ocurren en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- i) Actuar de acuerdo a las normas de seguridad establecidas por el comité en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y motivar a otros para que las cumpla.
- j) Asistir a todas las reuniones y actividades relacionadas con el Comité.
- k) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de la política y programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales de la empresa.
- l) Promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes.
- m) Investigar objetivamente las causas que motivaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proponiendo las medidas de seguridad necesarias para evitar su repetición.
- n) Proponer al empleador, la adopción de medidas de carácter preventivo, pudiendo a tal fin efectuar propuestas por escrito.
- o) Instruir a los trabajadores sobre los riesgos propios de la actividad laboral, observando las acciones inseguras y recomendando métodos para superarlas.
- p) Inspeccionar periódicamente los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones físicas y mecánicas inseguras, capaces de producir accidentes de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas de carácter técnico.
- q) Vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos, las normas de seguridad propias del lugar de trabajo, y de las recomendaciones que emita.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 14/29	V.00

Funciones del Presidente

Art. 18.- Corresponde al Presidente:

- a) Gestionar a través del Decanato de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura o ante la entidad correspondiente, los insumos y materiales necesarios para el funcionamiento del Comité.
- b) Preparar los puntos de agenda de las reuniones junto con la Secretaría.
- c) Presidir las reuniones previa verificación de quórum.
- d) Someter la agenda a discusión y votación.
- e) Redactar y firmar los acuerdos con la secretaria del comité.
- f) Coordinar las labores de prevención e inspección con funcionarios que requieren información relacionada con el Comité.
- g) Velar por el cumplimiento de las funciones del Comité.
- h) Representar al Comité donde sea requerida dicha representación.
- i) Delegar las actividades de apoyo y representación en caso de ausencia o incapacidad.
- j) Asumir otras funciones como las que la ley y su reglamento les confieren en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.
- k) Convocar a reuniones extraordinarias cuando se requieran.

Funciones de la Secretaría

Art. 19.- Corresponde al Secretario(a):

- a) Hacer las convocatorias de las sesiones ordinarias.
- b) Hacer la planificación de la metodología y documentación requerida para el desarrollo de las sesiones.
- c) Dar lectura y revisión al acta anterior.
- d) Redactar y firmar los acuerdos conjuntamente con el Presidente.
- e) Revisar y registrar el ingreso y egreso de correspondencia.
- f) Elaborar y custodiar las actas de cada sesión.
- g) Redactar conjuntamente con el Presidente el informe anual de labores.
- h) Llevar los archivos del Comité.
- i) Custodiar la documentación relativa al Comité.
- j) Informar sobre el cumplimiento o ejecución de los acuerdos y recomendaciones en actas.
- k) Asumir otras funciones que sean inherentes a su condición de secretario, así como las funciones que le sean delegadas.

Funciones de los Vocales

Art. 20.- Corresponde a los Vocales:

- a) Asumir las funciones generales del Comité, descritas en el Artículo 17 del presente Reglamento.
- b) Representar a cualquier miembro directivo del Comité (Presidente y Secretario/a) en caso de ausencia o incapacidad temporal o permanente de los mismos.
- c) Cumplir funciones delegadas por la Presidencia y Secretaría.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 15/29	V.00

- d) Proponer al presidente la inclusión, en el orden del día de las sesiones, los asuntos a tratar que consideren oportunos.

Funciones de los Delegados de Prevención

Art. 21. - Corresponde a los Delegados de Prevención las funciones descritas en el Artículo 14 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y además las siguientes:


- a) Colaborar con la empresa en las acciones preventivas.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, mediante visitas periódicas.
- d) Acompañar a los técnicos e inspectores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las inspecciones de carácter preventivo.
- e) Proponer al empleador la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- f) Dar seguimiento y evaluación de resultados, respecto a las actas de inspección emitidas por los Inspectores del Ministerio de Trabajo.
- g) Gestionar el desarrollo de capacitaciones para el entrenamiento del personal en cuanto a la extinción de incendios y la prevención de otros riesgos
- h) Aunar esfuerzos con la Unidad de Planificación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, el Cuerpo de Bomberos y otras instancias competentes cuando se requiera la evaluación de riesgos, para las instalaciones físicas y en las diferentes áreas de la Facultad.
- i) Colaborar en el diseño e implementación del plan de emergencias de riesgos laborales y evacuación.
- j) Colaborar en la coordinación con el Instituto Salvadoreño del Seguro Social o con otras instancias, la realización de exámenes médicos necesarios para los trabajadores.
- k) Realizar la coordinación respectiva para capacitar la brigada de primeros auxilios.
- l) Colaborar con campañas educativas de prevención de riesgos a los trabajadores a través de medios apropiados de comunicación.
- m) Colaborar en la ejecución de programas educativos para prevención de riesgos laborales, con las dependencias y trabajadores involucrados.
- n) Colaborar en el entrenamiento en medidas de prevención para las personas expuestas a riesgos, velar por el cumplimiento de la protección personal, de acuerdo a la ley.

Capítulo V: Planificación y Metodología para la convocatoria y desarrollo de las reuniones

Tipo y periodicidad de las reuniones

Art. 22.- Las reuniones se desarrollaran en virtud de sus funciones, serán de dos clases:

Ordinarias: Estas deberán de celebrarse una vez al mes, las convocatorias de las sesiones ordinarias, deberán

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 16/29	V.00

contener la fecha de celebración y la agenda con los puntos a tratar, dicha convocatoria será realizada por el secretario(a) del Comité, la cual se ha de enviar con una antelación mínima de 48 horas.

Extraordinarias: Estas podrán realizarse a solicitud de alguno de los miembros del Comité en mención o cuando se presente alguna de las circunstancias siguientes:

- i. Por iniciativa del Presidente, en base a la urgencia de los asuntos a tratar.
- ii. Cuando se produzcan sanciones por incumplimiento.
- iii. Cuando haya tenido lugar un accidente con daños o riesgo grave para la salud de los trabajadores o el medio ambiente.

Al convocar

Las convocatorias a las sesiones extraordinarias se efectuaran al menos con 24 horas de antelación.


Constitución del pleno del Comité

Art. 23.-El quórum para validar la reunión del pleno del Comité será, en primera convocatoria la asistencia y permanencia de la mitad más uno de sus miembros y, en segunda convocatoria, media hora después, con la asistencia y permanencia de al menos la tercera parte de sus miembros.

En todo caso será necesaria la presencia del/la Presidente/a y el/la Secretario/a o a quienes ellos deleguen.

Art. 24.- Para la toma de asistencia a las sesiones del Comité utilizar el formato siguiente:

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR			
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
AGENDA DE REUNIÓN N° X/XXXX ORDINARIA DEL DÍA DE DE XXXX.			
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
HORA DE INICIO: _____ HORA DE FINALIZACIÓN: _____			
LUGAR: _____			
PUNTO N°	DESCRIPCIÓN		
I.	Establecimiento del Quórum.		
Miembros Comité de Seguridad y salud Ocupacional			
	Nombre	Cargo	
1		Presidente - Miembro por Autoridades FIA	<input type="checkbox"/>
2		Secretaria - Miembro por Sector Docente	<input type="checkbox"/>
3		Vocal - Miembro por Sector Docente	<input type="checkbox"/>
4		Vocal - Miembro por Autoridades FIA	<input type="checkbox"/>
5		Vocal - Miembro por Sector Administrativo	<input type="checkbox"/>
6		Vocal - Miembro por Autoridades FIA	<input type="checkbox"/>
7		Vocal - Miembro por Autoridades FIA	<input type="checkbox"/>
8		Miembro por Sector Sindical	<input type="checkbox"/>
Otros asistentes:			
	Nombre	Cargo	
1		Decano FIA	<input type="checkbox"/>
2		Vice Decano FIA	<input type="checkbox"/>
3		Secretario FIA	<input type="checkbox"/>
4		Jefe de la unidad de planificación FIA	<input type="checkbox"/>
5		Jefe de Mantenimiento FIA	<input type="checkbox"/>
PUNTO N°	DESCRIPCIÓN		
II.	Lectura y aprobación de Agenda N° x/xxxx Ordinaria		
Observaciones:			

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
	Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 17/29

Art. 25.- Las agendas de cada sesión deberá contener una relación con los asistentes, el orden del día, lugar y fecha de la celebración y los puntos principales de deliberaciones; el formato que se utilizara para la redacción de la agenda será el siguiente, donde la cantidad de puntos a tratar variara dependiendo de la sesión.

Art. 26- Las actas de cada sesión deberán contener el establecimiento del quórum, el orden del día, el lugar y fecha de la celebración, los puntos principales de las deliberaciones y también el contenido de los acuerdo adoptados.

En el acta deberá figurar, a solicitud de cualquiera de sus miembros, el voto contrario o la abstención al acuerdo adoptado y los motivos que justifiquen uno u otra. Los miembros que discrepen del acuerdo mayoritario pueden exponer su criterio por medio de votos particulares que se adjunten al texto aprobado del acta. El acta deberá de ser firmada por los miembros del Comité que asistieron a dicha sesión, el formato de dicha acta se presenta a continuación:

Universidad de El Salvador
 Facultad de Ingeniería y Arquitectura
 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

Acta N° /20 Ordinaria.

En la Ciudad Universitaria, a las _____ del día _____ de _____ de 20__, se dio inicio a la reunión del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en la estuvieron presentes:

I. Establecimiento del Quórum.

NOMBRE	CARGO

II. Lectura y Aprobación de Acta N° _/20__ Ordinaria


Se dio lectura al Acta N° _/20__ Ordinaria, la cual fue aprobada.

III. Lectura y Aprobación de la Agenda N° _/20__ Ordinaria.

Se dio lectura a la Agenda N° _/20__ Ordinaria, la cual fue aprobada, quedando de la siguiente manera:

Punto I.	Establecimiento del Quórum.
Punto II.	Lectura y Aprobación de Acta N° _/20__ Ordinaria.
Punto III.	Lectura y Aprobación de Agenda N° 1/20__ Ordinaria.
Punto IV.	Seguimiento de Actividades.
Punto V.	Otros.

IV. Seguimiento de Actividades.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 18/29	V.00

Viene de ACTA N° __/20__ ORDINARIA

-2-

V. Otros.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

La reunión se dio por finalizada a las _____

(Firma de los miembros del comité asistentes a la sesión)

Capítulo VI: Sede y medios de información

Sede

Art. 27.- El Comité tendrá su sede en las instalaciones del edificio administrativo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

El Decano de la Facultad asignará una unidad de apoyo administrativo al Comité, podría ser la Unidad de Planificación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura u otra.

Medios de información y formación

Art. 28.- El Comité tendrá como medios de información y formación los siguientes: informes escritos, boletines informativos, inspecciones, correo electrónico, jornadas de capacitación, sensibilización, socialización y otros medios disponibles.


Capítulo VII: Instrumentos para vigilancia, seguimiento, monitoreo, evaluación y gestión de apoyo

Aplicación de instrumentos técnicos y jurídicos

Art. 29.- Para ejercer la vigilancia, seguimiento, monitoreo y evaluación, el Comité debe aplicar los instrumentos técnicos y jurídicos de Seguridad y Salud Ocupacional que se establecen en la ley de prevención de riesgos y sus reglamentos, así como normas internacionales pertinentes.

Gestión de apoyo

Art. 30.- El Comité, con el aval de las autoridades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y de la Universidad de El Salvador, gestionará el apoyo en áreas específicas para ejecutar las acciones correctivas a los riesgos encontrados.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 19/29	V.00	

Capítulo VIII: Mecanismos de coordinación con unidades internas e instituciones relacionadas con la materia

Art.31.- Mecanismos de coordinación con unidades internas:

Los Delegados de Prevención como miembro del Comité y por ser encargados de la gestión de SSO y ejercer labores de vigilancia de las condiciones de trabajo, retroalimentará al Comité en lo referente a las acciones realizadas e información recabada. En tal sentido los delegados, en las reuniones ordinarias del Comité deberán, exponer y brindar un informe de la vigilancia periódica llevada a cabo, el cual será retomado por el Comité en el marco de las acciones a realizar para el control y prevención de riesgos laborales.

Art.32.- Mecanismos de coordinación con instituciones relacionadas con la materia:

En el marco de procedimientos de inspección realizados por las entidades estatales con responsabilidades en el tema, uno o varios representantes del Comité acompañaran la visita de inspección o re inspección respectiva y podrán brindar opciones y aclaraciones al inspector, además de firmar la respectiva acta de inspección.

Capítulo IX: Disposiciones finales

Vigencia

Art. 33.- El Reglamento entrará en vigencia a partir de la aprobación de la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura



Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

MN-10-001/15

OCT/2015

Unidad Coordinadora de SSO de la FIA

Página: 20/29

V.00

Anexo 1



NOTA DE DESIGNACION DE LOS REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR Y SUS DELEGADOS

Ciudad, ____ del mes _____ 201__.

Por este medio (el empleador, la institución o la municipalidad) _____ designa a sus representantes para formar parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, del lugar de trabajo: _____ a las siguientes trabajadoras o trabajadores:

No	Nombres según DUI / Designados por el Empleador	DUI No
1		
2		
3		
4		

Siendo la delegada o delegado de prevención los siguientes:

No	Nombres según DUI / Designados por el Empleador	DUI No
1		
2		
3		

Nombre del Empleador y Firma y Sello

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 21/29	V.00

Anexo 2

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
 GOBIERNO DE EL SALVADOR
 UNÁMONOS PARA CRECER

ACTA DEL PROCESO DE ELECCION DE LOS REPRESENTANTES DE PERSONAL ADMINISTRATIVO


Reunidos las y los trabajadores del lugar de trabajo denominado _____ propiedad de _____ (institución o municipalidad) _____ ubicada en _____, a las _____ horas, del día _____ del mes _____ de dos mil _____, con el objeto de elegir a los representantes de las trabajadoras y los trabajadores que formaran parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, según Artículo 16 del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, previa convocatoria del empleador, con al menos ocho días a la fecha de su celebración, **CON UNA PRESENCIA MINIMA DEL CINCUENTA POR CIENTO MÁS UNO DEL TOTAL DE TRABAJADORES** cuyas firmas se plasman al final del presente documento, se procedió a iniciar la elección de sus miembros, utilizando la metodología siguiente: _____

Concluido el proceso, se procedió al conteo de votos siendo electos las trabajadoras o trabajadores que integran el Comité Seguridad y Salud Ocupacional:

No	Nombres según DUI / Representantes electos por los Trabajadores	DUI No
1		
2		
3		
4		

Por los que firmamos a continuación las trabajadoras y los trabajadores que participaron en dicha elección:

No	Nombres	DUI No	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 22/29	V.00	

1.1.3. Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional

En términos del desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional es preciso establecer las metas que la organización se proyecta alcanzar, los cuales son expuestos en la política de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, "**PO-20-001/15 Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura**" que a su vez se basa en el procedimiento "**PR-20-001/15 Procedimiento para la elaboración y actualización de políticas y objetivos del Sistema de Gestión de SSO**".

El objetivo principal es mejorar continuamente la actuación preventiva en materia de S&SO, cumpliendo con la legislación vigente y con los requisitos reglamentarios que acontezcan.

El Responsable del Sistema Integrado de Gestión deberá efectuar propuestas para el establecimiento de los objetivos con sus consiguientes metas, procurando ser coherente con la política de S&SO.

Para el establecimiento de los objetivos y metas, se tendrán en cuenta:


- Los resultados de la identificación y evaluación de efectos significativos asociados a sus actividades, productos, servicios e instalaciones.
- La legislación y requisitos reglamentarios.
- Las opciones tecnológicas.
- Los requisitos financieros, operacionales y comerciales de la empresa.
- La mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Operacional
- Los resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos.
- Punto de vista de los empleados y de las partes interesadas.
- Cualquier otro compromiso acordado por la dirección.
- Análisis del desempeño contra objetivos en S&SO establecidos previamente.
- Resultados de la revisión por parte de la gerencia.
- Registros pasados de no conformidades en S&SO, accidentes, incidentes y daños a la propiedad.

La Dirección General revisa y aprueba estos objetivos, designando responsables para la consecución de éstos. De esta forma se aprueban los objetivos de S&SO, los cuales anualmente deben ser revisados, aprobados, distribuidos y explicados a todos los miembros de la organización y, en su caso, a organismos externos a la misma.

Programas de Gestión (Art 8 Numeral 5-7, 9-10 de la LPGRT)

El Programa de Gestión de S&SO: "**PG-33-001/15 Programa de Seguridad y Salud Ocupacional**" es la recopilación de todos los Planes de Acción relativos a la prevención, siendo el Responsable del Sistema Integrado quien realiza esta recopilación y sobre la base de ésta lo expondrá ante la Junta Diaria para su aprobación. Todo Plan de Acción que la Dirección General considere ineficaz para la consecución del objetivo que le incumbe será rechazado y deberá ser modificado antes de ser incorporado al Programa.

Se realizarán reuniones entre el Responsable del Sistema Integrado de Gestión y la Dirección General (en la cual podrán participar otras personas si se considera adecuado) con una periodicidad máxima de una vez al año, donde se expondrán las dificultades o riesgos que puedan surgir, el seguimiento del Programa de Gestión de S&SO y de su grado de cumplimiento y los mecanismos de corrección y su posterior evolución. En estas reuniones podrán establecerse nuevos planes de acción, modificarse los que están vigentes o eliminarse del

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 23/29	V.00	

Programa si se considera oportuno, a la misma vez se incluirán y evaluarán diversos programas que complementan cada uno de los elementos del sistema global.

Adjunto se tienen programas que son complemento en elementos donde son necesarios su implementación, los cuales son:

- **PG-33-002/15 Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional**
- **PG-33-003/15 Programa de Formación Personal**
- **PG-33-004/15 Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos**
- **PG-33-005/15 Programa de no Drogas y Alcohol**
- **PG-33-006/15 Programa de Maternidad**
- **PG-33-007/15 Programa Actívate**
- **PG-33-008/15 Programa de prevención de enfermedades de transmisión sexual**
- **PG-33-009/15 Programa de concientización y sensibilización sobre riesgos Psicosociales.**

2. IMPLANTACIÓN Y OPERACIÓN.

2.1.1. Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad.(Art. 8 de la Ley)

El Jefe de Seguridad Ocupacional y Salud Ocupacional es la persona designada de velar porque se cumplan los requisitos descritos en este manual en todas las unidades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura además coordinar el trabajo de los Equipos de Emergencia.

1. Coordinar las auditorias del S.G.S.S.O.
2. Informar en las reuniones sobre las actividades mensuales de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. Actualizar la documentación y dar seguimiento al S.G.S.S.O.
4. Coordinar las capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional.

Para todos estos apartados y requerimientos se presenta el manual: **“MN-41-022/15 Manual de Roles y Responsabilidades”**.


En el procedimiento **“PR-42-002/15 Procedimiento para la Gestión de Recursos”** se especifica la manera de gestión de cada uno de los recursos involucrados en el sistema.

2.1.2. Formación, Sensibilización y Competencia Profesional (Art. 50 del Decreto 86)

La programación de las capacitaciones, entrenamientos será establecido en **“PL-42-004/15 Plan de Entrenamiento Anual”**, bajo los programas **“PG-33-002/15 Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional”** y **“PG-033-003/15 Programa de Formación Personal”**.

La asistencia a las capacitaciones impartidas al personal de la Facultad será registrada en el formato **“FR-42-036/15 Formato para asistencia a capacitaciones sobre temas de SSO”**

2.1.3. Comunicación.(Art 47 Inciso a) Decreto 86 y Art 59 inciso c) Decreto 86)

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 24/29	V.00

Para la Consulta y Comunicación se realiza el **"PR-43-007/15 Procedimiento de comunicación de la información"**, con el objetivo de que todos los empleados cuenten con toda la información necesaria en materia de Seguridad y Salud Ocupacional para que estos lleven a cabo sus funciones asignadas. A la misma vez se posee un **"MN-43-025/15 Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta"**

Además se establece como medios apropiados de comunicación:

- Correo electrónico.
- Los pizarrones informativos.
- Reuniones con los encargados de las unidades.
- Capacitaciones.
- Juntas realizadas por el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.1.4. Documentación del S.G.S.S.O. (Art 56 y 57 del Decreto 86)

La documentación del S.G.S.S.O. se registra en **"FR-44-001/15 Lista Maestra de Documentos"** y se elabora de acuerdo a **"MN-44-002/15 Manual para la codificación y diseño de documentos"**

2.1.5. Control de la Documentación.

Los Procedimientos los revisará el Responsable del Sistema Integrado y los validará el Decano de la Facultad. También en el propio procedimiento se registrará la modificación efectuada, su causa y la nueva edición resultante.


Estas revisiones pueden ser: sistemáticas, debidas a Acciones Correctoras sobre desviaciones de Auditorias, a Acciones Preventivas, o motivadas por cualquier cambio en la gestión interna o en la legislación vigente. En el Manual y en los procedimientos se efectuara el control de las modificaciones efectuadas y sus causas. También se indicara el estado de revisión de cada uno de los documentos.

Tanto en el Manual como en los procedimientos, se señalará de forma evidente las modificaciones parciales realizadas (texto añadido, suprimido o modificado), para dichas modificaciones del resto de documentos se actuará según lo indicado en el procedimiento **"PR-45-010/15 Procedimiento para el control de documentos"**, a la vez se deberán respetar los formatos establecidos:

- **FR-45-028/15 Formato de Procedimientos.**
- **FR-45-033/15 Formato para hacer Programas.**
- **FR-45-034/15 Formato para hacer Políticas.**
- **FR-45-035/15 Formato para hacer Manuales.**
- **FR-45-021/15 Lista de Distribución de Documentos**

El procedimiento asegura que:

- Los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.
- Son aprobados en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
- Son revisados de forma periódica, corregidos cuando sea requerido y aprobados nuevamente.
- Se identifican los cambios y el estado de la versión actual de los documentos.
- Los datos y documentos que queden obsoletos sean retirados de forma inmediata de todos los puntos de uso para evitar su uso involuntario.

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 25/29	V.00

2.1.6. Control Operacional

El control operacional se lleva a cabo mediante documentos de trabajo (procedimientos, instrucciones) que definen la forma de desarrollar la actividad por el personal o por otros que actúen en su nombre, para ello se ha creado una política global que incluye todos los aspectos necesarios e importantes para el efectivo desarrollo operacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, establecida en **"PO-46-002/15 Política de Control Operacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura"**

Los documentos de trabajo especifican los criterios de actuación en aquellas situaciones en las que su ausencia pudiera dar lugar a infracciones de la Política de Salud y Seguridad Ocupacional. Estos documentos son:

- **PR-46-011/15 Procedimiento de Amonestación ante incumplimiento de controles operacionales**
- **PR-46-015/15 Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FIA**
- **PR-46-016/15 Procedimiento de Permisos de trabajo**
- **FR-46-018/15 Permiso de trabajo en altura**
- **PR-46-017/15 Fichas de Seguridad de los productos**
- **MN-46-023/15 Almacenaje de Productos y Sustancias Peligrosas**
- **PL-46-002/15 Plan de Mantenimiento Preventivo en Equipos**
- **FR-46-039/15 Formulario para el control de visitantes.**
- **PG-33-010/15 Programa de Maternidad**

En el **"PR-31-003/15 Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA"** y **"PR-46-005/15 Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas"** se determinará la sistemática para toda la planificación de la actividad preventiva así como el control de cambios en las condiciones de trabajo.

2.1.7. Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta (Art 49 del decreto 86)


En el documento **"PL-47-001/15 Plan de Emergencia de la FIA"** se describe como se tratarán los incidentes medioambientales, los relativos a la salud y seguridad ocupacional y las situaciones de emergencia en general, para asegurar que se dará una respuesta adecuada y que en todo caso se cumplirán los requisitos especificados. Se tendrán en cuenta los posibles incidentes debidos a condiciones anormales de operación, y accidentes o potenciales situaciones de emergencia.

Los planes de preparación y respuesta en situaciones de emergencia contemplarán los siguientes aspectos:

- Organización y responsabilidades en situaciones de emergencia.
- Detalles de los servicios de emergencia (contra-incendios, contención, fugas,...).
- Comunicación interna y externa.
- Acciones a llevar a cabo en las diferentes situaciones posibles.
- Planes de formación y simulacros de emergencia.
- Investigación de incidentes y accidentes ocurridos

Para complementar los requerimientos de este elemento se tienen los documentos:

- **MN-47-024/15 Manual de actuación ante una emergencia**
- **PR-47-018/15 Procedimiento de actuación en caso de emergencia.**
- **FR-47-044/15 Reporte de Emergencia**
- **FR-47-024/15 Evaluación de Plan de Emergencia.**

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 26/29	V.00

3. SUBSISTEMA VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

3.1. Seguimiento y Medición del desempeño (Art. 39 del decreto 86)

Se establecen y mantienen documentos de trabajo para controlar y medir de forma periódica las características clave de las operaciones y actividades que tengan o puedan tener un efecto en la salud y seguridad de nuestros trabajadores, alumnos y de otras instituciones con los que tengamos relación. Se registrará toda la información para hacer un seguimiento de los resultados, de los controles operacionales y de la conformidad con los requisitos.

En el "**PR-31-003/15 Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA**" y "**PR-53-019/15 Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas**" con el formato de apoyo: "**FR-51-026/15 Solicitud de acciones correctivas, preventivas y de no conformidad**" se establece la metodología para crear dichos controles y verificaciones que aseguran el desarrollo en condiciones controladas de los procesos que afectan a la Salud y Seguridad Operacional. Para el seguimiento de objetivos se tiene el "**FR-51-043/15 Informe de seguimiento de los objetivos**"

Se registrarán y monitorizarán todas las acciones emprendidas en cuanto a formación e información relativa a la cultura preventiva del grupo de empresas para comprobar su eficacia y eficiencia.

En cuanto a la calibración de equipos necesarios para el monitoreo de aspectos importantes a medir se establece un control para ello el cual se presenta en: "**FR-51-027/15 Control de Revisión de equipos y señalización del SSO**".

3.1.1. Evaluación de cumplimiento (Art 14 inciso c) de la ley)


Se establecerán una lista de indicadores "**FR-52-031/15 Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional**" para realizar el seguimiento del desempeño del sistema: Inspecciones de seguridad; horas de formación realizadas; dedicación de los delegados de prevención; nº de acciones propuestas y aprobadas; tiempo de implementación de las medidas; indicadores de accidentabilidad; inversión en prevención; etc. Estos indicadores servirán para analizar el desempeño del sistema durante la revisión del sistema por parte de la dirección.

3.1.2. Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva (Art . 48 del decreto 86)

3.1.2.1. Investigaciones

Los accidentes de trabajo y los incidentes en el trabajo son una fuente de información primordial para conocer, en primer lugar y a través de la correspondiente investigación, la causa o causas que los han provocado, lo que permitirá efectuar la necesaria corrección. En segundo lugar y mediante un buen tratamiento estadístico de la información que proporcionen, saber cuáles son los factores de riesgo predominantes en la empresa y de qué manera se manifiestan: agente material, forma o tipo del accidente que ocasiona, naturaleza de las lesiones que provoca y parte del cuerpo lesionado, lo que facilitará la orientación de las acciones preventivas encaminadas a eliminar, reducir o controlar estos factores de riesgo.

La investigación de accidentes tiene como objetivo principal la deducción de las causas que los han generado a través del previo conocimiento de los hechos acaecidos. Alcanzando este objetivo esencial, los objetivos

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 27/29	V.00

inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

En la determinación de las causas intervienen el mando directo de la sección a la que pertenezca el empleado, estudiante, accidentado así como los representantes de los trabajadores y alumnado. Una vez analizadas las causas, el mando directo, el coordinador de prevención, los delegados de prevención y el servicio de prevención proponen las medidas correctoras a aplicar para evitar que dicho accidente se reproduzca.

3.1.2.2. No conformidades

Las No Conformidades son o pueden ser deficiencias o desviaciones del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, que pueden o no incidir en la salud de los trabajadores y que deben corregirse en función de lo indicado en los procedimientos.

Una No Conformidad podrá implicar una Acción Correctora o Preventiva, la cual, en colaboración con los departamentos afectados, genera las actuaciones a llevar a cabo, que generalmente son las siguientes:

- Se investigan las causas de las No Conformidades (potenciales o reales) y en función de las mismas se toman las medidas necesarias para evitar su aparición o repetición
- Se analizan los procesos de producción, las operaciones realizadas, el sistema de trabajo y eliminar las causas potenciales o reales que han motivado la No Conformidad.
- Se realiza un control de inspección para tener la seguridad de que se llevan a cabo las Acciones Correctoras o Preventivas, y que éstas son efectivas.
- Se ponen en práctica y registran los cambios en los procedimientos y procesos que se deriven de las Acciones Correctoras o Preventivas


A partir de las investigaciones de accidentes el coordinador de prevención realiza un informe de no conformidad, basado en el procedimiento "**PR-53-012/15 Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades**". El modelo utilizado para la investigación de accidentes es el "**FR-53-025/15 Formato para el reporte de accidentes, incidentes y no conformidades**", "**FR-51-042/15 Seguimiento de acciones por eventos reportados**" y la implantación de medidas de control se realiza mediante el procedimiento "**PR-51-005/15 Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas**" en el proceso de desarrollo y planificación de acciones correctoras.

3.1.3. Control de los Registros (Art 47 del Decreto 86)

Se ha establecido el "**PR-54 -008/15 Procedimiento para el control de registros**", para la identificación, almacenamiento, protección, tiempo de retención y eliminación apropiada de los registros, a fin de demostrar evidencia de la eficacia y cumplimiento de los requerimientos del sistema, se anexa el formulario "**FR-54-041/15 Listas de Registros**"

Los registros clave que se mantendrán incluyen estos elementos:

- Registros de formación
- Informes de auditoría del sistema
- Informes de accidentes/incidentes y su seguimiento
- Registros relaciones con los KPIs
- Revisiones por la dirección
- Registros de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-001/15
		OCT/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 28/29	V.00

3.1.4. Auditorías del Sistema

Las auditorías del Sistema se realizan sobre todas las actividades y funciones que entran dentro del alcance del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional siguiendo el **"PR-55-013/15 Procedimiento para la programación y planeación de auditoría interna del SGSSO de la FIA"** y **"PL-55-003/15 Plan de auditoría anual"** con su **FR-55-029/15 Formulario para plan de auditoría anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional"**

El auditor interno que efectúe la auditoría del sistema de gestión a un departamento determinado no podrá pertenecer al departamento auditado, para así garantizar en la medida de lo posible, la independencia al realizar la auditoría.

Se establece la auditoría del sistema de gestión como mecanismo para evaluar el sistema de gestión de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, para ello el sistema se apoya en: **"FR-55-038/15 Formato de informe de auditoría interna SSO"**, **"FR-55-022/15 Aspectos de auditoría del sistema de Gestión"**, **"Matriz de Identificación Normativas y aspectos legales de la FIA"** y **"FR-55-023/15 Aspectos de auditoría del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional"**

4. SUBSISTEMA DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Los Resultados de la revisión por la Dirección incluyen todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- Revisiones de la política de S&SO y de los objetivos
- Acciones correctivas específicas para cada miembro de la dirección, con fechas propuestas para su cumplimiento
- Acciones específicas de mejora, con responsabilidades asignadas y fechas propuestas de cumplimiento
- Fecha para la revisión de acción correctiva
- Áreas en las que se debería poner énfasis, las cuales deben reflejarse en la planificación de futuras auditorías internas del sistema de gestión de S&SO
- Se realizará como mínimo una revisión del Sistema anual en el último trimestre del año.

La revisión de la alta dirección será en base a **"PR-60-014/15 Procedimiento para la revisión del cumplimiento Objetivos del sistema de Gestión de SSO"**.

Es necesario hacer uso del Formulario **"FR-60-032/15 Revisión por la dirección"**, como resultado de la revisión se elabora un informe.

Los resultados, conclusiones y recomendaciones derivadas de la revisión del Sistema se incluirán en el correspondiente informe de Revisión.

Este informe resultado de esta revisión se plasma en las actas que estará firmado por el Decanato y constituye un registro.. Este informe será la base para la adopción de las medidas necesarias para optimizar el Sistema, revisar la política, establecer nuevos Objetivos y conseguir la mejora continua del Sistema.

El Decanato deberá tener muy en cuenta la mejora y optimización de los recursos, entre los que la formación es un tema clave para la concienciación del personal y de los mandos intermedios. El Responsable del Sistema Integrado de Gestión mantendrá Registro y Archivo de todas las revisiones realizada.


Fin del Documento

	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-001/15
			OCT/2015
	Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 29/29	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual para la codificación y diseño de documentos	MN-41-002/15
		NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador del SSO de FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 14-OCTUBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Formato de Procedimientos	Formulario	FR-45-028/15
Formato para hacer Programas	Formulario	FR-45-033/15
Formato para hacer Políticas	Formulario	FR-45-034/15
Formato para hacer Manuales	Formulario	FR-45-035/15
Procedimiento para el control de documentos	Procedimiento	PR-45-010/15

	Manual para la codificación y diseño de documentos		MN-41-002/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00	

1. OBJETIVO

Indicar de forma detallada la estructura metodológica para la elaboración y codificación de los documentos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

2. ALCANCE

Este Manual aplica para todos los documentos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

3. REGULACIONES

Art 56 y 57 del Decreto 86


4. DEFINICIONES

- **Diagrama de flujo:** Es la representación gráfica de las etapas de un proceso o procedimiento de acuerdo a unas convenciones universales.
- **Documento:** Según la norma NTC-ISO 9000: Información y su medio de soporte.
- **Formato:** Documento empleado para el registro de información necesaria para realizar un procesos o actividad.
- **Manual:** Documento que especifica el sistema de gestión de una Entidad.
- **Política:** Documento generado dentro del proceso de normalización de una institución que presenta la forma de realizar un proceso, procedimiento o actividad y que se obtiene a través del consenso entre los responsables del mismo.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados.
- **Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Registro:** Documento que presenta resultados o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- **Revisión:** Actividad que consiste en verificar que el contenido de un documentos corresponde a lo que se hace.

5. CONTENIDO

5.1 DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

NOMBRE DE DOCUMENTO	CÓDIGO
Manual	MN
Política	PO
Procedimientos	PR
Planes	PL
Formulario	FR

	Manual para la codificación y diseño de documentos	MN-41-002/15
		NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00

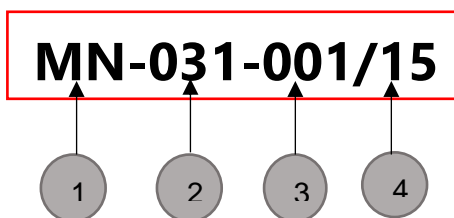
5.2 CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

A continuación se especifica el contenido de que los documentos deben requerir al ser elaborados:


APARTADO	DESCRIPCIÓN
Objetivo	Describe el propósito por el cual fue diseñado el documento
Alcance	Establece los límites de aplicación del documento, se refiere a las áreas, procesos, procedimientos, etc., que se afecten con el documento.
Definiciones	Incluye el vocabulario, los conceptos y los términos que se consideren necesarios para entender los procesos, los procedimientos, etc., a que haga referencia el documento.
Contenido	Se realiza una descripción detallada de las actividades, para lo cual se utiliza diagrama de flujo y tabla de descripción de actividades.
Anexos	En esta sección se incluyen elementos adicionales, como formatos, fotografía, gráficos, tablas, ejemplos específicos, que permiten una mejor comprensión del documento

5.3 CODIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

La codificación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, se hará en una combinación de números y letras mayúsculas, tomando como referencia los tipos de procesos, el año de creación los documentos, el correlativo y la facultad a la que pertenecen como se detalla a continuación:



1. Tipo de Documento: Manual
2. Apartado de la norma OHSAS 18000 a la cual da cumplimiento el documento.
3. Correlativo de Creación de Tipo de Documento Anualmente: ###
4. Año de Creación del Documento:##

	Manual para la codificación y diseño de documentos		MN-41-002/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 4/7	V.00	

5.4 ASPECTOS DE FORMA DE LOS DOCUMENTOS

Para elaborar los documentos del Sistema de Gestión de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, debe tenerse en cuenta los siguientes criterios:

5.4.1 Encabezado

1	2	5	
		6	
	3	4	7

Todas las hojas de documentos pertenecientes al SSO deben de presentar el cuadro ejemplificado anteriormente, que identifica al documento y contiene la siguiente información:

- Logo de la Universidad de El Salvador
- Título de Documento: El cual debe de escribirse con letra "Segoe UI", tamaño "10", en "negrita" con alineación "centrada".
- Nombre del Departamento que pertenece el documento: El cual debe de escribirse con letra "Segoe UI", tamaño "10" y con alineación "centrada".
- Número de Página: con letra "Segoe UI", tamaño "10" y con alineación "centrada". Formato "x" de "y".
- Código del Documento: con letra "Segoe UI", tamaño "10", en "negrita" con alineación "centrada".
- Mes de Creación del Documento: con letra "Segoe UI", tamaño "10", en "negrita" con alineación "centrada". Indicando MMM y año actual AA.
- Versión del Documento: Se indica la versión del documento con letra "Segoe UI", tamaño "10", en "negrita" con alineación "centrada"; colocando inicial V, de versión, seguido de punto y ## de versión.


5.4.2 Apertura del Documento

Al iniciar el documento, en la parte superior de la hoja, la información debe de ir la siguiente matriz que se muestra a continuación:

PANEL DE APROBACIÓN 1

PANEL DE APROBACIÓN 1				
FUNCIÓN		NOMBRE	CARGO	FIRMA
3	Elaborador		Responsable de elaboración de documentos	
	Revisor	4	Coordinador del SSO de FIA	
5	Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: DD-MMMMMM-AAAA 6

	Manual para la codificación y diseño de documentos		MN-41-002/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 5/7	V.00	

1. Título que nombra PANEL DE APROBACIÓN
2. Encabezado de la matriz: Muestra todos los campos a llenar para identificar la pertenencia del documento, los campos son: Función, Nombre, Cargo y Firma.
3. Elaborador: persona que quien elabora el documento.
4. Revisor: Encargado de verificar que el contenido del documento sea acorde con lo que se realiza o que se pretende especificar, el firmante es especialista del contenido del documento.
5. Aprobador: persona que confirma que el contenido del documento es correcto y por lo tanto se responsabiliza de cualquier disconformidad del mismo.
6. Fecha de Aprobación: debe de ser con letra Segoe UI, tamaño 9, negrita; colocando en número el día, en letras el mes y en números el año.

5.4.3 Documentos Fuente

La fuente del texto de los documentos relacionados debe escribirse en letra "Segoe IU" tamaño 9, interlineado 1.15 y dos espacios después de terminar el párrafo.

DOCUMENTOS FUENTE


NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
N/A	N/A	---

1. Nombre del documento que se relaciona con el que se está presentando.
2. Tipo de Documento que se relaciona, este puede ser manual, formulario, procedimiento, plan o política.
3. Se escribe el código del documento.

5.4.4 Cuerpo del Documento



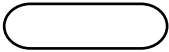

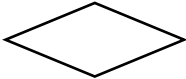

Para la redacción de los documentos del SSO de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, debe de tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- El texto de los párrafos debe estar justificado de forma homogénea entre márgenes y los títulos justificados a la izquierda.
- Las notas a pie de página deben de escribirse en "Segoe IU" tamaño "6".
- La fuente del texto debe escribirse en letra "Segoe IU" tamaño 9, interlineado 1.15 y dos espacios después de terminar el párrafo.

	Manual para la codificación y diseño de documentos		MN-41-002/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 6/7	V.00	


5.4.5 Márgenes

5.5 DIAGRAMA DE FLUJO GENERAL

SIMBOLO	DEFINICIÓN
	Operación o actividad de un procedimiento. Se menciona la actividad o la tarea que se desarrolla de acuerdo con la secuencia del procedimiento que se está documentando.
	Conector: Representa una conexión o enlace de un paso del proceso o procedimiento con otro dentro de la misma página o entre páginas. El símbolo lleva inserto una letra
	Inicio-Fin: Indica el comienzo o final de un procedimiento.
	Conector de página diferente: Se emplea para realizar la conexión del diagrama de una página a otra. Los dos conectores se relacionan mediante números arábigos.
	Decisión: Se emplea para indicar la aprobación, aceptación o la decisión después de una actividad de revisión, verificación o cuando se presenta un camino alternativo.
	Dirección de Flujo: Conecta los símbolos; señala el orden en que se deben ejecutar los distintos pasos; define de esta manera la secuencia del proceso.

6. ANEXOS


No Aplica.

	Manual para la codificación y diseño de documentos		MN-41-002/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 7/7	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual de Roles y Responsabilidades		MN-41-022/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 1/9	V.00	

MANUAL DE ROLES Y RESPONSABILIDADES


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la Elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para Facultad de Ingeniería y Arquitectura	MANUAL	MN-001/15-10

	Manual de Roles y Responsabilidades		MN-41-022/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 2/9	V.00	

I. OBJETIVO.

Establecer las responsabilidades y roles a desempeñar por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional para garantizar un eficiente manejo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

A. AMBITO DE APLICACIÓN.

Este manual posee aplicación en todas las áreas que forman parte de la estructura organizativa para la gestión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

B. RESPONSABLE.

El manejo del presente manual (MN-41-022/15) será responsabilidad del Coordinador de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.

1. Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad.

El Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional es la persona designada en la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura a STAFF. Para velar porque se cumplan los requisitos descritos en este manual en todas las unidades, escuelas y áreas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.


1. Coordinar las auditorias del S.G.S.S.O.
2. Informar en las reuniones sobre las actividades mensuales de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. Actualizar la documentación y dar seguimiento al S.G.S.S.O.
4. Coordinar las capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional.

A. Unidad Coordinadora de Seguridad y Salud Ocupacional a Lineal-STAFF.

El objetivo perseguido por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional es ejercer un control continuo, permanente y global de la Facultad sobre la condición y acción insegura.

Funciones de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional a Staff:

1. **EDUCACIÓN** de los trabajadores sobre los riesgos propios del oficio, observando las acciones inseguras y recomendando métodos de trabajo más eficaces y seguros.
2. **INSPECCIÓN** periódica de los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones mecánicas y físicas inseguras, capaces de producir un accidente de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas, de carácter técnico, para controlar tales riesgos.
3. **INVESTIGACIÓN** de los accidentes de trabajo con miras a determinar sus causas y recomendar medidas tendientes a su eliminación para evitar su repetición o la ocurrencia de accidentes similares.
4. **VIGILANCIA** del cumplimiento de los reglamentos y normas de seguridad de la Facultad, así como del cumplimiento de las recomendaciones del Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional.

	Manual de Roles y Responsabilidades		MN-41-022/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 3/9	V.00	

5. **VELAR** por las buenas condiciones de seguridad e higiene ocupacional en las unidades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura que abarca el sistema, dando el ejemplo trabajando con seguridad.
6. **VIGILAR** el cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional en los Centros de Trabajo y el Reglamento Interno o Normativas aplicables dentro de la Facultad, para asegurar las condiciones de Seguridad e Higiene Ocupacional.
7. **CONOCER** los problemas que de Seguridad e Higiene Ocupacional se presenten en las unidades que abarca el sistema dentro de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y recomendar las medidas para su solución inmediata.
8. **COORDINAR Y COLABORAR** con las labores de los Equipos de Emergencia.

A. Puestos en la Estructura del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 1. Puestos en la organización del S.G.S.S.O.

AREA	CARGO
Planificación y Operaciones	Coordinación de Identificación y Evaluación de
Información	Coordinación de Comunicación e Información
Control	Coordinación de Auditoría y Control
Acciones correctivas y preventivas	Coordinador de Acciones Correctivas y Preventivas.
Prevención y respuesta en caso de emergencia	Coordinador de Actuación y Emergencia.


COORDINADOR DE UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Funciones:

1. Velar por el cumplimiento de los requisitos descritos en este Manual.
2. Encargado de presentar los informes de resultados ante la Asamblea General Universitaria y Rectoría de la Universidad.
3. Solicitar el financiamiento de recursos para la implementación de medidas correctivas o mejoras al Sistema de Gestión.
4. Autorizar el desembolso de dinero o recursos del fondo asignado al S.G.S.S.O. para la implementación de medidas correctivas en el caso de no ser necesario gestionar recursos a través de la Asamblea General Universitaria.
5. Convocar a reuniones de carácter urgente o imprevisto a los coordinadores de los subsistemas en caso de ser necesario.
6. Revisar los resultados de las actividades realizadas por el Departamento.
7. Coordinar las auditorías del S.G.S.S.O.
8. Coordinar el trabajo de los Coordinadores de cada Subsistema.
9. Informar en las reuniones sobre las actividades mensuales de Seguridad y Salud Ocupacional.
10. Actualizar la Documentación y dar seguimiento al S.G.S.S.O.
11. Coordinar las Capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional.

Requisitos:

- Graduado de Ingeniería Industrial.
- Experiencia en diseño o manejo de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Conocimiento de las Normas OHSAS 18001.

	Manual de Roles y Responsabilidades	MN-41-022/15
		NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 4/9	V.00

- Creativo.
- Buenas relaciones interpersonales.


COORDINADOR DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

Funciones:

1. Conocer y diseñar documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo para la prevención de riesgos en los centros 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
5. Recibir, codificar y mantener almacenado en forma adecuada los documentos, informes y reportes generados por el sistema.
6. Proporcionar la información solicitada por entidades externas al sistema con aprobación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
7. Dar mantenimiento a la base de datos del Sistema de Gestión y mantenerla actualizada.
8. Diseñar los informes de Resultados para su análisis por el Subsistema de Planificación y Operación.
9. Establecer Indicadores del Sistema de Gestión
10. Convocar y presidir las reuniones cada mes.
11. Redactar y firmar los acuerdos.
12. Velar por el mantenimiento del S.G.S.S.O.
13. Representar al Departamento en diferentes actos.
14. Revisar el acta anterior.
15. Dar el ejemplo en cuanto a la seguridad e higiene ocupacional dentro de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
16. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
17. Planificar inspecciones de seguridad necesarias para identificar los riesgos de cada área de trabajo de la institución.
18. Conocer e informar la Programación Anual de las actividades de seguridad
19. Análisis de los métodos de reducción y eliminación de riesgos
20. Otras, que sean en beneficio de la seguridad e higiene ocupacional.

Requisitos:

- Graduado de Ingeniero en Sistemas Informáticos o carreras afines.
- Experiencia de dos años en el mantenimiento de Sistemas de Información y diseño de bases de datos.
- Conocimientos en instalación y mantenimiento de redes.
- Conocimientos básicos de seguridad y salud ocupacional.
- Buenas relaciones interpersonales y facilidad de palabra.
- Creativo.

	Manual de Roles y Responsabilidades		MN-41-022/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 5/9	V.00	

COORDINADOR DE CONTROL Y AUDITORIA de SGSSO

Funciones:

1. Informar sobre condiciones físicas o mecánicas inseguras y conductas o acciones inseguras de los trabajadores.
2. Asistir a todas las reuniones.
3. Informar todos los accidentes de trabajo que ocurren en las unidades que abarca el sistema de gestión.
4. Investigar e informar con prontitud los accidentes graves.
5. Contribuir con ideas y sugerencias para el buen desarrollo de los programas preventivos, minimizando de esta forma los accidentes e incidentes que ocurran en el lugar de trabajo.
6. Efectuar inspecciones de seguridad y evaluaciones y valoraciones de riesgos.
7. Llevar a cabo las auditorías internas del S.G.S.S.O. junto con el Jefe del Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional.
8. Influnciar a otros para que trabajen con seguridad.
9. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
10. Dar seguimiento a las medidas correctivas implementadas y evaluarlas por medio de inspecciones.
11. Fijar las fechas límites para la implantación de medidas correctivas y preventivas.
12. Otras que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.


Requisitos:

- Graduado de Ingeniería Industrial o carreras afines.
- Experiencia en el manejo de grupos multidisciplinarios.
- Creativo.
- Conocimientos de prevención de riesgos laborales y enfermedades ocupacionales.
- Experiencia en el desarrollo de Auditorías de Seguridad y Salud Ocupacional
- Experiencia en el desarrollo de inspecciones, evaluaciones y valoraciones de riesgos.

COORDINADOR DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Funciones:

1. Apoyar al Coordinador de control en las auditorías, inspecciones, evaluaciones y valoraciones de riesgos.
2. Proponer medidas correctivas y preventivas en materia de higiene y seguridad ocupacional.
3. Identificar riesgos para el respectivo análisis y control.
4. Recibir y analizar la información de:
 - i. Incidentes
 - ii. Accidentes
5. Enfermedades profesionales
 - i. Informe sobre medidas exactas de riesgos (iluminación, ventilación, ruido, etc.)
 - ii. Informe sobre áreas de trabajo, cambios o modificaciones en la organización que afecten a la seguridad de los trabajadores.
 - iii. Informes de auditorías internas e inspecciones de seguridad.
6. Realizar las evaluaciones de desempeño del personal del departamento de higiene y seguridad ocupacional.
7. Diseñar los programas de auditorías con ayuda del Coordinador de control.

	Manual de Roles y Responsabilidades		MN-41-022/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 6/9	V.00	

8. Cualquier actividad relacionada con las actividades de prevención de riesgos y accidentes en la institución

Requisitos:

- Graduado de Ingeniería Industrial o carreras afines.
- Experiencia en el manejo de grupos multidisciplinarios.
- Creativo.
- Conocimientos de prevención de riesgos laborales y enfermedades ocupacionales.
- Experiencia en el desarrollo de Auditorias de Seguridad y Salud Ocupacional
- Experiencia en el desarrollo de inspecciones, evaluaciones y valoraciones de riesgos.

COORDINADOR DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Funciones:

1. Diseño de acciones correctivas y preventivas en materia de seguridad e higiene ocupacional según la información proporcionada por el Subsistema de Control con asistencia de los Técnicos de Acciones
2. Correctivas y Preventivas.
3. Presentar informes al Supervisor de Higiene y Seguridad Ocupacional sobre las medidas correctivas y preventivas tomadas.
4. Solicitar el financiamiento a la Asamblea General Universitaria a través del Jefe de Higiene y Seguridad
5. Ocupacional para la implantación de soluciones a problemas de higiene y seguridad ocupacional.
6. Implementar las soluciones correctivas y preventivas.
7. Solicitar el apoyo de otras unidades de la Facultad para la implementación de soluciones en materia de higiene y seguridad ocupacional.
8. Diseño y desarrollo de capacitaciones en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional.
9. Influenciar a otros para que trabajen con seguridad.
10. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
11. Cumplir con las fechas límites para la implantación de medidas correctivas y preventivas establecidas por Control.
12. 10. Otras que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.


Requisitos:

- Graduado de Ingeniería industrial o carreras afines.
- Conocimiento en materia de higiene y seguridad ocupacional.
- Experiencia en el manejo de equipos multidisciplinarios.
- Experiencia en Formulación y Evaluación de Proyectos de seguridad Y salud ocupacional.
- Creativo.

COORDINADOR DE ACTUACIÓN Y EMERGENCIA

Funciones:

1. Diseño de prácticas de Simulacros y Programas de capacitación en materia de Primeros Auxilios y Respuesta en casos de Emergencia.
2. Coordinar el trabajo de los Equipos de Emergencia en cada Facultad.
3. Dirigir al personal en casos de emergencia como Incendios, Inundaciones, Terremotos, etc.

	Manual de Roles y Responsabilidades	MN-41-022/15
		NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 7/9	V.00

4. Realizar reuniones mensuales con el Jefe de Equipos de Emergencia para establecer las actividades a desarrollarse y revisar las actividades desarrolladas.
5. Realizar reuniones periódicas con el personal de los Equipos de Emergencia para establecer no conformidades en relación a las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir cada una de las Unidades del Sistema.
6. Asistir al Subsistema de Acciones Correctivas y Preventivas en el diseño e implantación de medidas correctivas y preventivas.
7. Verificar que en las Unidades que abarca el Sistema se cuente con el Equipo de Respuesta en caso de emergencia.
8. Mantener actualizados los Planes de Respuesta en caso de emergencia.
9. Informar sobre las emergencias presentadas y los resultados de la puesta en práctica de los Planes de emergencia.
10. Realizar modificaciones a los Planes de Emergencia y presentarlos al Jefe del Departamento para su aprobación.

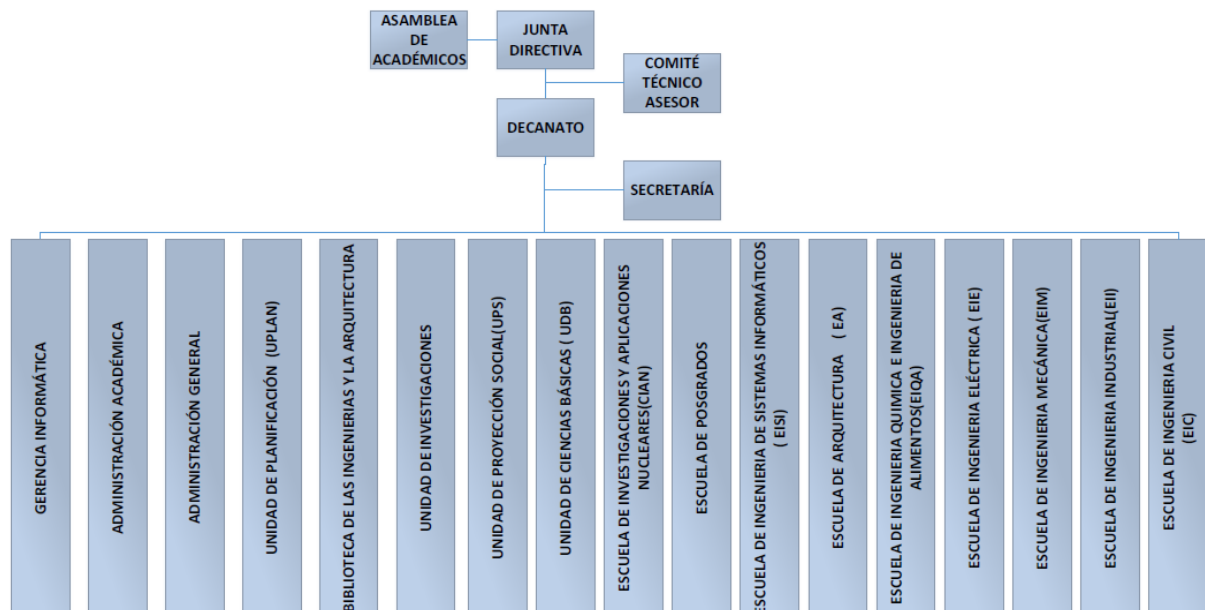
Requisitos:


- Graduado de Ingeniería industrial o carreras afines (no indispensable).
- Conocimiento en materia de seguridad y Salud ocupacional.
- Experiencia en el manejo de equipos multidisciplinarios.
- Creativo
- Experiencia en procedimientos de emergencia en caso de accidentes o fenómenos naturales.

d. Apoyo técnico de respuesta en caso de emergencia

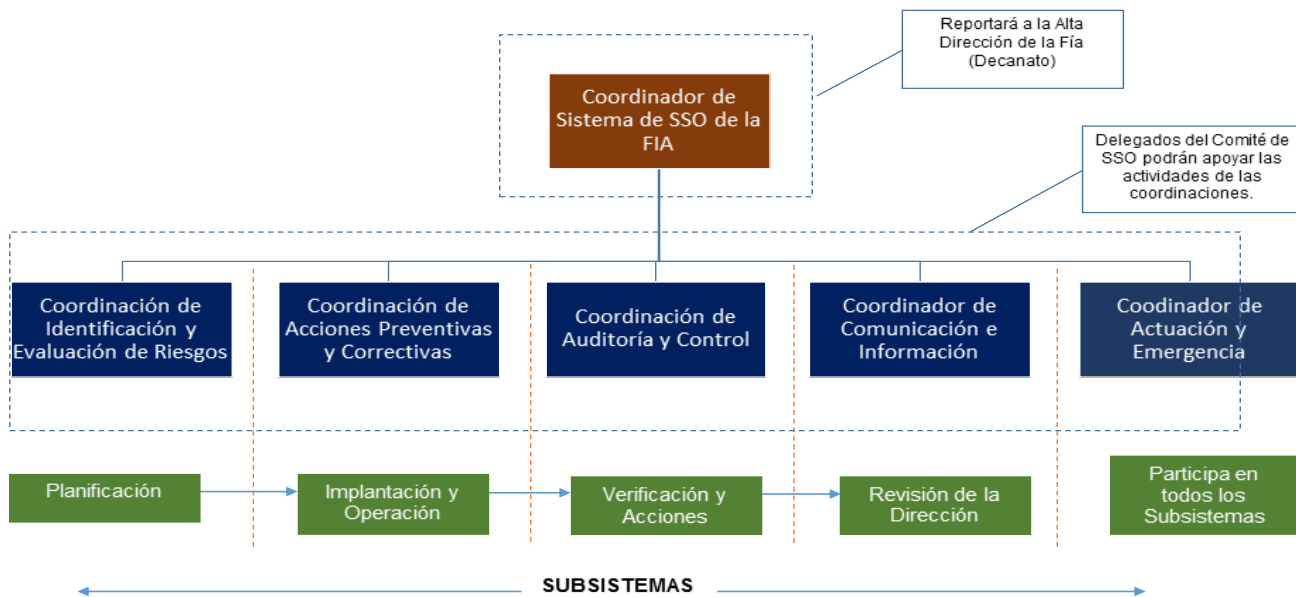
Para situaciones de Emergencia en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura se contará con el apoyo del técnico en respuesta de emergencia que se encargará de los Equipos de Emergencia (Brigadas y/o delegados), los cuales estarán formados por personas de diferentes áreas de cada Escuela, los miembros de éstos al presentarse una emergencia dejan inmediatamente cualquier actividad que estén desarrollando para atender la emergencia, de acuerdo con la actividad para la que fueron capacitados.

Estructura Organizativa de la FIA.



	Manual de Roles y Responsabilidades		MN-41-022/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 8/9	V.00	


e. Estructura Organizativa del Comité de SSO a Lineal- Staff



1.2.1. ADAPTIBILIDAD DE FUNCIONES DE COMITÉ DE SSO LEGAL Y DEL COMITÉ DEL SGSSO.

La Unidad Coordinadora del Sistema de SSO de la FIA, se encontrará bajo la estructura del Decanato de la Facultad, como Alta Dirección y será de apoyo administrativo para el Comité de SSO, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento Interno del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la FIA en el artículo 27 "...el decano de la facultad asignará una unidad de apoyo administrativo al comité, podría ser la Unidad de Planificación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura u otra..."

Así mismo puede considerarse a bien solicitar a la Alta dirección de la FIA, delegados que apoyen en áreas específicas para prevenir o corregir acciones en riesgos identificados, esto de acuerdo al artículo 30 del Reglamento de Funcionamiento Interno del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la FIA: "...el comité con el aval de las autoridades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y de la Universidad de El Salvador, gestionará el apoyo con áreas específicas para ejecutar las acciones correctivas a los riesgos encontrados..."

	Manual de Roles y Responsabilidades	MN-022/15-41
		NOV/2015
Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Página: 9/9	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

MANUALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la Elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: **11-NOVIEMBRE-2015**

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para Facultad de Ingeniería y Arquitectura	MANUAL	MN-001/15-10

INDICE

Código	Nombre del Manual	Página
MN-44-002/15	Manual para la codificación y diseño de documentos	43
MN-41-022/15	Manual de Roles y Responsabilidades	50
MN-10-003/15	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional	61
MN-31-004/15	Manual técnico: Riesgo Biológico	75
MN-31-005/15	Manual técnico: Riesgo Estructurales	91
MN-31-006/15	Manual técnico: Riesgo Mecánicos	103
MN-31-007/15	Manual técnico: Riesgo Eléctrico	119
MN-31-008/15	Manual técnico: Evaluación de Iluminación	148
MN-31-009/15	Manual técnico: Evaluación de Ruido	160
MN-31-010/15	Manual técnico: Riesgo Químico	175
MN-31-011/15	Manual técnico: Riesgo de Incendio	196
MN-31-012/15	Manual técnico: Riesgo Psicosocial	222
MN-31-013/15	Manual técnico: Riesgo Ergonómico	236
MN-31-014/15	Manual técnico: Evaluación de Vibraciones	251
MN-31-015/15	Manual técnico: Evaluación de Ventilación	265
MN-31-016/15	Manual técnico: Evaluación de Estrés Ocupacional	281
MN-31-017/15	Manual técnico: Riesgo por Radiación	295
MN-31-018/15	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo	310
MN-31-019/15	Manual técnico: Evaluación de Señalización	316
MN-31-020/15	Manual técnico: Prevención de Riesgos	343
MN-31-021/15	Manual técnico: Evaluación de Equipo de Protección Personal	355
MN-43-025/15	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta	370
MN-46-023/15	Almacenaje de Productos y Sustancias Peligrosas	382
MN-47-024/15	Manual de actuación ante una emergencia	396



**Manual Técnico General de Seguridad y Salud
Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y
Arquitectura.**

MN-003/15-10

NOV/2015

Comité de Seguridad y Salud
Ocupacional

Página: 1/14

V.00


MANUAL TÉCNICO GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SOO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA	PROCEDIMIENTO	PR-31-003/15

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/14	V.00

INDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. AMBITO DE APLICACIÓN	3
3. RESPONSABLES	3
4. GENERALIDADES	3
CULTURA.....	7
DE.....	7
SEGURIDAD	7
DEFINICIONES GENERALES.....	8
PRINCIPIOS DE LA CULTURA DE SEGURIDAD.....	10
OBSERVACIÓN PREVENTIVA DE SEGURIDAD.....	10
OBJETIVOS DE LA OBSERVACIÓN PREVENTIVA DE SEGURIDAD	11
EL CICLO DE LA OBSERVACIÓN PREVENTIVA DE SEGURIDAD	12
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES.....	14

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/14	V.00

1. OBJETIVO

Diseñar un Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional, que tenga como finalidad servir como instrumento guía y apoyo en el desarrollo de capacitaciones sobre Seguridad y Salud Ocupacional así como para los que no posean los conocimientos necesario en el desarrollo de las funciones de SSO en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

2. AMBITO DE APLICACIÓN

El siguiente Manual Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional está diseñado para su utilización en todas las áreas del Sistema de Gestión para la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

3. RESPONSABLES

Es responsabilidad la divulgación del siguiente manual técnico del coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional, de igual forma que el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.


4. GENERALIDADES

El siguiente manual se desarrolla en dieciocho áreas específicas de riesgos en la facultad, estos dependerán del área de estudio a la que se enfoque (edificios administrativos y zonas verdes así como aulas y laboratorios), se describen en estos apartados conceptos generales e importantes sobre los riesgos mencionados, las causas de accidentes, normas de seguridad y emergencia, procedimientos inmediatos y algunas precauciones recomendadas.

Se considera de igual manera lineamientos enfocados en la prevención y el conocimiento de riesgos, para que cuando se desconozca sobre la temática mediante el uso del manual se tenga un punto de partida respecto al riesgo en consideración.

5. INVOLUCRADOS

Los involucrados en las capacitaciones o conocimientos sobre los riesgos existentes son los empleados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/14	V.00

6. CONCEPTOS GENERALES

RIESGO

Se define como una situación potencial de peligro ligada directa o indirectamente al trabajo y que puede materializarse con el daño profesional.

ACTO INSEGURO

Todo acto que realiza un trabajador de manera insegura o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo.

CONDICIÓN INSEGURA

Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que no están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las utilizan.

PELIGRO

Hace referencia a cualquier situación, que puede ser una acción o una condición, que ostenta el potencial de producir un daño sobre una determinada persona o cosa.

EMPRESA

Entidad en la que intervienen el capital y el trabajo como factores de producción de actividades industriales o mercantiles o para la prestación de servicios.

EMPLEADOR


Toda persona natural, empresa unipersonal, persona jurídica, sociedad irregular o de hecho, cooperativa de trabajadores, institución privada, entidad del sector público nacional o cualquier otro ente colectivo, que remuneren a cambio de un servicio prestado bajo relación de subordinación.

TRABAJADOR

Es la persona física que con la edad legal mínima presta sus servicios retribuidos subordinados a otra persona, a una empresa o institución.

DEPARTAMENTO

Un departamento es un centro o nivel jerárquico de administración, dirección y ejecución del trabajo.

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/14	V.00

ENFERMEDAD PROFESIONAL

Es aquella que es causada, de manera directa, por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.

INCIDENTE DE TRABAJO

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

ACCIDENTE DE TRABAJO

Un accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

ACCIDENTE IN ITINERE

Accidente de tráfico ocurrido al trabajador durante el desplazamiento desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa. Se exceptúan aquellos casos en los que el trabajador haya interrumpido o modificado el trayecto por causas ajenas al trabajo, ya que se rompe el nexo causal.

INCAPACIDAD LABORAL

Situación de enfermedad o de padecimiento físico o psíquico que impide a una persona, de manera transitoria o definitiva, realizar una actividad profesional y que normalmente da derecho a una prestación de la seguridad social.


LESIÓN PROFESIONAL

Es toda lesión provocada por un accidente de trabajo o toda enfermedad diagnosticada como consecuencia del empleo.

LESIÓN PROFESIONAL MORTAL: Lesión profesional que es causa de defunción del trabajador.

LESIÓN PROFESIONAL NO MORTAL: Lesión profesional que no es causa de defunción del trabajador.

REGISTRO DE ACCIDENTES

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/14	V.00

Procedimiento por el que la legislación nacional establece los medios conforme a los cuales se asegura que el empleador o la persona que trabaja por cuenta propia mantiene información relativa a:

- a) los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales;
- b) los accidentes de trayecto;
- c) los sucesos peligrosos y los incidentes.

NOTIFICACIÓN

Procedimiento especificado en las leyes y reglamentos nacional es por el que se establecen los medios y modalidades mediante los cuales:

- a) el empleador o el trabajador por cuenta propia presentan información relativa a los accidentes de trabajo, los accidentes de trayecto, los sucesos peligrosos o los incidentes; o
- b) el empleador o el trabajador por cuenta propia o las instituciones aseguradoras y otras directamente involucradas presentan información relativa a las enfermedades profesionales, según proceda, y con arreglo a lo que prescriba la autoridad competente.

INFORMACIÓN

Procedimiento que establece el empleador de conformidad con la legislación nacional y con arreglo a la práctica vigente en la empresa, para que los trabajadores presenten a su supervisor inmediato, a la persona competente o a toda otra persona u organismo designado, informaciones acerca de:

- a) todo accidente del trabajo o lesión para la salud que se produzca en el curso del trabajo o en relación con este;
- b) casos presuntos de enfermedades profesionales;
- c) accidentes de trayecto; y
- d) sucesos peligrosos e incidentes.

PÉRDIDA DE TIEMPO DE TRABAJO

Días perdidos que se cuentan a partir del día siguiente a aquel en que se produce el accidente, contabilizados en días civiles, en días hábiles, en turnos o en días de trabajo. Es preferible utilizar el día civil como medida de la gravedad del accidente, y el día de trabajo como medida de las repercusiones económicas. En los casos en que se utilicen como unidad de medida los días de trabajo o los días hábiles, debería proporcionarse también, de ser posible, una estimación en días civiles.



**Manual Técnico General de Seguridad y Salud
Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y
Arquitectura.**

MN-10-003/15

NOV/2015


Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 7/14

V.00

CULTURA DE SEGURIDAD



	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/14	V.00

DEFINICIONES GENERALES

Hablando de seguridad, es tan importante disponer de equipos y procesos capaces de realizar correctamente las actividades requeridas, como la propia actitud de los trabajadores. Sobre todo cuando muchas veces las consecuencias negativas de un fallo o una negligencia no afectan sólo a quien la realiza, sino también a sus compañeros, a los usuarios de sus servicios e incluso a gente que no tiene nada que ver con ellos. Para disminuir en lo posible todo este tipo de incidencias, surge el concepto de “Cultura de Seguridad”.

¿Qué es la Cultura de Seguridad?

La cultura de seguridad es un término que abarca las actitudes y valores de las personas y de la empresa en los aspectos relativos a la seguridad, tanto en su forma de entenderla como en su comportamiento diario.


Es importante reforzar la cultura de seguridad de los empleados. De esta forma se educa y conciencia a las personas para conseguir un mejor desarrollo de las actividades y una disminución de accidentes potenciales y problemas, tanto dentro del espacio de trabajo, como en los productos y servicios.

CULTURA BASICA DE SEGURIDAD

¿Qué aspectos incluye la Cultura de Seguridad?

La Cultura de Seguridad consta de los siguientes puntos:

1. **Concienciación de los trabajadores:** La concienciación es el punto principal. Hay que elaborar políticas que inciten a los empleados a realizar sus tareas correctamente y a no seguir malas prácticas. Se debe fomentar la comunicación y la cooperación entre la gente, dando a entender que es mejor informar de los fallos cometidos en vez de ocultarlos, pues un error detectado rápidamente puede ahorrar mucho tiempo y dinero.
2. **Implicación de la dirección:** Para fomentar una adecuada cultura de seguridad es necesaria la implicación de la dirección. Esta debe ser la que lidere y dé ejemplo en cuestión de prevención y buenas prácticas, y debe ser ella la que se encargue de premiar los buenos comportamientos y amonestar las negligencias.
3. **Formación:** La mejor manera de conseguir que las actividades se realicen correctamente y de forma segura es dotar a los empleados de formación. Estos deben ser competentes, sentir que tienen responsabilidades y ser sensibilizados de las consecuencias que tienen sus actividades.

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/14	V.00


4. **Control de las actividades:** Por último, hay que controlar las actividades para comprobar que se realizan correctamente. Esto es importante para tener una visión global de si las personas han entendido bien cómo deben realizar sus tareas, y ver si hay dificultades o se realizan malas prácticas.

¿Cómo implantar una Cultura de Seguridad?

Para implantar una Cultura de Seguridad fuerte se debe entender algo: no es algo que pueda comprarse o se escriba en un papel, sino que es cuestión de educación, por lo que no basta con decir lo que hay que hacer, sino que hay que conseguir que las personas interioricen los principios de seguridad para que hagan las tareas bien por sí mismos y no porque alguien les está vigilando.

Algunas medidas que se pueden tomar para mejorar la cultura de seguridad son:

- Impartir cursos de formación.
- Concienciar a las personas de por qué es importante seguir los procedimientos y adoptar buenas prácticas.
- Proporcionar el material adecuado: maquinaria, herramientas, procedimientos escritos, guías técnicas, checklists y cualquier otro material que facilite la realización correcta de las tareas.
- Difundir los aspectos clave y comportamientos esperados por medio de posters, boletines, etc.
- Premiar las buenas prácticas.
- Dar ejemplo por parte de la dirección, jefes y coordinadores.
- Controlar los procesos clave y buscar formas de minimizar dificultades, riesgos y puntos negros.
- Fomentar la comunicación, participación y cooperación entre los empleados.

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/14	V.00

PRINCIPIOS DE LA CULTURA DE SEGURIDAD

Responsabilidad Personal.

- Responsabilidad sobre la seguridad propia y de los demás.
- Mantenimiento del orden y la limpieza en el trabajo.

Apertura y Confianza.

- Manifestar preocupaciones sobre temas de seguridad.
- Comunicar inmediatamente los errores que se pueden cometer y colaborar en la resolución.

Actitud Crítica y Constructiva.

- Identificar y comunicar las anomalías durante los procesos.
- Atudarse entre todos para corregir errores.

Aprendizaje y Mejora Continua.


- Formación específica sobre riesgos cuando esta sea necesaria.
- Participar en la mejora de los procedimientos y aportar ideas para mejor los procesos.

Seguimiento Constante de la Seguridad.

- Realizar evaluaciones y controles para garantizar la seguridad.

OBSERVACIÓN PREVENTIVA DE SEGURIDAD

Para modificar los hábitos y mejorar comportamiento se desarrollan las Observaciones Preventivas de Seguridad (O.P.S.). Esta herramienta, cuando forma parte del sistema de gestión –y por ello es planificada con su consecuente seguimiento y evaluación–, permite conocer mejor cómo hacer las cosas, orientando hacia la excelencia en la gestión de los riesgos laborales y crear cultura preventiva.


	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/14	V.00

Para realizar las observaciones preventivas es conveniente desarrollar sistemáticamente y en el orden indicado una serie de pasos que se estructuran siguiendo un ciclo continuo el cual es mostrado a continuación.



OBJETIVOS DE LA OBSERVACIÓN PREVENTIVA DE SEGURIDAD

- Motivar a los mandos y a los trabajadores resaltando los comportamientos seguros y fomentar la cultura preventiva.
- Prevenir la concurrencia de sucesos no deseados haciendo que surjan, mediante el diálogo en el lugar de trabajo, los riesgos potenciales (actos inseguros), sus posibles consecuencias y, tras la búsqueda de las pertinentes soluciones, obtener un acuerdo de cambio de actitud/comportamiento a través de la sensibilización.
- Mantener los niveles de seguridad comprobando que cada uno respeta las normas y procedimientos existentes y poner de relieve las eventuales carencias de estos últimos.
- Permitir al mando ejercer de manera visible su liderazgo en materia de prevención, que se manifiesta en su preocupación por la misma.
- Habituarse a las personas a hablar de seguridad en el puesto de trabajo y a involucrarse en tareas preventivas

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/14	V.00

EL CICLO DE LA OBSERVACIÓN PREVENTIVA DE SEGURIDAD

A continuación se detallan con más especificidad los elementos que componen el ciclo de la observación preventiva.

1. PLANIFICAR

La planificación es la base del éxito de la observación preventiva porque permite focalizar la atención del observador en los aspectos más relevantes y cruciales del comportamiento de los trabajadores durante el desempeño de su trabajo.

Las observaciones preventivas se realizan de forma periódica, en función de un calendario definido, encaminado a muestrear de manera rotativa zonas limitadas de trabajo.

2. OBSERVAR

En esta fase el observador dirige toda su atención a todos los aspectos relevantes para la seguridad en el desarrollo del trabajo. Durante la observación se registran los comportamientos susceptibles de ser modificados. La observación debe facilitar un análisis posterior de los hechos observados.

3. ANALIZAR


El análisis tiene dos componentes, uno topográfico y otro funcional. El análisis topográfico permite identificar y describe los comportamientos inadecuados, tanto por comisión (lo que se hace) como por omisión (lo que ha de hacerse y no se hace). El análisis funcional describe los aspectos y circunstancia que preceden al comportamiento (antecedentes) o que le siguen (consecuentes), que controlan la emisión de ese comportamiento; y la relación entre ellos y el comportamiento.

En la práctica, en esta fase el observador y el trabajador se detienen a comentar la forma en que éste estaba realizando el trabajo, identifican los actos apropiados y los inapropiados que entrañan posibles riesgos así como la forma de minimizarlos o evitarlos.

4. REFORZAR.

Las observaciones preventivas no se centran sólo en los comportamientos que son inadecuados para corregirlos; también dirigen su atención hacia comportamientos adecuados para ponerlos de relieve. Los comportamientos que se realizan correctamente durante las operaciones de trabajo, siguiendo las normas y patrones de seguridad, deben ser reforzados.

También se debe reforzar de forma especial y obligatoriamente los comportamientos que han sido modificados, en el sentido establecido mediante un compromiso de cambio, en una observación anterior. Dar refuerzo positivo a los comportamientos adecuados motiva a las personas para continuar realizando su trabajo del modo indicado.

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.	MN-10-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 13/14	V.00

5. CORREGIR

Los comportamientos corregibles son todos aquellos que se realizan inadecuadamente y vulneran las normas y patrones de seguridad que deben seguirse durante la realización de los trabajos.

El observador sugiere o pide sugerencias al trabajador, información sobre otras formas de realizar su trabajo que no entrañen riesgos y le solicita un cambio en su proceder para adoptar éstas. Las acciones que se derivan de los comentarios realizados pueden ser inmediatas o bien planificarse para desarrollarlas en un tiempo determinado; en este último caso requerirá un seguimiento y deberán tenerse en cuenta en la fase de planificación de próximas observaciones.


6. REGISTRAR

El objetivo principal de la observación es la identificación y registro de los actos inseguros y el correspondiente razonamiento con el trabajador sobre su peligrosidad y la forma adecuada de evitarlo, así como conseguir el compromiso de trabajar según el procedimiento adecuado.

El observador registra en el informe de observación los actos y las condiciones inseguras observadas, las acciones inmediatas tomadas y las medidas recomendadas; para estas últimas abrirá, además, una hoja de seguimiento de medidas correctoras.

Estos registros son archivados y sirven como información para la fase de planificación de la siguiente observación. Además, el informe de observaciones preventivas, así como el seguimiento de las medidas correctoras, tienen carácter de Registro del Sistema de Gestión, por lo que estará sujeto a la posibilidad de ser auditado.

Fin del Documento

	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.		MN-10-003/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 14/14	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha



Manual técnico: Riesgo Biológico

MN-31-006/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 1/16

V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO BIOLÓGICO.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Biológico	FORMULARIO	FR-31-002/15

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/16	V.00	

INDICE

<u>INTRODUCCIÓN</u>	3
<u>ÁREAS DE APLICACIÓN</u>	3
<u>DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPO DE RIESGOS</u>	3
<u>AGENTES CAUSANTES DE RIESGO BIOLÓGICO</u>	4
<u>PUESTOS DE TRABAJO DE MAYOR RIESGO</u>	5
<u>VIAS DE TRANSMISIÓN</u>	5
<u>TIPOS DE EXPOSICIÓN</u>	6
<u>BARRERAS DE CONTENCIÓN</u>	6
<u>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO</u>	7
<u>MEDIDAS DE PREVENCIÓN</u>	8
<u>ACTIVIDADES PREVENTIVAS</u>	8
<u>VIGILANCIA PARA LA SALUD</u>	10
<u>VACUNAS</u>	10
<u>EMERGENCIAS ANTE RIESGO BIOLÓGICO</u>	10
<u>PRECAUCIONES RECOMENDADAS</u>	12
<u>USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</u>	12
<u>MANEJO DE ACCIDENTES</u>	12
<u>PREEVENCIÓN Y CONTROL</u>	12
<u>RIESGOS DERIVADOS DEL TRABAJO CON CULTIVOS CELULARES</u>	14
<u>ANEXOS</u>	15
<u>REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES</u>	16

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/16	V.00	

INTRODUCCIÓN

El riesgo biológico se debe a una exposición no controlada a agentes biológicos o a sus productos derivados (endotoxinas, micotoxinas, compuestos orgánicos volátiles de origen microbiano, etc.).

Los agentes biológicos pueden estar presentes en todos los ambientes laborales. Algunos son responsables de infecciones, efectos alérgicos, tóxicos y cancerígenos. Por tanto, el riesgo biológico debe ser evaluado y controlado para salvaguardar la seguridad y salud del trabajador.

ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable con mayor énfasis en los laboratorios siguientes:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Planta Piloto (Ingeniería Química)
Laboratorio de Tecnología de Alimento (Ingeniería en Alimentos)
Laboratorio de Microbiología de Alimentos (Ingeniería en Alimentos)


DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPO DE RIESGOS

RIESGO BIOLÓGICO

El riesgo biológico o bio riesgo (llamado bio hazard en inglés) consiste en la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo, que plantea, sobre todo, una amenaza a la salud humana (una contaminación biológica). Esto puede incluir los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxina de una fuente biológica que puede resultar patógena. Puede también incluir las sustancias dañinas a los animales y otros seres vivos.

CONTAMINANTE BIOLÓGICO

Se definen como cualquier sustancia de origen animal, vegetal y microorganismos, o derivada de estos, que produzca un efecto adverso en el ser humano. Son agentes biológicos las bacterias, que son los microbios típicos; los virus, que son formas de vida extraordinariamente sencilla midiendo millonésimas de milímetro; los protozoos, que son formas unicelulares; los hongos, que constituyen formas de vida microscópica de carácter vegetal y los endoparásitos, que son organismos de tamaño apreciable (miden varios milímetros) que desarrollan alguna de las fases de su ciclo vital en el interior del cuerpo humano.

	Manual técnico: Riesgo Biológico	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/16	V.00

AGENTES BIOLÓGICOS

Los agentes biológicos, a diferencia de los contaminantes químicos y físicos, son seres vivos, organismos con un determinado ciclo de vida que, al penetrar en el hombre, ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario. Estos organismos pueden causar distintos tipos de enfermedades. El tétanos, el carbunco o la brucelosis son algunos ejemplos de enfermedades debidas a agentes biológicos.

AGENTES CAUSANTES DE RIESGO BIOLÓGICO.

Alguno de los agentes causantes de riesgos biológicos se menciona a continuación con mayor detalle:

- Bacterias
- Clamidias
- Rickettsias
- Virus
- Virus que provocan infección en el huésped
- Virus oncogénicos
- Virus DNA tumorales
- Virus RNA tumorales
- Hongos
- Parásitos
- Protozoarios
- Helmintos
- Insectos




Clamidias: La infección por clamidia es una enfermedad de transmisión sexual (ETS) común.

Rickettsias: es un género de bacterias (colectivamente denominadas rickettsias) que pertenece a la familia Rickettsiaceae (junto con los géneros Orientia y Wolbachia). Las rickettsias son bacterias intracelulares obligados, muy pequeñas, Gram-negativas y no forman esporas. Las rickettsias son causantes de enfermedades infecciosas transmitidas por aerosoles, mordeduras, picaduras, rasguños, aguas y alimentos contaminados.

Protozoarios: pertenecen al Reino Protista. Son eucarióticos, unicelulares y heterotróficos. Podemos encontrarlos en agua, donde juegan un papel importante en la cadena alimentaria o en simbiosis con animales superiores o con otros microorganismos.

Helmintos: El término helminto, que significa gusano, se usa sobre todo en parasitología, para referirse a especies animales de cuerpo largo o blando que infestan el organismo de otras especies.

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/16	V.00	

PUESTOS DE TRABAJO DE MAYOR RIESGO

Las actividades laborales donde existe la mayor posibilidad de encontrar usuarios expuestos a los riesgos biológicos son:


- Clínica, hospitales y entidades de salud.
- Laboratorios clínicos, biológicos y de bio-investigación
- Cría y manejo de animales: ganadería, avicultura, porcicultura, etc.: Manejo de pieles y otros productos animales, procesamiento de carnes.
- Servicios funerarios: Cementerios, funerarias.
- Manipulación de basuras y desechos: Trabajos en: alcantarillas, redes subterráneas.

En la facultad de Ingeniería y Arquitectura se han identificado las siguientes áreas de riesgo:

- Áreas de trabajo en Planta Piloto (Se manejan diferentes elementos o productos químicos que de no ser manipulados con las respectivas medidas de seguridad podrían provocar riesgos).
- Áreas de trabajo Laboratorio de Tecnología de Alimentos (En las áreas de práctica se utilizan cepas que podrían ser riesgosas para la salud de los alumnos si no se usa el respectivo equipo de protección personal).
- Laboratorio de Microbiología de Alimentos (Áreas de trabajo por utilización de cepas, aérea de cultivo de microorganismos y área de cultivo de cepas).
- Baños y áreas de limpieza (Baños en edificios y áreas de limpieza de toda la facultad de Ingeniería y Arquitectura).

Las acciones correctivas para cada área específica se muestran en el siguiente detalle:

Cant.	ÁREA AFECTADA POR RIESGO	ACCIÓN CORRECTIVA	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Tipo de Inversión
5	Planta Piloto	Uso de gabachas de trabajo.	Moderado	Gabacha de Algodón Manga Larga.	Compra
500		Protección respiratoria	Intolerable	Mascarilla Quirumed (Mascarilla quirúrgica de tres capas)	Compra
260		Protección de manos	Moderado	Guante Estériles Nipro (Látex Quirúrgico largos) talla: 7 ½	Compra

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 6/16	V.00

40		Protección de ojos	Moderado	Gafas de seguridad 3M G82302	Compra
10	Laboratorio de Tecnología de Alimentos	Uso de gabachas de trabajo.	Moderado	Gabacha de Algodón Manga Larga	Compra
250		Protección respiratoria	Moderado	Mascarilla Quirumed (Mascarilla quirúrgica de tres capas)	Compra
370		Protección de manos	Moderado	Guante Estériles Nipro (Látex Quirúrgico largos) talla: 7 ½	Compra
30		Protección de ojos	Moderado	Gafas de seguridad 3M G82302	Compra
10		Laboratorio de Microbiología de Alimentos	Uso de gabachas de trabajo.	Moderado	Gabacha de Algodón Manga Larga.
250	Laboratorio de Microbiología de Alimentos	Protección respiratoria	Moderado	Mascarilla Quirumed (Mascarilla quirúrgica de tres capas)	Compra
370		Protección de manos	Moderado	Guante Estériles Nipro (Látex Quirúrgico largos) talla: 7 ½	Compra
30		Protección de ojos	Moderado	Gafas de seguridad 3M G82302	Compra


Las acciones correctivas para cada área específica se muestran en el siguiente detalle:

MASCARILLAS QUIRURGICAS.

Tipo	Uso
Mascarilla Quirumed (Mascarilla quirúrgica de tres capas)	Protección contra bacterias, virus, hongos, polvos.

GUANTES QUIRURGICOS

Tipo	Uso
Guante Estériles Nipro (Látex Quirúrgico largos) talla: 7 ½	Protección contra bacterias, virus, hongos, polvos.

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/16	V.00	

GABACHAS PARA LABORATORIO

Tipo	Uso
Gabachas para Laboratorio	Protección contra bacterias, virus, hongos, polvos.

GAFAS DE PROTECCIÓN

Tipo	Uso
Gafas de seguridad 3M G82302	Para vapores y gases por productos químicos.

VIAS DE TRANSMISIÓN

Los principales mecanismos por los que un microorganismo penetra en un individuo son:

Inhalación: Fundamentalmente por la inhalación de aerosoles infecciosos o partículas contaminadas con el agente infeccioso, transmitidas por el aire.


Ingestión: Esta es originada a través de la penetración por las manos u objetos contaminados a la vía digestiva.

- A través de heridas en la piel: Cuando la piel con solución de continuidad se pone en contacto con superficies o materiales contaminados.
- Acupunción: Fundamentalmente por heridas con objetos cortantes o punzantes, tales como agujas, cuchillas, etc.
- Oftálmica: A través de derrames, salpicaduras o contactos con las manos o por el uso de lentes de contacto contaminados.

TIPOS DE EXPOSICIÓN

Cada persona tiene una susceptibilidad individual, que explica porqué algunas enferman cuando entran en contacto con determinado agente biológico, mientras que otras no (en función de su inmunización previa, de vacunaciones u otras características personales). Algunos tipos de exposición son los siguientes:

- **Transmisión de persona a persona:** Personal en centros sanitarios, personal de seguridad, protección civil, enseñantes, geriátricos, centros de acogida, penitenciarios, servicios personales, etc.
- **Transmisión de animal a persona (zoonosis):** Veterinarios, ganaderos, industrias lácteas, mataderos, etc.
- **Transmisión a través de objetos o material contaminado:** Personal de limpieza o sanitario, saneamiento público, agricultores, cocineros, mineros, industrias de lana, pieles y cuero, personal de laboratorio, etc.

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/16	V.00	

BARRERAS DE CONTENCIÓN

Todo lo que se interpone a la propagación de los materiales potencialmente peligrosos; pueden ser primarias y secundarias.

Las barreras de contención primarias: están dirigidas a proteger al trabajador o estudiante, los experimentos o las especies vegetales, de contaminaciones inducidas por los agentes biológicos. Pueden ser, por ejemplo, gabinetes de seguridad biológica, equipos de protección personal (EPP), tales como: vestuario de laboratorio, trajes de presión positiva, guantes, respiradores, máscaras faciales, gafas protectoras, etc.


Las barreras de contención secundarias: no son más que los sistemas técnico-ingenieros, con una función constructiva principal, que evitan el escape de agentes biológicos y de material contaminado al exterior. Entre éstas se encuentran:

- Contornos de hermeticidad.
- Sistemas para tratamiento de desechos.
- Sistema de suministro y extracción de aire (ventilación y climatización).
- Sistema para suministro de agua potable y tecnológica.
- Sistemas mecánicos generales (aire comprimido, vacío y vapor, centralizados)

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO

La información necesaria para la identificación y evaluación de riesgos es la siguiente:

- a) Información sobre las enfermedades susceptibles de ser contraídas por los usuarios como resultado de la actividad profesional; recomendaciones preventivas de las autoridades sanitarias y laborales, etc.
- b) Naturaleza de los agentes biológicos cuyos efectos hay que prevenir y efectos potenciales de estos, considerando tanto infecciones como efectos alérgicos y tóxicos. Los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos, siendo el grupo 1 el de menor riesgo y el grupo 4 el de mayor riesgo:
 - a. **Agente del grupo 1:** aquel que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre;
 - b. **Agente del grupo 2:** aquel que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los usuarios, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz;
 - c. **Agente del grupo 3:** aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los usuarios, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz;

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/16	V.00	


- d. **Agente del grupo 4:** aquél que causando una enfermedad grave en el hombre, supone un serio peligro para los usuarios, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.
- c) Datos de casos de enfermedades infecciosas, alergias e intoxicaciones que se hayan detectado entre los usuarios.
- d) Relación de puestos de trabajo, y en su caso usuarios, que podrían estar expuestos y medidas preventivas que se están aplicando en estos casos, según el agente y las situaciones de exposición.
- e) Análisis de los procedimientos de trabajo, con especial atención a las medidas preventivas que ya se aplican y en relación a las medidas que se podrían implantar según el estado de conocimiento científico-técnico.
- f) Presencia de usuarios especialmente sensibles que pudieran tener un riesgo adicional en función de sus características personales o estado biológico conocido, debido a circunstancias tales como patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia.

Los datos obtenidos permitirán valorar el riesgo y estimar la urgencia de la actuación, y esta será la base para elaborar el plan de prevención.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Las siguientes medidas deben ser aplicables en caso de ser necesarias para tanto para los laboratorios de química y alimentos como para las áreas comunes de baños y limpieza.

1. Todo fluido humano o animal debe tratarse como potencialmente contagioso.
2. Uso rutinario de guantes.
3. Lavado de manos antes y después de utilizar guantes.
4. Utilizar material de un solo uso (agujas, jeringas...). Si es posible, usar material de bioseguridad.
5. No re encapuchar las agujas.
6. Utilizar contenedores rígidos. Estos contenedores deben estar debidamente señalizados y con tapa de seguridad. No manipular residuos en el interior de contenedores. No llenar totalmente el contenedor de residuos. Estos contenedores deben ser eliminados correctamente.
7. Los restos de curas (gasas, vendas, algodones, etc.) u otro tipo de material potencialmente contagiosos (sea humano o animal) se desecharán en cubos con bolsas resistentes; éstas se manipularán con guantes y separadas del cuerpo.


	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/16	V.00	

8. Las lesiones exudativas de piel (dermatitis...) o heridas deberemos aislarlas mediante apósitos y uso de guantes.
9. Sobre superficies manchadas con sangre u otros fluidos se verterá lejía doméstica diluida (1 parte de lejía y 10 de agua), cubriéndose con servilletas de papel o similar, y recogerlo, siempre con guantes.
10. Vacunación contra Hepatitis B u otras según riesgos.
11. Ante accidente con riesgo biológico seguir el protocolo específico.

ACTIVIDADES PREVENTIVAS

Según sea necesario, se establecerán todas o algunas de las siguientes medidas:

- Organizar el trabajo de modo que se reduzca el número de usuarios y estudiantes expuestos. Es especialmente interesante introducir modificaciones en los métodos de trabajo que den protección a todo el personal.
- Adoptar medidas seguras de manipulación y transporte.
- Medios seguros de recogida, almacenamiento y evacuación de residuos y/o muestras.
- Adoptar las medidas de control y protección apropiadas, por ejemplo, según e caso, medidas de contención de los agentes.
- Señalizar las zonas de riesgo.
- Diseñar planes de emergencia, cuando sea necesario, en función de los riesgos previstos, desarrollando protocolos específicos para distintas contingencias, y según la peligrosidad del agente.
- Ordenar y hacer aplicar las medidas de higiénicas generales según sean necesarias (prohibiciones de ingerir comidas y bebidas en zonas con riesgo de contaminación biológica, prendas de protección apropiadas o de otro tipo de prendas especiales, Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de los usuarios, que incluyan productos para la limpieza ocular y antisépticos para la piel, Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, etc.)
- Proporcionar información acerca de las medidas preventivas adoptadas, con instrucciones precisas y por escrito.
- Organizar e impartir formación y las actividades de sensibilización de los usuarios, repitiéndola con la periodicidad necesaria.
- Diseñar y aplicar las medidas necesarias para la protección de personal especialmente sensible.
- Cuando no se pueda lograr una protección con las medidas colectivas y sin embargo no se pueda evitar la exposición, se recurrirá a los métodos de protección personal, individuales, tomando en estos casos en cuenta:

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/16	V.00	

- ✓ Los trajes de protección que seleccione y proporcione el empresario deben ser normalizados (es decir, deben cumplir una norma UNE específica). Se ha de protocolizar su almacenamiento, limpieza, descontaminación, destrucción, manutención, reparación y sustitución.
- ✓ Los usuarios que deban utilizar estos equipos deberán disponer de tiempo, computable como de trabajo efectivo, para la limpieza y aseo, cada vez que abandonen el puesto y antes de las pausas para comer.
- ✓ Cuando sea necesario, se aplicarán medidas de contención para los agentes.
 - Se organizará la forma de cumplir con las obligaciones empresariales de documentación y notificación.

Se establecerá también un seguimiento para cada una de las actividades del plan, así como indicadores que sirvan para valorar su eficacia preventiva (o en su caso, alertar de su ineficacia).

VIGILANCIA PARA LA SALUD

Se ha de organizar la vigilancia de la salud de usuarios y alumnos de las áreas en mención, según las pautas y protocolos establecidos las Autoridades Sanitarias y la reglamentación universitaria.

Debe llevarse un historial médico individual de los involucrados. El médico responsable de la vigilancia de la salud podrá proponer medidas colectivas de prevención o protección y también medidas orientadas a proteger a personas determinadas (por ejemplo, mediante vacunas o cambio provisional de puesto de trabajo).

El usuario informado de la pertinencia de controles médicos más allá de la finalización de la actividad laboral o con posterioridad a la exposición.

VACUNAS


Cuando exista un riesgo para el cual existan vacunas, éstas serán ofertadas a los usuarios de acuerdo con las siguientes pautas:

- El ofrecimiento y la aceptación constarán por escrito.
- Deberá informarse a los usuarios sobre ventajas e inconvenientes de la vacunación.
- Su dispensación no supondrá gasto alguno al usuario.
- Podrá elaborarse un certificado de vacunación.

EMERGENCIAS ANTE RIESGO BIOLÓGICO

Los principios generales a seguir en una emergencia con un agente biológico, como en cualquier emergencia en general son:

- Proteger
- Avisar

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/16	V.00	

- Socorrer

Proteger: mediante la puesta en práctica de medios de limitación de siniestros y la señalización de zonas peligrosas. Se trata de tener las máximas garantías posibles de que no existe peligro para el accidentado y para las personas que van a actuar en el área en el que ha tenido lugar la emergencia.

Avisar: Se trata de avisar lo más rápidamente posible. Debe disponerse de una lista de teléfonos útiles para solicitar la ayuda necesaria, dando tiempo a la llegada de los servicios de socorro.


Socorrer: Deberá socorrerse con eficacia las personas heridas, intoxicadas o expuestas.

Según las necesidades que se presenten, se deben prever procedimientos operativos que contemplen:

- Evaluación de riesgos biológicos.
- Medidas aplicables en caso de exposición accidental y descontaminación.
- Tratamiento médico de emergencia para las personas expuestas y lesionadas.
- Vigilancia médica de las personas expuestas.
- Identificación precisa de agentes biológicos ya sean tóxicos o infecciosos.
- Localización de zonas de riesgo elevado.
- Identificación del personal con riesgo.
- Identificación de recursos humanos y de sus responsabilidades: inspector de bioseguridad, personal de seguridad, servicios locales de salud, médicos, microbiólogos, veterinarios, epidemiólogos, servicio de bomberos y policía. Como inspector de bioseguridad se entiende al técnico de prevención que conoce a fondo el tema de la bioseguridad.

Estas actividades pueden ser realizadas por personal técnico capacitado de la Facultad. Cuando se tenga conocimientos y formación específica para ello, o bien una persona distinta especialista en el tema. En este último caso deberá desarrollar su labor en estrecha colaboración la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, siempre dentro del marco del Servicio de Prevención.

- Lista de las instalaciones donde puedan recibir asistencia las personas expuestas.
- Transporte de personas expuestas.
- Lista de depositarios de suero inmune, vacunas, medicamentos necesarios, material y suministros especiales.
- Provisión y ubicación del material de emergencia: ropa de protección, desinfectantes, equipos de desinfección. El plan de actuación debe estar junto al protocolo científico de trabajo y ser conocido con realización, en su caso, de ejercicios de ensayo.

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 13/16	V.00	

PRECAUCIONES RECOMENDADAS

USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

De acuerdo con el procedimiento a realizar, se determinará el uso de la protección en específico tales como:

- Uso de mascarillas y protectores oculares para evitar la contaminación por fluidos corporales.
- Uso de mascarilla, para evitar contacto con saliva, sangre o vómito.
- Uso de braceras, para evitar el contacto del antebrazo o brazo con algún fluido que podría causar contaminación biológica.
- Los guantes disminuyen el riesgo de contaminación por fluidos en las manos.
- El delantal, es un protector para el cuerpo, evita la salida explosiva de sangre o fluidos corporales.
- Polainas, para evitar salpicaduras o derrames de líquidos, contaminar con bacterias zonas limpias, etc.
- Gorro, para evitar contaminación por salpicadura para el personal o contaminación a través del cabello.
- Tener en cuenta las normas internacionales para el manejo de desechos así:
 - Color Verde: Desechos ordinarios no reciclables
 - Color Rojo: Desechos que impliquen riesgo biológico
 - Color Negro: Desechos anatomopatológicos.
 - Color Naranja: Desechos de plástico.
 - Color Blanco: Deposito de vidrio.
 - Color Gris: Desechos de papel, cartón.


MANEJO DE ACCIDENTES

PREVENCIÓN Y CONTROL

Para aplicar las medidas de prevención se deberá tener en cuenta los distintos elementos que conforman el medio de trabajo:

Medidas de actuación sobre el foco contaminante:

- Selección de equipos adecuados y acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- Sustitución de un agente biológico peligroso por otro de menor peligro.
- Modificación del proceso, cambio de la manipulación manual del producto por sistemas automatizados.
- Aislar las operaciones peligrosas mediante el encerramiento del proceso para reducir la exposición.

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 14/16	V.00	

Medidas de actuación sobre el medio de difusión:

- Cuando los agentes biológicos se aumentan en el lugar de trabajo la limpieza del mismo es un medio eficaz para su reducción.
- Para concentraciones bajas del contaminante la dilución del aire contaminado con aire limpio reduce los niveles de contaminación
- Control de los insectos, roedores y demás vectores, que pueden ser un medio de difusión de contaminantes.

Medidas de actuación sobre el receptor:


- Formación e información al trabajador sobre los riesgos que supone la manipulación de agentes biológicos.
- Reducción del número usuarios expuestos.
- En operaciones concretas utilizar equipos de protección personal.
- Disposición en el lugar de trabajo de las adecuadas instalaciones sanitarias dependiendo del grupo de riesgo del agente biológico.
- Vigilancia médica y sanitaria para detectar y controlar la evolución trabajador o alumno expuesto al agente contaminante.

A continuación se resumen un conjunto de normas de higiene personal a seguir por los usuarios:

- Cubrir heridas y lesiones de las manos con apósito impermeable, al iniciar la actividad laboral.
- Cuando existan lesiones que no se puedan cubrir, deberá evitarse el contacto directo con cualquier agente infeccioso.
- El lavado de manos debe realizarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se realizará con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplearán sustancias antimicrobianas. Tras el lavado de las manos éstas se secarán con toallas de papel desechables o corriente de aire.
- No comer, beber ni fumar en el área de trabajo.
- Llevar bata es obligatorio en cualquier laboratorio y nunca se llevará puesta al abandonarlo principalmente en cafeterías, aulas, bibliotecas, etc.
- El pipeteo con la boca no debe realizarse nunca.

RIESGOS DERIVADOS DEL TRABAJO CON CULTIVOS CELULARES

Los cultivos celulares son el resultado del crecimiento “in vitro” de células obtenidas de organismos pluricelulares. Tienen la categoría de agentes biológicos y se refiere, tanto a

	Manual técnico: Riesgo Biológico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 15/16	V.00	


los cultivos celulares primarios, como a los de líneas continuas celulares o cepas celulares bien definidas.

Los cultivos celulares no contaminados generalmente no presentan un riesgo significativo, y aun la inoculación dérmica origina sólo una inflamación local. Sin embargo, estos cultivos pueden contribuir sustancialmente al riesgo de exposición a agentes biológicos ya que pueden actuar como la base o ayudar a la supervivencia y/o la replicación de agentes oportunistas, o ser origen de otros riesgos potenciales. Los agentes oportunistas más característicos son los virus y entre los otros riesgos pueden citarse la contaminación por mycoplasmas, o productos celulares que pueden ser moléculas biológicamente activas con propiedades farmacológicas, de inmuno-modulación o sensibilizantes.

El nivel de riesgo que presenta el trabajo con cultivos celulares es variado. Por un lado se debe considerar si las cepas o líneas celulares utilizadas tienen una procedencia lo suficientemente documentada para garantizar y evitar la problemática asociada con la contaminación cruzada de la línea celular original por otro tipo de células.

Respecto a los cultivos celulares habrá que considerar asimismo tanto su origen anatómico como el de la especie, ya que está directamente relacionado con su potencial infeccioso por virus u otros agentes patógenos en humanos.


FIN DEL MANUAL

	Manual técnico: Riesgo Biológico	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 16/16	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual técnico: Riesgo Estructural	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/13	V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO ESTRUCTURAL.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SOO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Estructurales	FORMULARIO	FR-31-002/15

	Manual técnico: Riesgo Estructural		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/13	V.00	

INDICE.

1. ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2. PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.....	3
4. LOS EFECTOS EN LA SALUD DE LA EXPOSICIÓN A RIESGOS ESTRUCTURALES.....	5
5. COMO RECONOCER DAÑOS SIMPLES Y DAÑOS ESTRUCTURALES:	5
6. MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA SISMOS.....	7
7. RECOMENDACIONES EN CASO DE DAÑOS ESTRUCTURALES.....	8
8. ANEXOS.....	9
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES.....	10

	Manual técnico: Riesgo Estructural	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/13	V.00

ÁREAS DE APLICACIÓN.

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Escuela Ing. Química
Escuela Ing. Mecánica
Escuela Ing. Industrial
Escuela Ing. Industrial
Escuela Ing. Sistemas
Escuela Ing. Civil
Asociaciones Estudiantiles
Zonas Verdes y Áreas de Circulación

PRESENCIA DE RIESGO.

Escuelas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

- Ventanas en pisos superiores sin protección de tipo balcón.
- Escaleras sin superficies antideslizantes.
- Cielos falsos en mal estado.

Asociaciones Estudiantiles.

- Hacinamiento por falta de espacio.

Zonas Verdes y Áreas de Circulación.

- Áreas que se necesitan pasamanos.
- Agujeros sin protección.

DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.


RIESGO ESTRUCTURAL.

Es un factor de riesgo que hace referencia a las instalaciones en la que los trabajadores o personas desempeñan sus funciones laborales o simplemente pasan su tiempo.

Podemos decir que el lugar de trabajo es el área ya sea edificada o no, en la que los trabajadores deben permanecer mientras realizan sus actividades

TIPOS DE FACTORES DE RIESGO Y NIVEL DE PELIGROSIDAD.

- **Seguridad Estructural:** que las instalaciones estén en buen estado; estanterías, pilares, techos, paredes, etc.

	Manual técnico: Riesgo Estructural		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/13	V.00	

- **Espacio de trabajo y Zonas Peligrosas:** espacio disponible para la libertad de movimiento de los trabajadores en su lugar de trabajo.
- **Otros:** Suelo en mal estado, pisos mojados, aberturas y desniveles, etc.

NIVELES DE PELIGROSIDAD.

- **ALTO:** Instalaciones y maquinaria en mal estado u obsoleta que pueda suponer un peligro para la identidad del trabajador.
- **MEDIO:** Accidentes leves ocasionados por descuidos o despistes del trabajador.
- **BAJO:** Caídas al mismo nivel, choques contra objetos inmóviles.

Un **riesgo físico** está asociado a la **probabilidad de sufrir un daño corporal**. Existen diversas actividades y tareas que presentan un elevado riesgo físico ya que su desarrollo puede acarrear **lesiones** de diferente tipo e incluso, en caso de un error o **accidente**, provocar la **muerte**.

TRABAJOS RELACIONADOS POR EL FACTOR DE RIESGO.

Los factores de riesgo estructurales pueden ocurrir en cualquier trabajo o lugar, puesto que son accidentes muy habituales tanto en el mundo laboral como en la vida social; sobre todo en trabajos físicos.

Se denomina **seguridad estructural** a una serie de condiciones que deben cumplir los edificios para considerar que las actividades para los que fueron diseñados pueden realizarse de forma segura. Estas condiciones aplican tanto para el uso previsto del edificio como para su periodo de construcción.


La seguridad estructural contempla dos aspectos distintos:

- Resistencia y estabilidad (que el edificio resista los esfuerzos previstos)
- Condiciones de servicio (que se pueda utilizar con normalidad)

LOS EFECTOS EN LA SALUD DE LA EXPOSICIÓN A RIESGOS ESTRUCTURALES.

En los lugares de trabajo, en la superficie de tránsito pasillos y escaleras, los peligros más frecuentes que nos podemos encontrar en el lugar de trabajo son:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques.
- Caída de Objetos.
- Atrapamientos, Cortes y Proyecciones de partículas.

	Manual técnico: Riesgo Estructural	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/13	V.00

COMO RECONOCER DAÑOS SIMPLES Y DAÑOS ESTRUCTURALES:

Consideraciones generales: Los sismos someten a las edificaciones a distintas fuerzas para las cuales pueden estar o no preparados. De esta forma pueden generar daños estructurales y daños no estructurales, que pueden ser peligrosos para los ocupantes. El primero compromete el esqueleto del inmueble puede provocar derrumbes parciales o totales, y el segundo, por caída de materiales. Generalmente después de un sismo se suceden varias réplicas. Aun siendo de menor magnitud, éstas actúan sobre estructuras o materiales que han sido deteriorados o están inestables, por lo cual es muy importante hacer una revisión de la edificación.


Revisión externa: Lo primero es revisar el **hundimiento** y la **inclinación del inmueble**. El inmueble no debe estar hundido, pues indica que el suelo no es resistente. De la misma forma no debe haber grietas grandes en el terreno o movimiento del suelo. Tampoco debe estar inclinado. Para revisar la inclinación se ata un objeto pegado a un cordel en la parte más alta del muro, y el cordel cae. En un muro de 2,3 mts de alto la inclinación no debiera ser mayor a 4 mm. Si la inclinación es mayor, se debe abandonar el inmueble hasta que sea revisado, sobre todo si es de más de un piso. No debe haber objetos sueltos en el techo o grietas en las paredes.

Revisión interna: Si la inclinación no presenta problemas, se procede a **revisar el interior del inmueble**.



Es importante saber que hay elementos diseñados para soportar el peso de las estructuras y otros que sólo sirven para aislaciones o separaciones estéticas. Los **elementos estructurales** importantes son los muros, losas, columnas y vigas de hormigón armado que la mayoría de las casas tiene. Estos elementos no deben estar alterados. Si lo están, transforman la vivienda en insegura en diferentes grados.

¿POR QUE SE DAÑAN LAS ESTRUCTURA?

	Manual técnico: Riesgo Estructural		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/13	V.00	

Existen varias causas por las que las construcciones, como nuestras viviendas, pueden sufrir daños o deterioros que afectan su estética, su funcionalidad, o lo más grave, su seguridad estructural, lo cual puede poner en riesgo nuestras pertenencias o nuestra vida y la de nuestra familia.

El daño en estructuras puede ser causado por fenómenos naturales, o también por la acción humana al darle un uso inadecuado, poner peso excesivo para el cual no estaban diseñadas, por falta de mantenimiento o por construir de manera incorrecta y sin asesoramiento técnico.

Entre los fenómenos naturales que pueden afectar a una construcción podemos considerar a los fenómenos geológicos (sismos, volcanes, deslizamientos de tierras y hundimientos) y a los fenómenos hidrometeorológicos (huracanes, lluvias torrenciales, desborde de ríos, e inundaciones).

Cuando los fenómenos producen fuerzas que alcanzan la resistencia de los materiales (concreto, acero, mampostería, madera) es cuando se dañan los elementos estructurales. También se puede sufrir daño si hay errores constructivos o de diseño, o la calidad de los materiales no es la adecuada.

El mismo problema se tiene si la cimentación no fue adecuadamente diseñada para las características del terreno de apoyo, y para soportar las fuerzas que le transmite la estructura.

MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA SISMOS.

Un sismo es el movimiento brusco de la Tierra causado por la liberación de energía acumulada durante un largo tiempo. Habitualmente estos movimientos son lentos e imperceptibles, pero en algunos el desplazamiento libera una gran cantidad de energía, cuando una de las placas se mueve bruscamente contra la otra, rompiéndola y originando el Terremoto.

Los sismos y terremotos podrían originarse también por la activación de fallas sísmicas y la erupción de los volcanes.

ESCALA DE RITCHER.

Representa la energía sísmica liberada y se basa en el registro sismográfico. Es una escala que crece en forma potencial o semilogarítmica, de manera que cada punto de aumento puede significar un aumento de energía diez o más veces mayor.




Magnitud	Efectos del terremoto
> 3.5	Generalmente no se siente, pero se registra.
3.5 a 5.4	Se siente, pero sólo causa daños menores cerca de donde se produce.
5.5 a 6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios mal construidos y otras estructuras en un radio de 10 km.
6.1 a 6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas donde vive mucha gente.
7.0 a 7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños a las comunidades en un radio de 100 km.
8.0 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total de comunidades cercanas y daños severos en un radio de más de 1000 km de distancia.

QUE HACER EN: SISMOS

- 1** CONSERVE LA CALMA
- 2** ELIMINE FUENTE DE INCENDIO
- 3** RETIRESE DE VENTANA Y OBJETOS QUE PUEDAN CAER
- 4** NO USE ELEVADORES
- 5** UBIOUESE EN ZONAS DE SEGURIDAD
- 6** LOCALICE LA RUTA DE EVACUACION

RECOMENDACIONES EN CASO DE DAÑOS ESTRUCTURALES.

Necesidad de evaluación

	Manual técnico: Riesgo Estructural		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/13	V.00	

Se deberá evaluar la seguridad estructural de una edificación existente cuando se tengan indicios de que ha sufrido algún daño, vaya a experimentar alguna modificación, cambie su uso, o bien cuando se requiera para verificar el cumplimiento de la normativa vigente.

Identificación de daños.

En el caso de estructuras dañadas, el estudio de evaluación iniciará con la identificación detallada de los daños por medio de una inspección in-situ. Cuando no se observe ningún daño estructural, la inspección será suficiente para considerar intacta la capacidad original de la estructura. Si se detectan daños que puedan poner en riesgo la estabilidad de la estructura, deberá controlarse el acceso a la misma y procederse a su rehabilitación temporal en tanto se termina el estudio de evaluación.

En aquellos casos en que los daños hagan inminente el derrumbe, con riesgo para las construcciones o vías de comunicación vecinas, será necesario proceder a la demolición urgente.

Si se detectan daños que pueden causar riesgos para las personas o empleados es necesario realizar la reparación correspondiente inmediatamente.


ÁREAS AFECTADAS DENTRO DE LA FACULTAD.

Zona Afectada por Riesgo.	Condición de Riesgo.	Clasificación de Riesgo	Acción Correctiva	Especificaciones Técnicas
Escuela de Ingeniería Química y Mecánica	Grietas y Fisuras en Pisos y Paredes	MOD	Repellar paredes en áreas afectadas.	Cemento empacado en bolsa de 42.5 kg. Y a granel. (Cantidad 5) ¹
Escuelas de Ingeniería General y Escuela de Arquitectura	Riesgo de caída por ventanas al nivel de puesto de trabajo sin estructura de sujeción tipo balcón.	IMP	Ubicar balcones de seguridad en las ventanas para evitar caídas.	Tubo estructural cuadrado 6 mt. 19mm de ancho, Chapa de 1.5 mm Hierro negro. (Cantidad 35) ²
Escuelas de Ingeniería General y Escuela de Arquitectura	Gradas no presentan superficie antideslizante.	MOD	Instalar bandas antideslizantes en las gradas de acceso.	Bandas antideslizantes para escaleras 3M. (Cantidad 250 mts) ³

¹ Precio por Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción.

² Ferretería Castilla Sagarra S.A. de C.V.

³ Oxgasa Infracal S.A. de C.V.


	Manual técnico: Riesgo Estructural		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/13	V.00	

Zona entre escuela de ingeniería mecánica y subestación eléctrica.	Gradas no poseen pasamanos.	MOD	Instalar pasamanos idóneos para evitar caídas.	Tubo industrial redondo 2 pulgadas #20 6 mt (cantidad 3) ⁴
Asociaciones de estudiantes de la FIA.	Las separación entre máquinas no son las suficientes para ejecutar la labor, son menos de 80cm	MOD	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una mejor distribución del espacio de trabajo. Identificar equipo obsoleto y ocupar su espacio. 	N/A
Asociaciones de estudiantes de la FIA.	Las puertas de salida tiene un ancho de 85cm	MOD	Instalar puertas que se abran hacia afuera del edificio.	Bisagra de Latón Pulido 1002 60x40 AMIG (Cantidad 4). ⁵
Asociaciones de estudiantes de la FIA.	Los lugares de estudio miden menos de 2.20 mts de altura desde el piso al techo	MOD	<ul style="list-style-type: none"> Reubicar el cielo falso para mejorar espacio físico. Remodelar el local para que cumpla con la normativa establecida. 	N/A
Asociaciones de estudiantes de la FIA. ASEII, ASEIQA, ASEIM 1, ASEIC, ASEISI, ASEIE,	Los techos no reúnen las condiciones suficientes para el resguardo de estudiantes	MOD	Cambiar cielos falsos en malas condiciones.	Lamina Loseta 4 pies x 2 pies galaxia. (cantidad 10) ⁶

⁴ Ferretería Castella Sagarra S.A. de C.V.

⁵ Ferretería Castella Sagarra S.A. de C.V.

⁶ Ferretería Castella Sagarra S.A. de C.V.

	Manual técnico: Riesgo Estructural		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 10/13	V.00

ASEIAS, ASEIM 2				
Exterior de Unidad de Ciencias Básicas, Zonas Verdes del área de Ingeniería industrial, frente a ASEII	Las aberturas en los pisos no están protegidas con barandillas.	IMP	Se propone la compra de barandillas de seguridad para los desagües. Si no es necesaria se recomienda pavimentar la zona.	Cemento empacado en bolsa de 42.5 kg. Y a granel. (Cantidad 1) ⁷ Hierro redondo corrugado de 1 pulg. 6 mts grosor de 1" (Cantidad 5) ⁸
ASEIM 2	Las salidas de emergencia tienen obstaculización de objetos.	MOD	Se recomienda realizar identificación de áreas para que los objetos no obstaculicen el paso	N/A
Paso entre Edificios de aulas C y escuela de arquitectura	Existen zonas altas de más de 1 mt. Sin protección	IMP	Instalar pasamanos idóneos para evitar caídas.	Tubo industrial redondo 2 pulgadas #20 6 mt (cantidad 2: \$10.98) ⁹
Laboratorio de Ingeniería Civil. Unidad productiva metalmecánica. Laboratorio de motores. Laboratorio de fluidos	Grietas y fisuras en las paredes y pisos	MOD	Rellenar paredes afectadas. Gestionar remodelaciones si son requeridas. Pavimentar pisos y áreas de circulación. Cambiar cielos falsos dañados.	Cemento empacado en bolsa de 42.5 kg. Y a granel. (Cantidad 7) ¹⁰ Lamina Loceta 4 pies x 2 pies galaxia. (cantidad 12) ¹¹


⁷ Precio por Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción.

⁸ Ferretería Castella Sagarra S.A. de C.V.

⁹ Ferretería Castella Sagarra S.A. de C.V.

¹⁰ Precio por Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción.

¹¹ Ferretería Castella Sagarra S.A. de C.V.


	Manual técnico: Riesgo Estructural		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 11/13	V.00

Edificio B, C, D. Laboratorios de Mecánica, Civil y química	Cúmulos de basura en áreas de trabajo	MOD	Diseñar programa de limpieza en áreas de trabajo. Colocar basureros en buen estado. Concientizar a través de afiches la importancia de mantener limpio	Basurero plástico 45 Galones con rodo y tapadera (Cantidad 5). ¹²
Laboratorio de ingeniería civil, alimentos, química, mecánica, arquitectura edificios B, C, D.	Salidas de emergencia no adecuadas.	MOD	Modificar Apertura de puertas en dirección al flujo de evacuación.	Bisagra de Latón Pulido 1002 60x40 AMIG (Cantidad 34). ¹³
Laboratorio de ingeniería civil, alimentos, química, mecánica, arquitectura edificios B, C, D.	Separación entre maquinaria y pasillos no es la requerida.	MOD	Realizar una adecuada distribución en planta. Ordenar materiales y equipos en bodegas respectivas. Eliminar equipo obsoleto.	N/A
Unidad productiva metalmecánica. Laboratorio de construcción. Laboratorio de Ing. Civil.	Aberturas en pisos y áreas de circulación.	MOD	Proteger las aberturas con las respectivas rejas de seguridad.	Hierro redondo corrugado de 1 pulg. 6 mts grosor de 1" (Cantidad 4) ¹⁴

¹² Ferretería Castilla Sagarra S.A. de C.V.

¹³ Ferretería Castilla Sagarra S.A. de C.V.

¹⁴ Ferretería Castilla Sagarra S.A. de C.V.


	Manual técnico: Riesgo Estructural		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/13	V.00	

Laboratorio de lineales, laboratorio de potencia, unidad productiva metalmecánica, laboratorio de tratamientos térmicos, edificios B, C, D	Riesgo de desplome de objetos.	MOD	Realizar inspecciones mensuales en estantes y techos, eliminar objetos innecesarios, cambiar cielos falsos en mal estado.	Lamina Loceta 4 pies x 2 pies galaxia. (cantidad 58) ¹⁵
LCOMP 1, 2, 3, 4, 5, Edificios B, C, D, Laboratorio de construcción, laboratorio de ing. Mecánica y civil.	Objetos atravesando vías de circulación.	MOD	Redistribución de maquinaria y equipo. Programas de limpieza y ordenamiento.	N/A
Edificios B, C, D, Laboratorios de computo, unidad productiva metalmecánica.	Gradas sin barandales adecuados ni superficie antideslizante.	MOD	Instalar bandas antideslizantes en las gradas que sean necesarias. Revisar e instalar barandales adecuados al requerimiento de la ley.	Bandas antideslizantes para escaleras 3M. (Cantidad 40 mts) ¹⁶ Tubo industrial redondo 2 pulgadas #20 6 mt (cantidad 10) ¹⁷

¹⁵ Ferretería Castilla Sagarra S.A. de C.V.

¹⁶ Oygasa Infrasal S.A. de C.V.


¹⁷ Ferretería Castilla Sagarra S.A. de C.V.

	Manual técnico: Riesgo Estructural	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 13/13	V.00

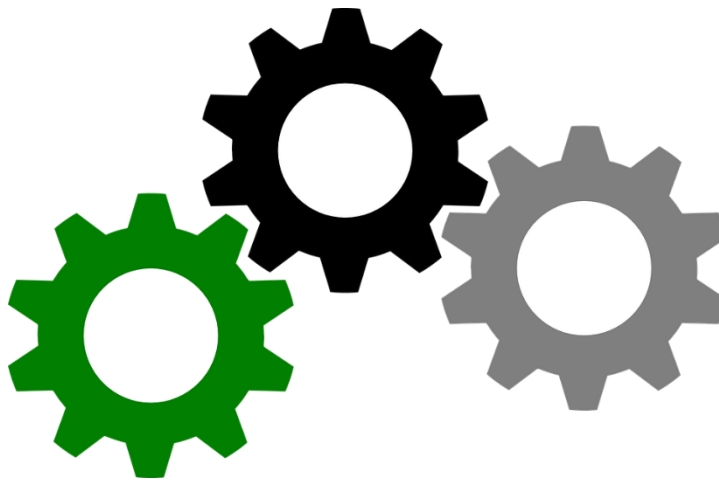
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual técnico: Riesgo Mecánico	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/16	V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO MECÁNICO.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de documentos	
Revisor		Coordinador de SSO	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTES

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Iluminación	FORMULARIO	FR-31-006/15

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/16	V.00	

INDICE.

1.	ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2.	PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3.	DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.....	6
4.	GENERALIDADES SOBRE LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.	7
4.1.	MÁQUINAS.....	7
4.2.	HERRAMIENTAS.....	8
5.	PREVENCIÓN DEL RIESGO.....	8
6.	TÉCNICAS DE PROTECCIÓN EN MÁQUINAS.....	9
7.	PRECAUCIONES Y PROHIBICIONES RECOMENDADAS PARA USO DE MÁQUINAS.....	9
8.	PRECAUCIONES RECOMENDAS PARA USO DE HERRAMIENTAS.....	10
9.	ANEXOS.....	12

	Manual técnico: Riesgo Mecánico	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/16	V.00

1. ÁREAS DE APLICACIÓN.

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Laboratorio de Tratamientos Térmicos (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Metalografía (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Ensayo de Materiales (Ingeniería Mecánica)
Taller de Carpintería de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.


2. PRESENCIA DE RIESGO.

Laboratorios.

- Alguna de la maquinaria no posee su protección de seguridad.
- Los trabajos realizados exponen al operador a objetos contundentes.

Taller de Carpintería.

- La maquinaria posee partes móviles sin seguridad.
- La maquinaria posee objetos cortantes.

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 4/16	V.00

Área Específica de Riesgos Identificados	Acción Correctiva	Especificación Técnica	Clasificación de Riesgo Identificado	Tipo de inversión
Unidad productiva metalmecánica, Laboratorio de Tratamientos Térmicos, Laboratorio de Ensayo de Materiales, Laboratorio de Fluidos, Laboratorio de Motores, Laboratorio de Suelos y Materiales, Carpintería	Crear programas de limpieza y ordenamiento de áreas de trabajo.	Referirse al Plan de Limpieza y Recolección de Desechos PL-46-005-15 del Sistema de Gestión	MODERADO	N/A
Unidad productiva metalmecánica, Laboratorio de Tratamientos Térmicos, Laboratorio de Ensayo de Materiales, Laboratorio de Fluidos, Laboratorio de Motores, Laboratorio de Suelos y Materiales, Carpintería.	Elaboración de protección de maquinaria y mantenimiento de la maquinaria.	Todo equipo que necesita protección de maquinaria puede elaborarse en la Unidad Productiva del material sobrante que se encuentra en las instalaciones el cual se adaptara al equipo que lo necesita. Para el mantenimiento de los equipos referirse al Plan de Mantenimiento de Equipos PL-002-15-46	MODERADO	N/A
Unidad productiva metalmecánica, Laboratorio de Tratamientos Térmicos, Laboratorio de Ensayo de Materiales, Laboratorio de Fluidos, Laboratorio de Motores,	Elaboración de protección de maquinaria y mantenimiento de la maquinaria.	Varilla lisa ½ " x 6 mt. (4 x 6 mt). ASTM A-36 Varilla lisa ¼ " x6 mt. (4 x 6 mt). ASTM A-36 Varilla lisa 3/8 " x6 mt. (4 x 6 mt). ASTM A-36	Moderado	Compra



Manual técnico: Riesgo Mecánico

MN-31-006/15


OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 5/16

V.00

Laboratorio de Suelos y Materiales, Carpintería.				
Unidad productiva metalmecánica, Laboratorio de Tratamientos Térmicos, Laboratorio de Ensayo de Materiales, Laboratorio de Fluidos, Laboratorio de Motores, Laboratorio de Suelos y Materiales, Carpintería.	Elaboración de protección de maquinaria y mantenimiento de la maquinaria.	Varilla 3/8 " x6 mt. ASTM A-36. Varilla cuadrada 1/4 " x 6 mt. ASTM A-36.	Moderado	Compra
Unidad productiva metalmecánica, Laboratorio de Tratamientos Térmicos, Laboratorio de Ensayo de Materiales, Laboratorio de Fluidos, Laboratorio de Motores, Laboratorio de Suelos y Materiales, Carpintería.	Elaboración de protección de maquinaria y mantenimiento de la maquinaria.	Guantes de protección de cuero cromo 3M puño largo (Norma IRAM 3607 y 3608)	Moderado	Compra
Unidad productiva metalmecánica, Laboratorio de Tratamientos Térmicos, Laboratorio de Ensayo de Materiales, Laboratorio de Fluidos, Laboratorio de Motores, Laboratorio de Suelos y Materiales, Carpintería.	Elaboración de protección de maquinaria y mantenimiento de la maquinaria.	Gabacha de laboratorio de algodón manga larga.	Moderado	Compra
Unidad productiva metalmecánica, Laboratorio de	Elaboración de protección de maquinaria	Gafas de seguridad SE M 503	Moderado	Compra

	Manual técnico: Riesgo Mecánico	MN-31-006/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/16	V.00

Tratamientos Térmicos, Laboratorio de Ensayo de Materiales, Laboratorio de Fluidos, Laboratorio de Motores, Laboratorio de Suelos y Materiales, Carpintería.	y mantenimiento de la maquinaria.			
---	--	--	--	--


3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.

Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.



Las formas elementales del riesgo mecánico son:

- ✓ Peligro de cizallamiento: este riesgo se encuentra localizado en los puntos donde se mueven los filos de dos objetos lo suficientemente juntos el uno de otro, como para cortar material relativamente blando. Muchos de estos puntos no pueden ser protegidos, por lo que hay que estar especialmente atentos cuando esté en funcionamiento porque en muchas ocasiones el movimiento de estos objetos no es visible debido a la gran velocidad del mismo. La lesión resultante, suele ser la amputación de algún miembro.
- ✓ Peligro de atrapamientos o de arrastres: Es debido por zonas formadas por dos objetos que se mueven juntos, de los cuales al menos uno, rota como es el caso de los cilindros de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. Las partes del cuerpo que más riesgo corren de ser atrapadas son las manos y el cabello, también es una causa de los atrapamientos y de los arrastres la ropa de trabajo utilizada, por eso para evitarlo se deben usar ropa ajustada para evitar que sea enganchada y proteger las áreas próximas a elementos rotativos y se debe llevar el pelo recogido.
- ✓ Peligro de aplastamiento: Las zonas de peligro de aplastamiento se presentan principalmente cuando dos objetos se mueven uno sobre otro, o cuando uno se mueve y el otro está estático. Este riesgo afecta principalmente a las personas que ayudan en las operaciones de enganche, quedando atrapadas entre la máquina y aparo o pared. También suelen resultar lesionados los dedos y manos.
- ✓ De sólidos: Muchas máquinas en funcionamiento normal expulsan partículas, pero entre estos materiales se pueden introducir objetos extraños como piedras, ramas

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/16	V.00	

y otros, que son lanzados a gran velocidad y que podrían golpear a los operarios. Este riesgo puede reducirse o evitarse con el uso de protectores o deflectores

- ✓ De líquidos: Las máquinas también pueden proyectar líquidos como los contenidos en los diferentes sistemas hidráulicos, que son capaces de producir quemaduras y alcanzar los ojos. Para evitar esto, los sistemas hidráulicos deben tener un adecuado mantenimiento preventivo que contemple, entre otras cosas, la revisión del estado de conducciones para detectar la posible existencia de poros en las mismas. Son muy comunes las proyecciones de fluido a presión.

4. GENERALIDADES SOBRE LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.

En nuestro país, uno de cada cinco accidentes de trabajo está relacionado con máquinas o con el uso de herramientas. Una buena parte de los más graves también tiene que ver con máquinas y con determinadas herramientas.

Esto significa que en muchas ocasiones las personas que trabajan sufren lesiones y mutilaciones en su cuerpo e incluso llegan a perderla vida a causa de sus instrumentos de trabajo. Se estima que un 75% de los accidentes con máquinas se evitarían con resguardos de seguridad. Sin embargo, el accidente se suele seguir atribuyendo a la imprudencia o temeridad del accidentado. De nuevo, la víctima es la culpable.

A menudo los elementos de seguridad existen pero están mal diseñados, fabricados con materiales inadecuados o no se someten a las necesarias inspecciones y controles periódicos. Otras veces dificultan la realización del trabajo e incluso constituyen un riesgo en sí mismos.


Existen resguardos y dispositivos de seguridad disponibles para todo tipo de máquinas y se ha estudiado que cuando están instalados de forma correcta, la tasa de accidentes cae en picado.

4.1. MÁQUINAS.

Una máquina es: un conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía, o realizar un trabajo con un fin determinado.

Se denomina maquinaria: al conjunto de máquinas que se aplican para un mismo fin y al mecanismo que da movimiento a un dispositivo.

Los accidentes en el trabajo con máquinas pueden ser por contacto o atrapamiento en partes móviles y por golpes con elementos de la máquina o con objetos despedidos durante el funcionamiento de la misma. De aquí que las lesiones sean, principalmente, por alguno de estos motivos: aplastamiento, cizallamiento, corte o seccionamiento, arrastre, impacto, funcionamiento, fricción o abrasión y proyección de materiales.

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/16	V.00	

¿Dónde está el riesgo?

1. En las partes móviles de la máquina.

Al entrar en contacto con las partes móviles de la máquina, la persona puede ser golpeada o atrapada.

2. En los materiales utilizados.

Otro peligro se deriva del material procesado en la máquina, por contacto con el mismo o porque el material pone en contacto al trabajador con la parte móvil de la máquina. Ej: una barra que gira en un torno, una plancha de metal en una prensa.

4.2. HERRAMIENTAS.

Una herramienta es un objeto elaborado a fin de facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere de una aplicación correcta de energía (siempre y cuando se hable de herramienta material).

Una herramienta puede generar accidentes cuando no se utilizan para la actividad para la cual está hecha; así como también cuando no se les ha dado el cuidado necesario.

5. PREVENCIÓN DEL RIESGO.

Se suele distinguir entre medidas integradas en la máquina y medidas no integradas en la máquina.


La prevención integrada incluye todas las técnicas de seguridad aplicadas en el diseño y construcción de la máquina.

La prevención no integrada se refiere a la protección personal, la formación, los métodos de

Entre las distintas posibilidades de actuación para reforzar la seguridad en máquinas tenemos:

- **Prevención intrínseca:** se refiere a la concepción de la máquina, disposición y montaje de sus elementos para que en sí mismos no constituyan un riesgo (dimensionamiento de las partes mecánicas, diseño de circuitos en los que el fallo no sea posible, eliminación de salientes y aristas cortantes, aislamiento de mecanismos de transmisión peligrosos, etc.).
- **Técnicas de protección:** cuando después de lo anterior persisten riesgos, se pueden incorporar elementos de seguridad, como:

a) resguardos: sirven de barrera para evitar el contacto del cuerpo con la parte peligrosa de la máquina;

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/16	V.00	

- b) detectores de presencia: detienen la máquina antes de que se produzca el contacto de la persona con el punto de peligro;
- c) dispositivos de protección: obligan a tener las partes del cuerpo con posible riesgo fuera de la zona de peligro.

6. TÉCNICAS DE PROTECCIÓN EN MÁQUINAS.

Resguardos:


- ✓ **Fijos:** son los más seguros y deben ser instalados siempre que sea posible. Sirven de barrera para prevenir el contacto de cualquier parte del cuerpo con la parte peligrosa de la máquina.
- Deben ser consistentes y estar firmemente sujetos a la máquina. La necesidad de acceso a la parte resguardada, para operaciones de engrase, limpieza, etc., Debe minimizarse.
- ✓ **Resguardo móvil:** está asociado mecánicamente al bastidor de la máquina mediante bisagras o guías de deslizamiento; es posible abrirlo sin hacer uso de herramientas.
- ✓ **Resguardos distanciadores:** son resguardos fijos que no cubren toda la zona de peligro, pero lo coloca fuera del alcance normal. Se usan cuando es necesario alimentar manualmente la máquina.
- ✓ **De enclavamiento:** es un resguardo móvil conectado mediante un dispositivo de enclavamiento a los mecanismos de mando de la máquina De manera que ésta no puede funcionar a menos que el resguardo esté cerrado y bloqueado.
- ✓ **Resguardo aparta cuerpos y aparta manos:** se utilizan para impedir el acceso a la máquina en funcionamiento, pero es necesario el acceso para alimentar o extraer la pieza. El dispositivo de aparta manos se considera un sistema poco seguro, ya que cualquier fallo en el sistema de barrido no detendría la máquina.
- ✓ **Resguardos asociados al mando:** cumplen las siguientes condiciones: la máquina no funciona con el resguardo abierto, el cierre del resguardo inicia el funcionamiento y si se abre cuando las partes peligrosas están en movimiento, se para.
- ✓ **Resguardos regulables y autorregulables:** son resguardos fijos que incorporan un elemento regulable o autorregulable que actúa parcial

7. PRECAUCIONES Y PROHIBICIONES RECOMENDADAS PARA USO DE MÁQUINAS.

Si trabajas con máquinas

Asegúrate...

- Que sabes parar la máquina antes de usarla.
- Que los resguardos fijos están colocados correctamente y que funcionan.
- Que los materiales a utilizar no entorpecen los movimientos de la máquina.
- Que la zona de trabajo alrededor de la máquina está despejada, limpia y libre de obstáculos.
- Que el encargado está enterado cuando una máquina no funciona correctamente.

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/16	V.00	

- Que dispones de los elementos de protección personal necesarios.

Nunca...

- Uses una máquina mientras no estés autorizado y entrenado para hacerlo.
- Limpies una máquina en funcionamiento, párala y desconéctala.
- Uses una máquina o herramienta que tiene colocada una señal o tarjeta de peligro. Este tipo de señales sólo debe quitarlas la persona autorizada.
- Llevés cadenas colgantes, ropa desabrochada, guantes, anillos o pelo largo suelto que pueda enredarse en las partes móviles.
- Distraigas a quien está operando en una máquina.
- Elaborar un completo manual de instrucciones redactado en el idioma del país donde vaya a usarse la máquina, que obligatoriamente se debe entregar junto con la máquina. En este manual se describirán todas las características técnicas de la máquina; condiciones de uso, montaje y mantenimiento; dispositivos de seguridad incorporados, riesgos residuales y formas de evitarlos y, si es necesario, instrucciones de aprendizaje.

Algunas reglas de oro para trabajar con herramientas manuales son:

- La herramienta debe estar hecha con el material y la calidad más adecuados para su uso, deben ser de formas suaves y sin aristas ni ángulos cortantes.
- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de trabajo.
- Evitar herramientas que puedan producir chispas en ambientes con materiales inflamables o explosivos.
- Mantener las herramientas en buen estado, inspeccionarlas periódicamente y repararlas o sustituir las cuando sea necesario.
- Guardar y almacenar las herramientas de manera segura y ordenada (paneles, estantes, cabinas o cajas).
- Utilizar los equipos de protección personal necesarios. Condiciones de seguridad.

8. PRECAUCIONES RECOMENDAS PARA USO DE HERRAMIENTAS.


Martillos:

- ✓ Verificar que la cabeza y mango del martillo estén bien sujetos.

Llaves:

- ✓ Utilizar llaves fijas siempre que sea posible.
- ✓ Evitar poner un tubo para alargar el mango.
- ✓ No golpear en el extremo del mango.
- ✓ Utilizar llaves de dimensiones adecuadas.
- ✓ No rellenar el hueco entre la llave y el tornillo con otra pieza o material.

Cinceles:

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/16	V.00	

- ✓ No usar cinceles con la cabeza deformada.
- ✓ Cincelar en dirección opuesta al cuerpo.
- ✓ Mantener el corte en buenas condiciones.
- ✓ Utilizar protección ocular.

Destornilladores:


- ✓ No darles otro uso que no sea el propio.
- ✓ Pieza sujeta a un soporte firme, nunca en la otra mano.
- ✓ Tamaño adecuado para cada operación.

Limas:

- ✓ Nunca usar una lima sin mango y asegurarse de que esté bien sujeto.
- ✓ No utilizarla para otros usos: palanca.
- ✓ Mantenerla limpia y en buenas condiciones.

Cuchillos:

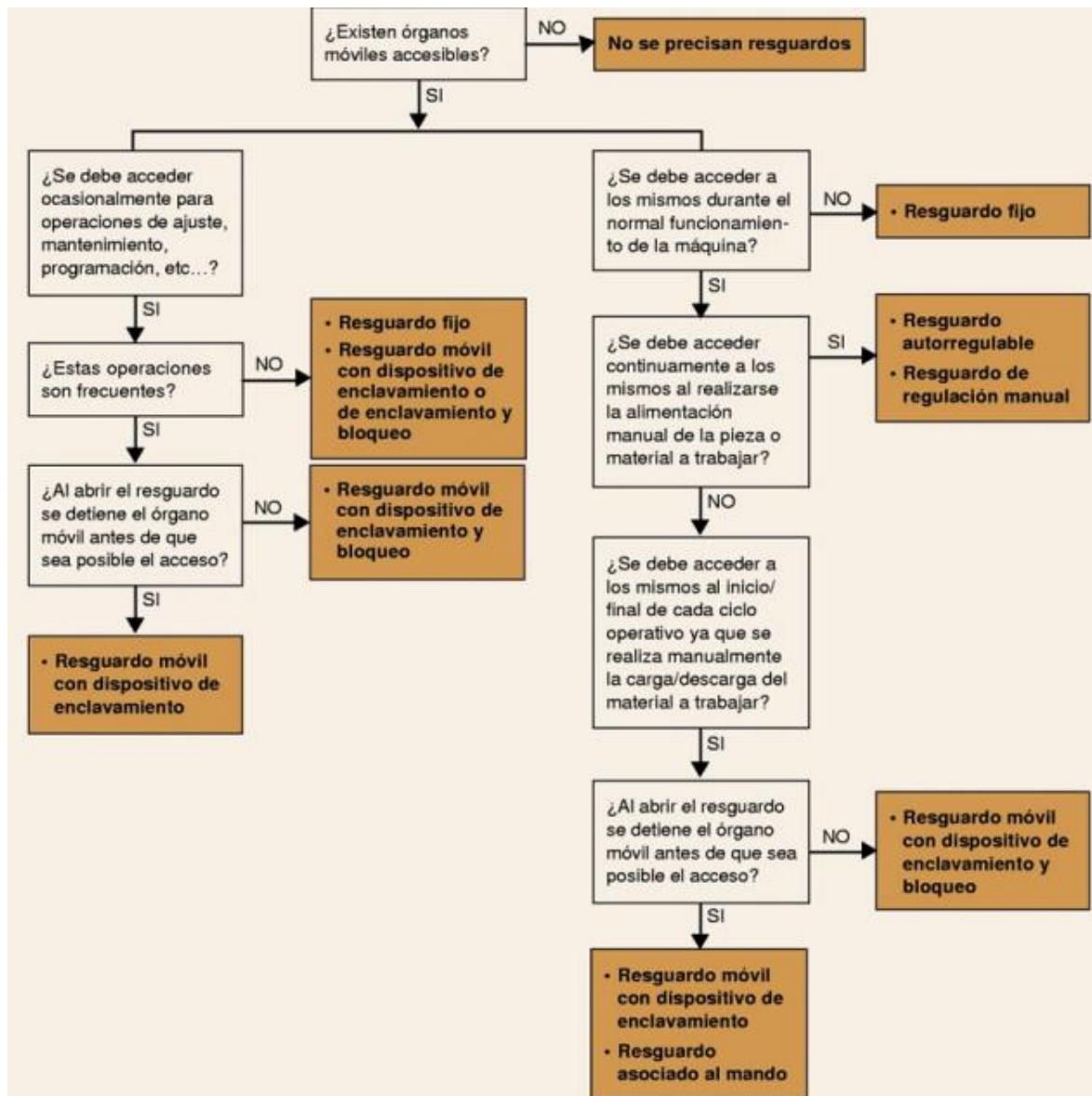
- ✓ Mango y hoja firmemente sujetos.
- ✓ Para trabajos con materiales grasientos, incorporar una defensa entre mango y hoja
- ✓ Almacenarlos en soportes especiales o bien proteger el filo.

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/16	V.00	

9. ANEXOS

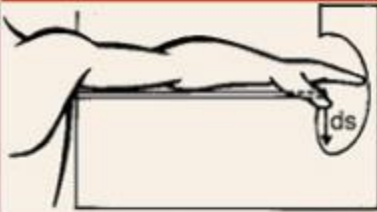
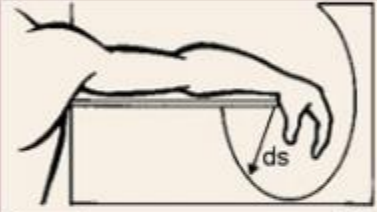
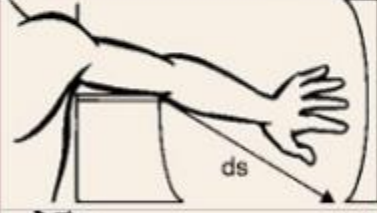

En lo que respecta a los riesgos mecánicos presentes en las áreas de estudio y trabajo se propone lo siguiente:

Primeramente se hace hincapié en la selección del tipo de resguardo que se debe utilizar los cuales se pueden construir internamente dentro de la FIA, haciendo uso del siguiente proceso.



Dimensionamiento de resguardos para impedir el alcance alrededor de un obstáculo.

Permite determinar las distancias de seguridad (ds) que se deben aplicar para impedir que personas a partir de 14 años alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores a través de una abertura de hasta 120 mm y los efectos que sobre la limitación de movimientos producen medidas supletorias en el diseño de los resguardos cuando en los mismos se deban practicar aberturas.

Parte del brazo	Distancia de seguridad (mm)	
Mano desde la raíz de los dedos a la punta	> 130	
Mano desde la muñeca hasta la punta de los dedos	> 230	
Brazo desde el codo hasta la punta de los dedos	> 550	
Brazo desde la axila a la punta de los dedos	> 850	

Dimensionamiento de resguardos para impedir el alcance a través de aberturas en la protección.

Permite determinar las distancias de seguridad (ds) que se deben aplicar para impedir que personas a partir de 14 años alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores a través de aberturas regulares; correspondiendo las medidas de las aberturas (a) al lado de una abertura cuadrada, al diámetro de una abertura circular o a la menor medida de una abertura en forma de ranura.




		RENDIJAS		
		Paralelas	Cuadradas	Circulares
Parte del cuerpo	Tamaño de la abertura (mm)			
	DISTANCIA DE SEGURIDAD ds (mm)			
Parte del cuerpo	PUNTA DEL DEDO (1ª falange) 4 < a ≤ 6			
	DEDO HASTA LA RAIZ 12 < a ≤ 20			
	MANO HASTA EL PULPEJO 20 < a ≤ 30			
	BRAZO HASTA LA AXILA 40 < a ≤ 120			

actúa como tope



		RENDIJAS		
		Paralelas	Cuadradas	Circulares
Tamaño de la abertura (mm)				
		DISTANCIA DE SEGURIDAD ds (mm)		
DEDO 15 < a ≤ 35				
		≥ 80	≥ 25	≥ 25
PIE 35 < a ≤ 60				
		≥ 180	≥ 80	≥ 80
PIERNA HASTA RODILA 80 < a ≤ 95				
		≥ 1100*	≥ 650	≥ 650
TODA LA PIERNA 180 < a ≤ 240				
		Inadmisible	≥ 1100	≥ 1100

	Manual técnico: Riesgo Mecánico		MN-31-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 16/16	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha



Manual técnico: Riesgo Eléctrico

MN-31-007/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
DE LA FIA

Página: 1/28

V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO ELÉCTRICO.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Eléctrico	FORMULARIO	FR-31-005/15

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 2/28	V.00	

INDICE.

1. ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2. PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.....	4
1.1. TIPOS DE ACCIDENTES OCASIONADOS POR LA ELECTRICIDAD.....	5
1.2. EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA SOBRE EL ORGANISMO.....	7
1.3. FENÓMENOS FISIOLÓGICOS PROVOCADOS POR LA CORRIENTE ELÉCTRICA.....	7
1.4. FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN ACCIDENTE ELÉCTRICO.....	12
4. SISTEMAS DE PROTECCIÓN.....	20
2.1. USO, CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	21
5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.....	21
6. INDICACIONES SOBRE USO DE EXTINTORES EN CASO DE INCENDIO DE ORIGEN ELÉCTRICO.....	24

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 3/28	V.00

1. ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Escuela de Arquitectura.
Escuela de Ingeniería Eléctrica.
Asociaciones Estudiantiles.
Biblioteca de la FIA.
Taller de Carpintería de la FIA.
Zonas de Circulación Área de Mecánica y Área de Industrial.

2. PRESENCIA DE RIESGO.

Escuela de Arquitectura y Escuela de Ingeniería Eléctrica.

- Se mantienen muchas conexiones en un mismo tomacorriente.

Asociaciones Estudiantiles.

- Las cajas térmicas de control del sistema eléctrico no se encuentran en buenas condiciones.
- Existen conexiones eléctricas no recubiertas.
- Los tomacorrientes están sobrecargados con equipos conectados a una sola terminal.
- Conductores de corrientes desnudos.
- Los tableros eléctricos carecen de identificación.

Biblioteca de la FIA.


- Conductores de corrientes desnudos.

Taller de Carpintería de la FIA.

- Algunos cables de las herramientas se encuentran sin el aislante.
- Tomacorrientes sin la debida protección.

Zonas de Circulación Área de Mecánica y Área de Industrial.

- Los transformadores y subestaciones no son accesibles solamente al personal autorizado.
- La altura de los transformadores en áreas accesibles por vehículos es menor a 5 metros.

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 4/28	V.00	

3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.

El riesgo eléctrico es aquel con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras.



Riesgo Eléctrico.

Es aquel susceptible de ser producido por instalaciones eléctricas, partes de las mismas, y cualquier dispositivo eléctrico bajo tensión, con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras. Se puede originar en cualquier tarea que implique manipulación o maniobra de instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión; operaciones de mantenimiento de este tipo de instalaciones y reparación de aparatos eléctricos.

Se denomina también riesgo eléctrico al riesgo originado por la energía eléctrica. Dentro de este tipo de riesgo se incluyen los siguientes:

- Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones originados por la electricidad.


Un contacto eléctrico.

Es la acción de cerrar un circuito eléctrico al unirse dos elementos. Se denomina contacto eléctrico directo al contacto de personas o animales con conductores activos de una instalación eléctrica. Un contacto eléctrico indirecto es un contacto de personas o animales puestos accidentalmente en tensión o un contacto con cualquier parte activa a través de un medio conducto.

Se denomina **choque eléctrico o accidente eléctrico** a una lesión producida por el efecto de la corriente eléctrica en el ser humano o en un animal. Son varios los factores que determinan la envergadura del daño. Pueden presentarse lesiones nerviosas, alteraciones químicas, daños térmicos y otras consecuencias de accidentes secundarios (como por ejemplo fracturas óseas). En español se reservan los términos «electrocutar» y «electrocución» para los casos de accidente eléctrico con resultado de muerte.

Factores de riesgos eléctricos.

Los factores principales que pueden desencadenar un accidente eléctrico son los siguientes:

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 5/28	V.00

- La existencia de un circuito eléctrico compuesto por elementos conductores.
- Que el circuito esté cerrado o pueda cerrarse.
- La existencia en dicho circuito de una diferencia de potencial mayor que 30v apróx.
- Que el cuerpo humano sea conductor porque no esté suficientemente aislado. El cuerpo humano, no aislado, es conductor debido a sus fluidos internos, es decir, a la sangre, la linfa, etc.
- Que dicho circuito esté formado en parte por el propio cuerpo humano. La existencia entre dos puntos de entrada y salida de la corriente en el cuerpo de una diferencia de potencial mayor a 30v.
- La falta de conexión a tierra en la instalación/circuito.
- Baja resistencia eléctrica del cuerpo humano. El sudor, así como los objetos de metal en el cuerpo o la zona de contacto con el conductor son factores vitales en la resistencia ofrecido por el cuerpo en ese momento.

TIPOS DE ACCIDENTES OCASIONADOS POR LA ELECTRICIDAD.


Las consecuencias más graves se manifiestan cuando la corriente eléctrica pasa a través del sistema nervioso central o de otros órganos vitales como el corazón o los pulmones. En la mayoría de los accidentes eléctricos la corriente circula desde las manos a los pies.

Debido a que en este camino se encuentran los pulmones y el corazón, los resultados de dichos accidentes son normalmente graves. Los dobles contactos mano derecha- pie izquierdo (o inversamente), mano- mano, mano- cabeza son particularmente peligrosos. Si el trayecto de la corriente se sitúa entre dos puntos de un mismo miembro, las consecuencias del accidente eléctrico serán menores.

Los accidentes pueden ser directos e indirectos.

Accidentes directos: son los provocados cuando las personas entran en contacto con las partes por las que circula la corriente eléctrica.: cables, enchufes, cajas de conexión, etc, Las consecuencias que se derivan del tránsito, a través del cuerpo humano, de una corriente eléctrica pueden ser las siguientes:

- Percepción como una especie de cosquilleo. No es peligroso
- Calambrazo, en este caso se producen movimientos reflejos de retirada
- Fibrilación ventricular o paro cardíaco. Es grave porque la corriente atraviesa el corazón
- Tetanización muscular. El paso de la corriente provoca contracciones musculares
- Asfixia: se produce cuando la corriente atraviesa los pulmones.

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA		Página: 6/28	V.00

- Paro respiratorio: se produce cuando la corriente atraviesa el cerebro.

Accidentes indirectos: son los que, aun siendo la causa primera un contacto con la corriente eléctrica, tienen distintas consecuencias derivadas de:


- Golpes contra objetos, caídas, etc., ocasionados tras el contacto con la corriente, ya que aunque en ocasiones no pasa de crear una sensación de chispazo desagradable o un simple susto, esta puede ser la causa de una pérdida de equilibrio y una consecuente caída o un golpe contra un determinado objeto. A veces la mala suerte hace que este tipo de accidentes se cobren la vida de personas en contacto con tensiones aparentemente seguras.
- Quemaduras debidas al arco eléctrico. Pueden darse quemaduras desde el primer al tercer grado, dependiendo de la superficie corporal quemada y de la profundidad de las quemaduras.

Toda actividad humana que implique un **trabajo** conlleva, en mayor o menor grado, un **peligro** para las personas que lo realizan y, a su vez, el peligro presenta unos **riesgos** que pueden dar como resultado un **accidente** con sus **consecuencias (daños o lesiones)**. Se dice que se aplican **medidas de prevención** cuando éstas evitan el riesgo, mientras que si se adoptan medidas que tratan de evitar las consecuencias del accidente se consideran de **protección**. Los accidentes eléctricos son cuantitativamente pocos, pero cualitativamente presentan gran importancia, dada la probabilidad tan alta de que tengan malas consecuencias.

En todo accidente de este tipo interviene siempre una cantidad de energía eléctrica que se transforma. Esta transformación puede producirse bien directamente sobre la persona, causándole lesiones orgánicas de origen eléctrico, o desencadenando un proceso energético que dé lugar a un accidente de otra naturaleza; en este caso, la corriente eléctrica es la causa indirecta. Este tipo de accidentes se denominan **accidentes mediatos**.

El proceso mediante el cual una persona recibe energía eléctrica en un accidente directo o inmediato puede ser una simple exposición a las radiaciones electromagnéticas, pero son mucho más frecuentes y graves los casos en que la víctima queda acoplada eléctricamente a la red.

En líneas generales, los tres tipos de acoplamientos posibles son el **conductivo**, el **capacitivo** y el **inductivo**. El acoplamiento inductivo resulta ser el más significativo para corrientes de altas frecuencias.

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA		Página: 7/28	V.00

Igualmente, estos tres acoplamientos, junto con las radiaciones, pueden considerarse como causas posibles de accidentes mediatos, por lo que es necesario conocer la naturaleza de los fenómenos que pueden desencadenarse a partir de ellos. Por otro lado, el estudio de los efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano tiene dos aspectos distintos pero en estrecha relación: el **físico** y el **fisiológico**.

Es preciso, por tanto, examinar el grado de peligrosidad de la corriente eléctrica, en función de sus tres variables físicas: **intensidad, frecuencia y tiempo de duración**, a la vez que deben ser analizados los valores de la **impedancia** que presenta el cuerpo humano y que dependen de las distintas trayectorias seguidas por la corriente eléctrica, así como de la naturaleza y el estado de los tejidos atravesados, en todos los valores posibles de frecuencia, para que de los datos obtenidos se pueda establecer el grado de peligrosidad en función de la tensión para diferentes valores de la corriente eléctrica.

3.2. EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA SOBRE EL ORGANISMO

De los numerosos trabajos experimentales realizados para conocer los efectos de la corriente eléctrica sobre el organismo humano, se pueden destacar los dos aspectos siguientes:


- *Los fenómenos fisiológicos que provoca la corriente eléctrica.*
- *Los factores que intervienen en el accidente eléctrico.*

El conocimiento y el estudio de estos aspectos y los datos que de ellos se obtienen, constituyen la base para aplicar los criterios prácticos en el diseño de los elementos de protección de las instalaciones eléctricas.

3.3. FENÓMENOS FISIOLÓGICOS PROVOCADOS POR LA CORRIENTE ELÉCTRICA.

Este tipo de fenómenos derivados del paso de la corriente eléctrica por el organismo humano se deben al valor de la intensidad de corriente y no a la tensión, por lo que pueden provocar accidentes graves e incluso la muerte.

Por tanto, la acción de la corriente se traduce en tres fenómenos que tienen lugar a medida que la intensidad aumenta, como se indica en la siguiente secuencia


	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 8/28	V.00

- a) De 1 a 3 mA: sensibilidad o umbral de percepción.
- b) De 10 a 15 mA: tetanización o contracción de los músculos de la mano y del brazo, que cerca de los 25 mA se extiende a los músculos de la caja torácica.
- c) A partir de 50 mA: fibrilación ventricular.

Efectos fisiológicos de la corriente eléctrica en el organismo humano.

Intensidad eficaz en mA a 50 Hz	Duración del contacto eléctrico	Fenómeno fisiológico en el organismo
0 a 3	No influye	Umbral de percepción, no existe riesgo de electrocución.
3 a 15	No influye	Imposibilidad de soltarse, variable hasta la tetanización.
15 a 25	Minutos	Límite de la tolerancia, dificultad para respirar, aumenta la presión arterial, contracción de brazos.
25 a 50	Segundos	Fuerte tetanización, alteraciones cardíacas, inconsciencia, fibrilación ventricular.
50 a 5.000 (5 A)	Si dura menos de un ciclo cardíaco	No se produce fibrilación ventricular, choque fuerte.
	Superior a un ciclo cardíaco	Fibrilación ventricular, inicio de electrocución, marcas visibles sobre la piel.
Superior a 5.000 (5 A)	Menos de un ciclo cardíaco	Fibrilación ventricular. El comienzo de la electrocución depende de la fase del ciclo cardíaco, inconsciencia, marcas visibles.
	Superior a un ciclo cardíaco	Paro cardíaco reversible, quemaduras, inconsciencia, marcas visibles sobre la piel.

Si se amplía el intervalo de intensidades, los fenómenos fisiológicos que pueden producirse se indican en el cuadro. Todos estos valores y efectos aumentan o disminuyen dependiendo del tiempo

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 9/28	V.00

que dure el paso de la corriente eléctrica. Los valores máximos de intensidad de corriente son los siguientes:

- Para tiempos inferiores a 150 milisegundos, no hay riesgo, siempre que la intensidad no supere los 30mA.
- Para tiempos hasta 500 milisegundos, no hay riesgo, siempre que la intensidad no supere los 30mA.

Respecto al concepto de baja o alta tensión, debemos tener en cuenta que la corriente eléctrica de baja tensión provoca la muerte por fibrilación ventricular, al contrario que la de alta tensión, que lo hace por destrucción de los órganos o por asfixia, debido al bloqueo del sistema nervioso. Si comparamos los efectos causados por la corriente continua con respecto a los que produce la corriente alterna, éstos dependen de los valores que tome la intensidad.

La secuencia de los efectos sobre el organismo que produce el aumento de los valores de la intensidad de corriente es:

- Dificultad respiratoria
- Fibrilación ventricular
- Parada cardiaca
- Inhibición respiratoria
- Daño nervioso irreversible
- Quemaduras graves
- Pérdida de conocimiento
- Muerte

Como medida ante los riesgos eléctricos se propone lo siguiente:

Can t.	ÁREA AFECTADA POR RIESGO	ACCIÓN CORRECTIVA	CLASIFICACIÓN RIESGO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Tipo de Inversión
200	Escuela de ingeniería de mecánica, escuela de ingeniería eléctrica, escuela de ingeniería química y alimentos, escuela de ingeniería en sistemas, escuela de ingeniería industrial, escuela de ingeniería civil,	Evitar la sobrecarga de una unidad de tomacorrientes	Moderado	Unidades nuevas de corriente y sistema eléctrico. Tomacorriente monofásica a 110v, Tomacorriente monofásico 220v.	Compra



Manual técnico: Riesgo Eléctrico

MN-31-007/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
DE LA FIA

Página: 10/28

V.00

	escuela de arquitectura.				
40	Unidad productiva metalmecánica, laboratorio de fluidos y motores, laboratorio de tratamientos térmicos, laboratorio de ensayo de materiales, planta piloto	Evitar la sobrecarga de una unidad de tomacorrientes	moderado	Unidades de conexiones extra. Tomacorriente monofásico 110v.	Compra
50	Unidad productiva metalmecánica, laboratorio de fluidos y motores, laboratorio de tratamientos térmicos, laboratorio de ensayo de materiales, planta piloto, laboratorio de potencia	Evitar la sobrecarga de una unidad de tomacorrientes	moderado	Red de corriente y sistema eléctrico.	Compra
2	Unidad productiva metalmecánica	Evitar sobrecarga eléctrica y posterior accidente.	moderado	Sierra eléctrica. Tomacorriente monofásico 220v	Compra
2		Evitar sobrecarga eléctrica y posterior accidente.	Moderado	Taladro. Tomacorriente monofásico 220v	Compra
2		Evitar sobrecarga eléctrica y posterior accidente.	Moderado	Soldadora. Tomacorriente monofásico 220v	Compra
1		Evitar sobrecarga eléctrica y posterior accidente.	Moderado	Fresadora. Tomacorriente monofásico 220v	Compra



Manual técnico: Riesgo Eléctrico

MN-31-007/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
DE LA FIA

Página: 11/28

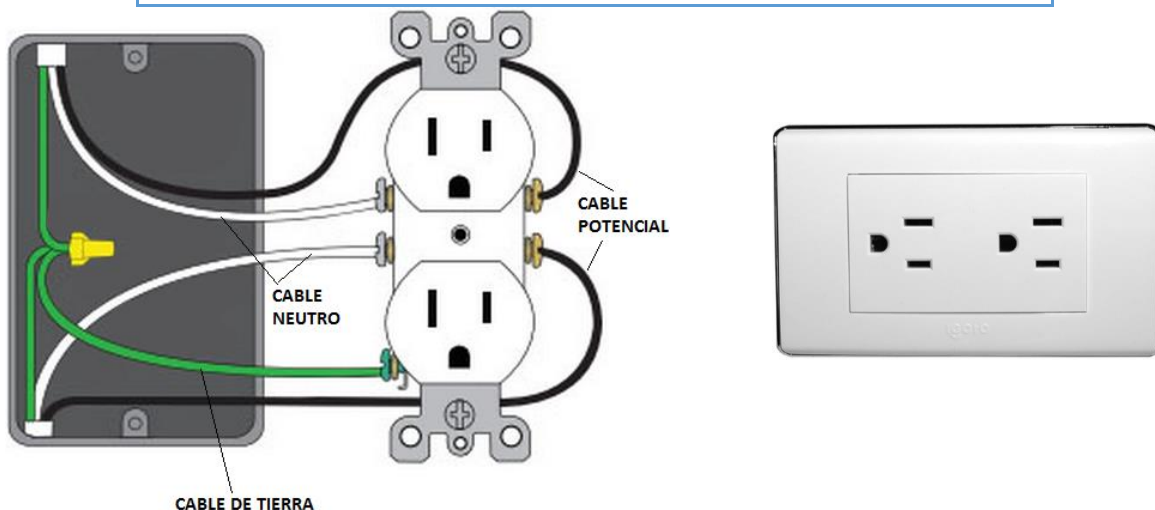
V.00


10		Evitar el ingreso de personal no autorizado.	Moderado	Malla Ciclón (10 mt x \$10) (A 63x63 (estándar), B 11.5 (estándar))	Compra
4		Hacer del conocimiento de las personas que el área está restringida.	moderado	Señalización de Área (148 mm/mm)	Compra
70	Unidad productiva metalmecánica, laboratorio de fluidos y motores, laboratorio de tratamientos térmicos, laboratorio de ensayo de materiales, planta piloto, laboratorio de potencia, Edificio, B, C, D	Evitar toques eléctricos, cortocircuitos, incendios	Moderados	Dados tomacorrientes común 110v Dados tomacorriente 220v	Compra

En resumen se muestra la siguiente compilación:

INSTALACION Y REPARACION DE UNIDADES DE TOMACORRIENTES.

Tipo	Uso
2 Unidades de conexiones extras	Evitar la sobrecarga de una unidad de tomacorrientes



	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 12/28	V.00

REPARACION DE UNIDADES DE CORRIENTE EXISTENTES EN LA FACULTAD.

Tipo	Uso
Unidades nuevas de corriente y sistema eléctrico.	Evitar la sobrecarga de una unidad de tomacorrientes
Red del sistema eléctrico	Evitar cortocircuitos, incendios daños a equipos.

REEMPLAZAR MAQUINARIA DE CARPINTERIA CON SISTEMA ELECTRICO DETERIORADO.


Tipo	Uso
Sierra Eléctrica.	Evitar sobrecarga eléctrica y posterior accidente.
Taladro.	Evitar sobrecarga eléctrica y posterior accidente.
Soldadora.	Evitar sobrecarga eléctrica y posterior accidente.
Fresadora.	Evitar sobrecarga eléctrica y posterior accidente.

ZONIFICAR AREAS DE SUBESTACIONES.

Tipo	Uso
Malla Ciclón	Evitar el ingreso de personal no autorizado.
Señalización de Área	Hacer del conocimiento de las personas que el área está restringida.

3.4. FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN ACCIDENTE ELÉCTRICO.

Conviene recordar dos hechos, antes de relacionar los factores que intervienen en un accidente eléctrico:

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 13/28	V.00

a) Todo contacto fortuito supone un régimen transitorio, cuya duración e importancia dependerá de las características de la red y del valor de la fase de tensión en el momento de producirse el contacto, además de la resistencia óhmica del organismo.

b) El grado de peligrosidad de la corriente depende de su forma de onda, por lo que en corrientes periódicas tendrá una gran importancia el valor de la frecuencia.

A continuación enumeramos los factores que intervienen en cualquier accidente eléctrico:

- Valor de la intensidad de la corriente eléctrica.
- Valor de la tensión.
- Tiempo de paso de la corriente eléctrica.
- Impedancia del cuerpo humano.
- Trayectoria que siga la corriente por el organismo.
- Naturaleza de la corriente.
- Valor de la frecuencia en el caso de corrientes alternas.
- Capacidad de reacción del organismo.

VALOR DE INTENSIDAD DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA.

Se suele llamar también umbral absoluto de intensidad y representa la máxima intensidad de corriente eléctrica que puede soportar una persona sin peligro, independientemente del tiempo que dure su exposición a la corriente.

En el caso de corriente alterna a 50 Hz de frecuencia, hay que tener en cuenta si se trata de valores medios, eficaces o máximos de la intensidad, ya que por desarrollarse en un régimen transitorio la forma de onda es irregular, y depende del valor de la fase de la tensión en el momento de producirse el contacto.

Valores de la intensidad de corriente eléctrica (según Dalziel).



Manual técnico: Riesgo Eléctrico

MN-31-007/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
DE LA FIA

Página: 14/28

V.00

Efectos	Corriente Continua		Corriente Alterna			
	Hombres	Mujeres	60 Hz		10.000 Hz	
			Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Ligera sensación en la mano	1	0,6	0,4	0,3		
Umbral de percepción	5,2	3,5	1,1	0,7		
Choque indoloro	9	6	1,8	1,2	7	5
Choque doloroso sin pérdida de control muscular	62	41	9	6	12	8
Choque doloroso: Letgocurrent	76	51	16	10,5	17	11
Choque doloroso y grave.	90	60	23	15	55	37
Dificultades de respiración					75	50
Principios de la fibrilación ventricular	200	70	50	35	94	63
Choque de 3 segundos	500	500	100	100		

VALOR DE LA TENSIÓN.

La diferencia de potencial (tensión) es la causa por la que en un circuito eléctrico circula una intensidad.

Es fácil, por tanto, comprender que, para un determinado estado del cuerpo humano con un valor concreto de resistencia, el valor de la intensidad que por él circule viene definido por el mayor o menor valor de la tensión de contacto. Por eso, lo que afecta al organismo humano es el valor de la intensidad de corriente eléctrica que pasa a su través cuando se encuentra sometido a una diferencia de potencial.

El Reglamento Eléctrico para Baja Tensión fija como tensiones de seguridad los siguientes valores:

- 24 voltios para locales o emplazamientos húmedos.
- 65 voltios en los demás casos.

$Q = U \times I \times t \times 0,24$ calorías

Este es el calor desprendido en el organismo cuando se somete a la tensión U.



TIEMPO DE PASO DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA.

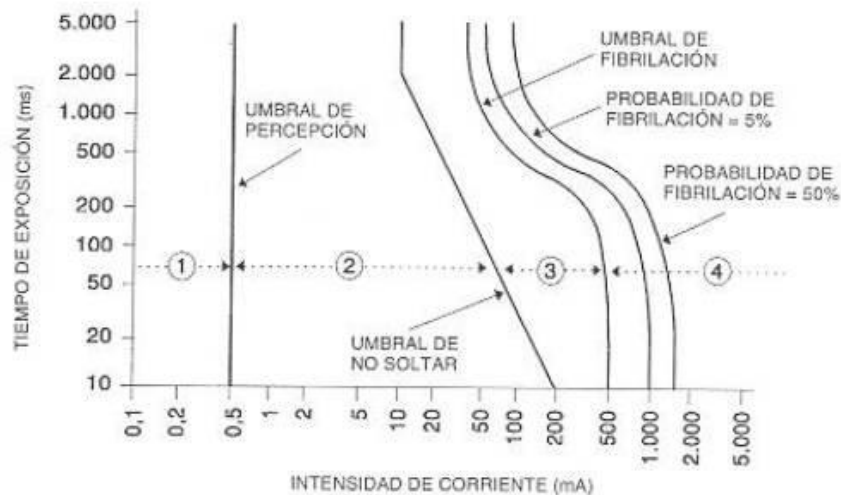
El tiempo de paso de la corriente eléctrica se denomina umbral absoluto de tiempo y representa el periodo máximo que una persona puede soportar, sin peligro, el paso de la corriente eléctrica en baja tensión, de cualquier intensidad, por su cuerpo.

De investigaciones y estudios realizados se confirma que la fibrilación ventricular es, de entre todos los efectos graves que origina la corriente eléctrica en el cuerpo humano, el que necesita menos tiempo para producirse. Sin embargo, no se produce si el tiempo de paso es aproximadamente de

0,025 segundos o inferior. Como la duración del periodo de la corriente eléctrica de 50 Hz es de

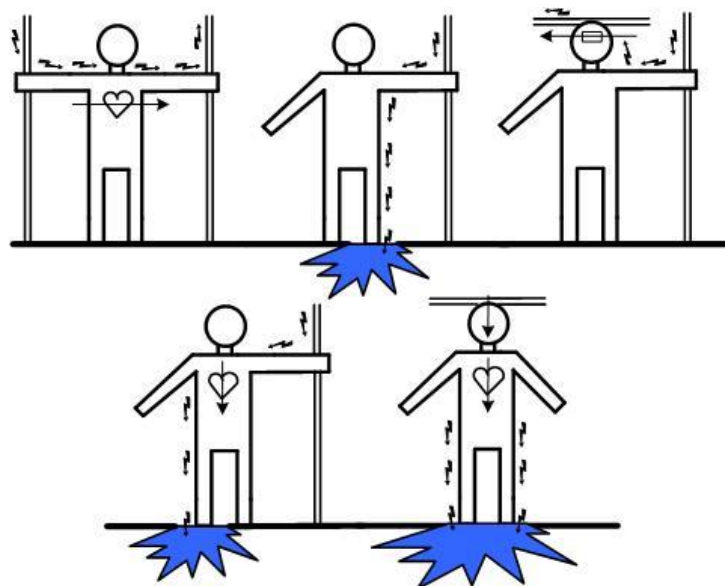
0,02 segundos, se considera como umbral absoluto de tiempos este valor.

La Figura representa la correspondencia entre el valor eficaz de la corriente a 50 Hz y el umbral de tiempo.



TRAYECTORIA DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA.

La corriente eléctrica siempre sigue el camino que le ofrece menos resistencia ante un contacto eléctrico realizado entre dos puntos a distinto potencial. Por eso, las consecuencias que la corriente eléctrica produce en el organismo dependen de los órganos que ésta atraviese; se representan las posibles trayectorias de la corriente con mayor grado de peligrosidad.



FRECUENCIA.

En **corriente alterna**, cuanto mayor es la frecuencia menores son sus efectos. Se ha comprobado que a partir de 1.000 Hz los umbrales que implican afección del organismo aumentan, es decir, disminuyen los efectos sobre el organismo humano y a los 10.000 Hz, la corriente alterna se comporta como continua.


Igualmente, sabemos que la corriente alterna de alta frecuencia tiende a circular por la piel sin dañar órganos internos importantes y a partir de 100.000 Hz se produce calentamiento de los tejidos por efecto Joule, así como efectos provocados por la exposición a campos electromagnéticos de elevada potencia.

Por este motivo, se utiliza corriente eléctrica de alta frecuencia (aproximadamente de 450.000

Hz) en aparatos electro quirúrgicos con el fin de aprovechar la comente eléctrica como fuente calorífica. Por el contrario, con las frecuencias industriales de 50/60 Hz los efectos son mortales.

También la forma de onda de la corriente influyen los efectos producidos, hasta el punto de que estos aumentan cuanto mayor es la amplitud de la onda.

La **corriente continua**, para valores de intensidad de corrientes iguales, resulta menos peligrosa que la corriente alterna. Sin embargo, si el paso de la corriente continua por el cuerpo se realiza durante un periodo de tiempo grande, puede provocar el efecto de **electrólisis de la sangre** y la formación de gases que dan lugar a una embolia gaseosa.

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 17/28	V.00

Capacidad de reacción

El efecto que la corriente eléctrica produce en cada persona. En un accidente, es muy diferente.

Estudios realizados demuestran que estos efectos son función de una serie de características de la persona afectada, como:

- Estado físico y psicológico.
- Grado de alcohol.
- Nerviosismo o excitación.
- Problemas cardiacos.
- Edad, sexo, hambre, fatiga, sed, raza.
- Dormido o despierto (se ha comprobado que una persona dormida aguanta aproximadamente el doble de intensidad que despierta). Desde el punto de vista psicológico, existen dos factores que intervienen en la capacidad de reacción de la persona afectada por el accidente eléctrico, como;
- La personalidad,
- La preparación psíquica.

En este campo de estudio, la personalidad se define como la condición biológica de la persona ante los efectos que puede provocar la corriente eléctrica. Para determinar dicha condición ante un estímulo eléctrico, es necesario realizar varias experiencias, lo que demuestra que las personas sanas disponen de gran resistencia física a los efectos eléctricos, mientras que las personas de constitución débil suelen resultar mejores conductoras de la corriente eléctrica.


Este hecho pone de manifiesto que la tolerancia a los efectos eléctricos es variable para cada persona y en parte está condicionada por las características físicas y psicológicas del individuo.

La preparación psíquica se ve afectada por el grado de **atención** que depende, a su vez, del **nivel de capacitación técnica** y del **estado de ánimo** de la persona. Entre las características que influyen en la atención que presta un individuo en situaciones de riesgo están:

- La fatiga.
- El sueño.
- La preparación.
- El miedo

TIPOS DE ACCIDENTES ELÉCTRICOS

Los accidentes eléctricos se originan por el contacto de la persona con partes en tensión de una instalación o elementos de la misma. Debido a este hecho, los contactos eléctricos se clasifican en:

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 18/28	V.00	

• **Contactos eléctricos directos.**

El Reglamento Eléctrico define el contacto eléctrico directo cuando toca con alguna parte de su cuerpo una parte del circuito o sistema que en condiciones normales está energizada.

El Reglamento Eléctrico define el contacto eléctrico indirecto: *como el contacto de personas cuando toca con una parte de su cuerpo una parte metálica de un equipo eléctrico, que en condiciones normales está desenergizada pero que en condiciones de falla se energiza*

La forma de producirse un contacto eléctrico directo puede ser:

- Contacto directo con dos conductores activos de una línea.
- Contacto directo con un conductor activo de línea y masa o tierra.
- Contacto directo por descarga inductiva.

La Figura muestra un contacto eléctrico directo producido porque una persona toca con cada mano una fase distinta de la línea y, por tanto, se somete a la tensión existente entre las dos fases.

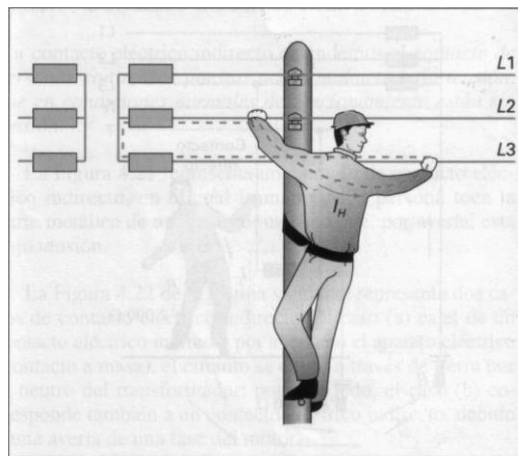


Ilustración 1. Contacto directo con dos conductores activos de una línea.

En este caso, la trayectoria de la corriente eléctrica atraviesa el tórax, por lo que, puede provocar la muerte instantánea. La Figura representa un contacto eléctrico directo entre la mano de la persona que toca una fase de la red y los pies que tocan tierra. Al estar el neutro de la red puesto a tierra, como es habitual, el circuito eléctrico se cierra a través de ella. En esta situación, la trayectoria de la corriente por el cuerpo es también peligrosa ya que puede paralizar la actividad cardíaca del corazón.



Manual técnico: Riesgo Eléctrico

MN-31-007/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
DE LA FIA

Página: 19/28

V.00

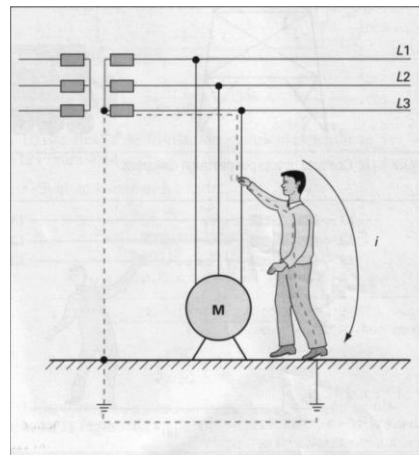


Ilustración 2. Contacto directo con un conductor activo de línea y masa o tierra.

En la Figura se aprecia un accidente en el que se produce un choque eléctrico sin que la persona llegue a tocar físicamente la parte metálica de la instalación que se halla en tensión.

Este accidente se debe a que se acorta la distancia mínima de seguridad hasta el punto de que se supera el valor de aislamiento del aire y se provoca, con ello, la **descarga disruptiva**.

La Figura siguiente representa dos casos de contactos eléctricos más comunes. En el caso (a) mostramos un contacto eléctrico directo entre una fase de la red y tierra, en el que el neutro del transformador está conectado a tierra. Por el contrario, el caso (b) simula un accidente por

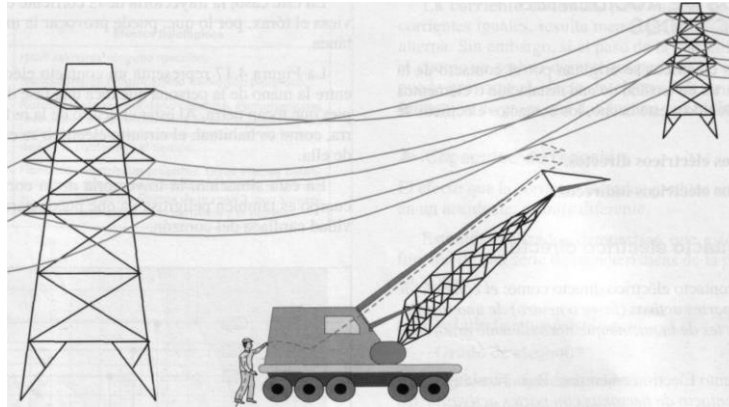


Ilustración 3. Contacto directo por descarga inductiva.

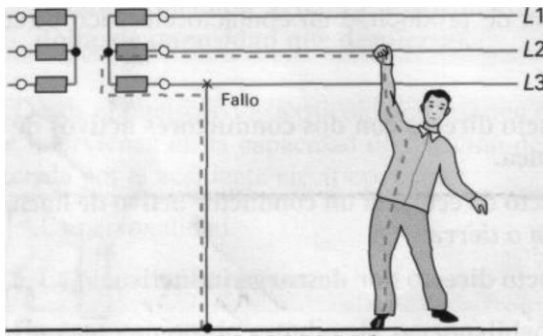


Ilustración 4. A)

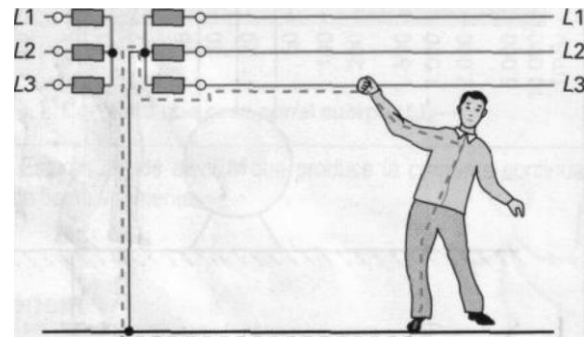



Ilustración 6. B)

Ejemplos de contactos eléctricos directos, (a) Con neutro a tierra, (b) Sin neutro a tierra.

4. SISTEMAS DE PROTECCIÓN.

Protección contra contactos eléctricos directos: Las partes activas de un circuito eléctrico tienen que estar recubiertas y aisladas:

- Por medio de barreras o envolventes
- Por alejamiento de las partes en tensión
- Mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad
- Por el empleo de tensiones pequeñas de 50 voltios y ser posible tensiones de seguridad de 24 voltios en los cuadros eléctricos de control.
- Emplear conexiones a tierra en las máquinas eléctricas
- Emplear secciones adecuadas en los cables eléctricos.

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 21/28	V.00	

Protección contra contactos eléctricos indirectos

- Usar fusibles térmicos con corte automático de la instalación en caso de cortocircuito o sobrecarga
- Usar equipos de Clase II
- Mantener separación eléctrica de circuitos
- Por conexión equipotencial local

USO, CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.
- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo e indirecto con la electricidad.
- En ambientes especiales tales como locales mojados o de alta conductividad, locales con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas o ambientes corrosivos, no se emplearán equipos de trabajo que en dicho entorno supongan un peligro para la seguridad de los trabajadores.
- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.


5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Las técnicas y procedimientos empleados para trabajar en instalaciones eléctricas, o en sus proximidades, se establecerán teniendo en consideración la evaluación de los riesgos que el trabajo pueda suponer, habida cuenta de las características de las instalaciones, del propio trabajo y del entorno en el que va a realizarse.

Trabajos realizados con tensión

Podrán realizarse con la instalación en tensión:

- Las operaciones elementales, tales como por ejemplo conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos por parte del público en general. En cualquier caso, estas operaciones deberán realizarse por el procedimiento normal previsto por el fabricante y previa verificación del buen estado del material manipulado.
- Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgos de quemadura. En caso contrario, el procedimiento de

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 22/28	V.00

trabajo establecido deberá asegurar la correcta identificación de la instalación y evitar los cortocircuitos cuando no sea posible proteger al trabajador frente a los mismos.

- Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como por ejemplo la apertura y cierre de interruptores o seccionadores, la medición de una intensidad, la realización de ensayos de aislamiento eléctrico, o la comprobación de la concordancia de fases.
- Los trabajos en, o en proximidad de instalaciones cuyas condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo requieran.


ELECTROCUCIÓN

La electrocución o quemadura por acción de la corriente eléctrica es relativamente frecuente en el hogar, aquí los más afectados son los niños que desconociendo los riesgos que suponen los aparatos eléctricos, juegan con ellos y terminan sufriendo sus consecuencias. También se presenta cuando la persona entra a bañarse y conecta el calentador, no debemos olvidar que el agua y el vapor de agua son conductores de la electricidad. Los procesos de electrocución se caracterizan por la presencia de dos quemaduras: una el orificio de entrada de la corriente eléctrica y otra el de salida. En su recorrido el flujo eléctrico quemará todos los tejidos que se encuentre desde el punto de entrada al de salida, asimismo afectará a la composición y función de los órganos pudiendo provocar la muerte de la persona.

Seguridad personal con los accidentes eléctricos

Cualquier tipo de protección individual debe reunir una serie de características:

- Debe ser fácil de manejar.
- Deberá permitir la realización del trabajo con material eléctrico, sin suponer una merma en las posibilidades de actuación.
- Debe ser cómodo.

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 23/28	V.00

PROTECCIONES EN INSTALACIONES

- a) Puesta a tierra en todas las masas de los equipos e instalaciones.
- b) Instalación de dispositivos de fusibles por corto circuito.
- c) Dispositivos de corte por sobrecarga.
- d) Tensión de seguridad en instalaciones de comando (24 Volt).
- e) Doble aislamiento eléctrico de los equipos e instalaciones.
- f) Protección diferencial.

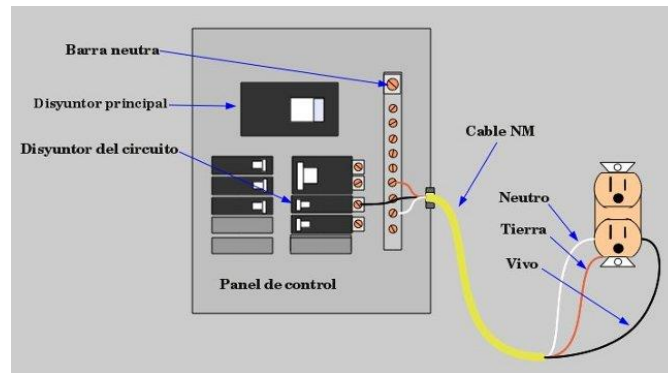
PROTECCIONES PARA EVITAR CONSECUENCIAS

- a) Señalización en instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión.
- b) Desenergizar instalaciones y equipos para realizar mantenimiento.
- c) Identificar instalaciones fuera de servicio con bloqueos.
- d) Realizar permisos de trabajos eléctricos.
- e) Utilización de herramientas diseñadas para tal fin.
- f) Trabajar con zapatos con suela aislante, nunca sobre pisos mojados.
- g) Nunca tocar equipos energizados con las manos húmedas.

Las descargas eléctricas se reciben cuando la corriente eléctrica pasa a través del cuerpo. Esto puede ocurrir en situaciones diferentes. Siempre que dos cables tengan diferente voltaje, la corriente pasará entre ellos si están conectados. Su cuerpo puede conectar los cables si los toca a ambos al mismo tiempo. La corriente pasará a través de su cuerpo.

En la mayoría de las instalaciones de cableado eléctrico de viviendas, los cables negros y los rojos son de 120 voltios. Los cables blancos son de 0 voltios porque están conectados a tierra. La conexión a tierra generalmente se realiza a través de una toma de tierra conductora enterrada en el suelo. La conexión también se puede hacer a través de una tubería metálica de agua enterrada.

- Si entra en contacto con un cable negro activado (y también está en contacto con un cable blanco neutral) la corriente pasará a través de su cuerpo y recibirá una descarga eléctrica.



Las cajas eléctricas metálicas deben hacer tierra para evitar descargas.




- Si entra en contacto con un cable con corriente o con cualquier componente con corriente de un dispositivo eléctrico activado (y también está en contacto con cualquier objeto puesto a tierra), recibirá una descarga. Las cañerías están generalmente puestas a tierra. Las cajas eléctricas metálicas y los conductores están puestas a tierra.

INCENDIOS ELÉCTRICOS

6. INDICACIONES SOBRE USO DE EXTINTORES EN CASO DE INCENDIO DE ORIGEN ELÉCTRICO

Los equipos eléctricos defectuosos o su uso incorrecto son las causas principales de los incendios eléctricos. Si el incendio eléctrico es pequeño, asegúrese de usar solo un extintor "Class C" o multiusos (ABC), porque de otra manera podría crear un problema aún peor. Todos los extintores están rotulados con las letras que indican el tipo de fuego que pueden apagar; algunos extintores también tienen símbolos.

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 25/28	V.00	

Las letras y los símbolos se explican a continuación (así como también algunas sugerencias para recordarlos).

A (recuerde: **Ashesen inglés, o cenizas**) = papel, madera, etc.

B (recuerde: **Barril**) = líquidos inflamables


C (recuerde: **Circuitos**) = incendio eléctrico



PRIMEROS AUXILIOS

INDICACIONES GENERALES EN CASO DE QUEMADURAS O DESCARGAS ELÉCTRICAS

- Apague la corriente eléctrica si la víctima aún está en contacto con el circuito activado. Al mismo tiempo dígame a otra persona que pida ayuda. Si no puede llegar rápidamente hasta el tablero de interruptores, separe a la víctima del circuito con algo que no conduzca electricidad, como la madera seca. **Si la víctima aún está en contacto con un circuito eléctrico, ¡no la vaya a tocar!** De lo contrario, ¡usted también será una víctima!
- No deje sola a la víctima a menos que no haya ninguna otra opción. Debe quedarse junto a la víctima hasta que alguien se comunique con los servicios médicos de emergencia. Quien haga la llamada debe volver a donde usted está para confirmarle que pudo comunicarse. Si la víctima no respira, no tiene latidos cardiacos o está gravemente lesionada, la respuesta rápida de un equipo de técnicos en emergencia médica o paramédica representa su mejor posibilidad de supervivencia.
- Háblele para ver si está consciente (despierta). Si la víctima está consciente, **dígale que no se mueva.**
- Es posible que las víctimas de una descarga eléctrica estén gravemente heridas pero no se den cuenta. Examine rápidamente a la víctima para identificar signos de hemorragia intensa. Si hay mucho sangrado, haga presión sobre la herida con algo de tela (como un pañuelo o trozo de tela).
- Si la herida está en el brazo o la pierna y continúa la hemorragia, eleve con cuidado el área lesionada mientras continúa aplicando presión sobre la herida. Mantenga a la víctima abrigada y háblele hasta que llegue la asistencia médica.
- Si la víctima está inconsciente, verifique si hay signos de que esté respirando. Pero al hacerlo, mueva a la víctima lo menos posible. Si la víctima no respira, alguien con

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 26/28		V.00

capacitación en reanimación cardiopulmonar (RCP) debe comenzar a darle respiración artificial y luego ver si la víctima tiene pulso. ¡Es esencial actuar rápido! Para que sea eficaz, la RCP se debe realizar en los 4 minutos siguientes a la descarga.

También necesita saber dónde están:

- (1) las llaves para interrumpir la electricidad (interruptores de desconexión),
- (2) los suministros de primeros auxilios y
- (3) un teléfono.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Las tres etapas del modelo de seguridad

ETAPA 1 Reconocimiento de los riesgos

ETAPA 2 Evaluación de los riesgos


ETAPA 3 Control de los riesgos

ETAPA 1 Reconocer riesgos

¿Cómo se reconocen los peligros?

El primer paso para protegerse es reconocer los varios peligros que enfrenta en el trabajo. Para ello, debe saber cuáles son las situaciones que lo pueden poner en peligro. Saber dónde buscar lo ayuda a reconocer los peligros.

- El cableado inadecuado es peligroso.
- Los componentes eléctricos expuestos son peligrosos.
- Los cables aéreos de alta tensión son peligrosos.
- Los cables con aislante inadecuado pueden dar descargas eléctricas.
- Los sistemas y herramientas eléctricos que no están puestos a tierra o no tienen doble material aislante son peligrosos.
- Los circuitos sobrecargados son peligrosos.
- Las herramientas y los equipos eléctricos averiados constituyen peligros eléctricos.
- Usar el EPI inadecuado es peligroso.
- Usar la herramienta incorrecta es peligroso.
- Algunas sustancias químicas del lugar de trabajo son tóxicas.
- Las escaleras o andamios defectuosos o instalados de manera incorrecta son peligrosos.
- Las escaleras que conducen electricidad son peligrosas.

	Manual técnico: Riesgo Eléctrico		MN-31-007/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO DE LA FIA	Página: 27/28	V.00	

- Los peligros eléctricos pueden aumentar si el trabajador, el lugar o el equipo está mojado.

ETAPA 2 Evaluar el riesgo

Hay muchas situaciones que indican la presencia de peligro.

- Los disyuntores accionados y fusibles fundidos muestran que está circulando demasiada corriente o que hay una falla en el circuito. Esta situación se puede deber a varios factores, como equipos en mal funcionamiento o cortocircuitos entre conductores. Para poder controlar el peligro, primero necesita determinar la causa.
- Una herramienta eléctrica, un electrodoméstico, un cable o una conexión que se recalienta puede indicar que hay mucha corriente en el circuito o el equipo o que hay un cortocircuito.
- Necesita evaluar la situación y determinar su riesgo.
- Un cable de extensión que se recalienta puede indicar la presencia de mucha corriente para el calibre del cable o que existe un cortocircuito. Debe decidir qué acción se necesita tomar.
- Un cable, una caja de fusibles o una caja de conexiones que se recalienta puede indicar la presencia de mucha corriente en los circuitos.
- El olor a quemado puede indicar que el material aislante está sobrecalentado.
- El material aislante desgastado, deshilachado o dañado alrededor de cualquier cable u otro conductor es un peligro eléctrico porque los conductores pueden quedar expuestos. El contacto con un cable expuesto puede causar una descarga eléctrica. El material aislante dañado puede causar un cortocircuito y derivar en un arco eléctrico o un incendio.
- Inspeccione todo el material aislante para verificar si tiene cortes o roturas. Necesita evaluar la gravedad de cualquiera vería que encuentre y decidir cómo va a controlar el peligro.

ETAPA 3 Controlar los riesgos

¿Cómo se pueden controlar los peligros?

Para poder controlar los peligros, primero se debe crear un ambiente de trabajo seguro y en segundo lugar, se debe trabajar de manera segura. Generalmente, lo mejor es eliminar completamente los peligros y crear un ambiente de trabajo que sea verdaderamente seguro.

Prepárese para lo inesperado usando prácticas laborales seguras. Use tantas medidas de seguridad como le sea posible. Si una falla, otra puede protegerlo de lesiones o salvarle la vida.

Haga seguro su ambiente de trabajo aplicando las siguientes recomendaciones:

- Trate a todos los conductores, aún a los que supuestamente se les ha cortado la corriente, como si tuvieran corriente hasta que los haya bloqueado e identificado con etiquetas.
- Verifique que se haya cortado la corriente de los circuitos antes de comenzar a trabajar.
- Bloquee e identifique con etiquetas circuitos y máquinas.
- Prevenga sobrecargas del cableado usando cables de calibre y tipo correctos.



Manual técnico: Riesgo Eléctrico

MN-31-007/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
DE LA FIA

Página: 28/28

V.00

- Aísle los componentes eléctricos con corriente para prevenir la exposición a los mismos.
- Use aislantes para prevenir la exposición a cables y componentes eléctricos con corriente.
- Prevenga las corrientes de descarga de los sistemas y herramientas eléctricos poniéndolos a tierra.
- Prevenga que haya demasiada corriente en los circuitos con dispositivos de protección contra sobre corriente.

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha




MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE ILUMINACIÓN.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documentos	
Revisor		Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Iluminación	FORMULARIO	FR-31-006/15

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación		MN-31-008/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/14	V.00	

INDICE

1. ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2. PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.....	6
4. EFECTOS EN LA SALUD POR EXPOSICIÓN DE ILUMINACIÓN INADECUADA:.....	7
5. MEDICIÓN DE LA LUZ.....	7
6. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	12
6.1. MEDIDAS PREVENTIVAS.....	13
7. ANEXO.....	13

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación	MN-31-008/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/14	V.00

1. ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

ÁREA DE APLICACIÓN
Áreas de Circulación Generales (Zonas Verdes).
Escuela de Ingeniería Mecánica.
Escuela de Ingeniería Química.
Escuela de Ingeniería Industrial.
Unidad de Ciencias Básicas.
Asociaciones Estudiantiles.
Laboratorios de la FIA
Aulas de la FIA

2. PRESENCIA DE RIESGO.

Áreas de Circulación Generales (Zonas Verdes).

- Por la noche no existe una buena visibilidad tanto para peatones como conductores de vehículos.
- No se cumplen las medidas de LUX expresados por la Legislación vigente.

Laboratorios, Aulas y Escuelas de la Facultad.

- En ciertas épocas del año, durante la mañana los rayos del sol dan directamente sobre el área de trabajo, ya que las ventanas carecen de un elemento regulador de la entrada de luz solar.
- Las medidas de lux no son adecuadas para el tipo de actividad que se realiza.

Asociaciones Estudiantiles.

- Las medidas de lux no son adecuadas para el tipo de actividad que se realiza.
- ESPECIFICACION DE RIESGOS Y ACCIONES CORRECTIVAS.

CONDICIÓN	ÁREA ESPECÍFICA	ACCIONES CORRECTIVAS	ESPEC. TECNICAS	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	Tipo de Inv
La iluminación no es la adecuada para las tareas que se realizan	Unidad productiva metalmecánica, laboratorio de motores, laboratorio de potencia,	Reemplazar luminarias en las áreas señaladas	250 Tubos de Luminarias LED ¹⁸ para las áreas	MODERADO	Compra

¹⁸ Soluciones LED El Salvador



Manual técnico: Riesgo de Iluminación

MN-31-008/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 4/14

V.00

CONDICIÓN	ÁREA ESPECÍFICA	ACCIONES CORRECTIVAS	ESPEC. TECNICAS	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	Tipo de Inv
	laboratorio de fotovoltaicos, planta piloto. Laboratorio de ingeniería civil. Escuela de Ingeniería Química, Escuela de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingeniería Mecánica, Escuela de Ingeniería Eléctrica, Unidad de Ciencias Básicas, Escuela de Arquitectura, AS EIAS, Asociaciones de Estudiantes de Ing.				
Mala iluminación en lugares donde se realizan tareas específicas .	Unidad productiva metalmecánica, laboratorio de motores, laboratorio de fotovoltaicos, laboratorio de ingeniería civil.	Instalar iluminación localizada para tareas donde sea necesario.	4 Paneles LED 2x2 pies ¹⁹	IMPORTANTE	COM PRA
Iluminación inadecuada en áreas de acceso	Edificios B,C,D, Acceso a Laboratorios de ingeniería mecánica, laboratorios de ingeniería eléctrica, Zonas	Cambiar Luminarias que encuentran en mal estado y cambiarlas en el menor	25 Lámparas de poste de 120 W. ²⁰	IMPORTANT E	C O M P R A

¹⁹ Soluciones LED El Salvador

²⁰ Soluciones LED El Salvador



Manual técnico: Riesgo de Iluminación

MN-31-008/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA


Página: 5/14

V.00

CONDICIÓN	ÁREA ESPECÍFICA	ACCIONES CORRECTIVAS	ESPEC. TECNICAS	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	Tipo de Inv
	de circulación de la FIA	plazo posible. Verificar las instalaciones eléctricas y reparar las dañadas.			
Lámparas desnudas	Todos los laboratorios de mecánica, los Edificios B,C,D, edificio de potencia, planta piloto, LCOMP1,2,3,4, Asociación de Ing. Química	Cubrir las lámparas desnudas.	60 Pantallas de Lámparas ²¹	IMPORTANT E	C o m p r a
No existe adecuada iluminación en las salidas de emergencia o rutas de evacuación	La totalidad de los espacios de laboratorios y aulas no posee adecuada iluminación para evacuación.	Se recomienda instalar iluminación de emergencia en los edificios que sea necesario.	100 Lámparas de emergencia LED de 2 Luces 120/227 VOLTIOS ²²	IMPORTANT E	C o m p r a
Deficiencia de iluminación y reparación de luminarias	La totalidad de los espacios de laboratorios y aulas no posee adecuada iluminación. Zonas de Circulación de todas las áreas.	Crear un programa de cambio de luminaria efectiva que dé respuesta de forma rápida a la solicitud de cambio por falla o daño.	Sistema de Gestión, Solicitud de Acción correctiva	MODERADO	N / A
No existe plan de mantenimiento,	La totalidad de los espacios de laboratorios y aulas no posee	Anadir como importante hacer una	Sistema de Gestión , Plan de mantenimiento	MODERADO	N / A

²¹ Soluciones LED El Salvador

²² Vidri El Salvador

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación		MN-31-008/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 6/14	V.00

CONDICIÓN	ÁREA ESPECÍFICA	ACCIONES CORRECTIVAS	ESPEC. TECNICAS	CLASIFICACIÓN DE RIESGO	Tipo de Inv
limpieza y cambio de luminarias.	adecuada iluminación.	revisión mensual de luminarias, limpieza, mantenimiento y cambio de equipos de ser necesarios.			
TOTAL			\$11,750		

3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.

Se llama luz (del latín *lux, lucis*) a la parte de la radiación electromagnética que puede ser percibida por el ojo humano. En física, el término luz se usa en un sentido más amplio e incluye todo el campo de la radiación conocido como espectro electromagnético, mientras que la expresión *luz visible* señala específicamente la radiación en el espectro visible. La luz, como todas las radiaciones electromagnéticas, está formada por partículas elementales desprovistas de masa denominadas fotones, cuyas propiedades de acuerdo con la dualidad onda partícula explican las características de su comportamiento físico.


La óptica es la rama de la física que estudia el comportamiento de la luz, sus características y sus manifestaciones.

Desde el punto de vista de la Seguridad en el Trabajo, la capacidad y el confort visuales son importantes, ya que muchos accidentes se deben a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador que le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria y el entorno de trabajo

La iluminación se puede definir como las radiaciones electromagnéticas percibidas como luz visible.

ILUMINACION INADECUADA:

Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. De este modo, los estándares de iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que el empleado debe ejecutar: cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación		MN-31-008/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/14	V.00	

La iluminación deficiente ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo.

4. EFECTOS EN LA SALUD POR EXPOSICIÓN DE ILUMINACIÓN INADECUADA:

- Accidentes:

- Fatiga visual:

Molestias oculares, pesadez de ojos, picores, necesidad de frotarse los ojos, somnolencia.

- Trastornos visuales:

Borrosidad, disminución de la capacidad visual.

- Fatiga Mental:

Síntomas extraoculares: cefaleas, vértigos, ansiedad.

- Deslumbramientos:

Pérdida momentánea de la visión.


Uno o más de los siguientes síntomas y signos pueden acompañar a una sensación generalizada de cansancio en los ojos: cambios oculomotores (esoforia, exoforia), dolor ocular, prurito, lagrimeo, reducción de la capacidad de acomodación ocular y convergencia adecuada cefalea, e inversión del color complementario.

5. MEDICIÓN DE LA LUZ.

El **lux** (símbolo **lx**) es la unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades para la iluminancia o nivel de iluminación. Equivale a un lumen /m². Se usa en la fotometría como medida de la luminancia, tomando en cuenta las diferentes longitudes de onda según la función de luminosidad, un modelo estándar de la sensibilidad del ojo humano a la luz.

Para realizar una correcta medición de los niveles de lux en el ambiente de trabajo es necesario un instrumento llamado luxómetro.

Un **luxómetro** (también llamado **luxmetro** o **light meter**) es un instrumento de medición que permite medir simple y rápidamente la iluminancia real y no subjetiva de un ambiente. La unidad de medida es el lux (lx). Contiene una célula fotoeléctrica que capta la luz y la convierte en impulsos eléctricos, los cuales son interpretados y representada en un display o aguja con la correspondiente escala de luxes.

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación	MN-31-008/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/14	V.00

Principio de Funcionamiento.

El luxómetro moderno funciona según el principio de una celda (célula) C.C.D. o fotovoltaica; un circuito integrado recibe una cierta cantidad de luz (fotones que constituyen la "señal", una energía de brillo) y la transforma en una señal eléctrica (analógica). Esta señal es visible por el desplazamiento de una aguja, el encendido de un diodo o la fijación de una cifra. Una fotorresistencia asociada a un ohmímetro desempeñaría el mismo papel.

Un filtro de corrección de espectro permite evitar que las diferencias de espectro falseen la medida (la luz amarilla es más eficaz que la azul, por ejemplo, para producir un electrón a partir de la energía de un paquete de fotones).

Los luxómetros pueden tener varias escalas para adaptarse a las luminosidades débiles o las fuertes (hasta varias decenas de millares de luxes).

El luxómetro permite una medida de la luz realmente recibida en un punto dado (arquitectura de interior, medio ambiente) nocturno.



Según el Art. 130 del Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (Decreto 89) se menciona lo siguiente:


Art. 130.; En los locales de trabajo se deberán observar las siguientes medidas:

1. La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

a) Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.

b) Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

2. Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos, se utilizará

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación		MN-31-008/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/14	V.00	

preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

3. Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los detallados en la tabla siguiente:

A: ZONAS DE CIRCULACIÓN Y ÁREAS GENERALES INTERIORES				
LUGAR O ACTIVIDAD	Em ⁽¹⁾	UGR ⁽²⁾	Ra ⁽³⁾	Observaciones ⁽⁴⁾
Zonas de circulación				
Pasillos y vías de circulación	100	28	40	A nivel del suelo. Si hay circulación de vehículos, aumentar a 150 lux
Escaleras normales y escaleras mecánicas	150	25	40	
Muelles de carga/descarga	150	25	40	
Salas de descanso, primeros auxilios y sanitarios				
Comedores	200	22	80	
Salas de descanso	100	22	80	
Salas de ejercicios físicos	300	22	80	
Vestuarios, servicios y aseos	100	25	80	
Enfermería	500	19	80	
Sala de atención médica	500	19	90	Temperatura de color Tc ³ 4000° K
Salas de Control				
Salas de calderas, interruptores, etc.	200	25	60	
Centralistas, salas de fax	500	19	80	
Salas de almacén y cámaras refrigeradas				
Almacenes	100	25	60	200 lux si están ocupados continuamente
Áreas de embalado	300	25	60	
Áreas de almacenamiento en estanterías				
Pasillos sin trabajadores	20	-	40	
Pasillos con trabajadores	200	22	60	
Puestos de control	200	22	60	



Manual técnico: Riesgo de Iluminación

MN-31-008/15

OCT/2015


Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 10/14

V.00

C: OFICINAS				
LUGAR O ACTIVIDAD	Em ⁽¹⁾	UGR ⁽²⁾	Ra ⁽³⁾	Observaciones ⁽⁴⁾
Archivos, copadoras, áreas de circulación	300	19	80	
Lectura, escritura, mecanografía, proceso de datos	500	19	80	Acondicionar las pantallas de visualización
Dibujo técnico	750	16	80	
Diseño asistido (CAD)	500	19	80	Acondicionar las pantallas de visualización
Salas de reunión	500	19	80	
Puestos de recepción	300	22	80	
Almacenes	200	25	80	

B: ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y ARTESANALES				
LUGAR O ACTIVIDAD	Em ⁽¹⁾	UGR ⁽²⁾	Ra ⁽³⁾	Observaciones ⁽⁴⁾
Actividades agrícolas				
Carga de productos, manipulación de equipos y maquinaria	200	25	80	
Establos y cuadras	50	-	40	
Paritorios y establos para animales enfermos	200	25	60	
Preparación del pienso, ordeño y lavado de utensilios	200	25	60	
Panaderías				
Preparación de la masa y elaborado del pan	300	22	80	
Acabado y decorado	500	22	80	
Industria del cemento y hormigón				
Secado	50	28	20	
Preparación de materiales, hornos y mezcladoras	200	28	20	
Trabajo con maquinaria en general	300	25	80	
Moldeado de briquetas	300	25	80	
Industria cerámica y del vidrio				
Secado	50	28	20	
Reparación y trabajo con maquinaria en general	300	25	80	
Esmaltado, grabado, pulido, operaciones	750	19	80	
Fabricación de dulces, tareas de cocina, elaboración de cigarrillos puros	500	22	80	
Inspección de botellas y recipientes, control de productos, decoración, clasificación	500	22	80	
Laboratorios	500	19	80	
Inspecciones de colores	1000	16	90	Temperatura de color Tc ³ 4000° K
Funciones y moldeo				
Túneles de servicio y bodegas	50	-	20	Deben ser reconocibles los colores de las señales de seguridad

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación		MN-31-008/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/14	V.00	

1. **Em** - Nivel medio de iluminación mantenido sobre el área de trabajo, en lux.
2. **UGR** - Índice unificado de deslumbramiento ("Unified Glare Rating") obtenido con arreglo al procedimiento dado por CIE en su publicación N°. 117. (Para un determinado sistema de iluminación puede ser suministrado por la empresa instaladora).
3. **Ra**. - Índice de rendimiento en color de la fuentes de luz (suministrado por el fabricante). El valor máximo de Ra es de 100.
4. Observaciones. - Entre otros requisitos de un sistema de iluminación, se encuentra el de la temperatura de color de las fuentes de luz, Tc, expresada en grados Kelvin. Este parámetro hace referencia a la tonalidad de la luz.

Luz focalizada

Art. 131.- Cuando se requiera una iluminación superior a 1,000 Lux, la iluminación general deberá complementarse con luz localizada. Quedan excluidas de estas disposiciones aquellos locales que en razón del proceso industrial que allí se efectúe deben permanecer oscurecidos.


Relación

Art. 132.- La relación entre iluminación general y localizada deberá mantenerse dentro de los siguientes valores:

Tabla II – 2: Relación entre iluminación general e iluminación localizada en los lugares de trabajo

Iluminación general (Lux)	Iluminación localizada (Lux)
150	250
250	500
300	1,000
500	2,000
600	5,000
700	10,000

Brillo.

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación	MN-31-008/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/14	V.00

Art. 133.- La iluminancia (brillo) que deberá tener un trabajo o tarea según su complejidad deberá ser la siguiente:

Tabla II – 3: Niveles mínimos de iluminación para los trabajos o tareas

Tarea	Luminancia en cd/m^2
Demasiado difícil	Más de 122.6
Muy difícil	35.0 – 122.6
Difícil	12.3 – 35.0
Ordinaria	5.3 – 12.3
Fácil	Menos de 5.3


Las relaciones de máxima iluminancia (brillantez) entre zonas del campo visual y la tarea visual debe ser la siguiente:

- 1) 5 a 1 Entre tareas y los alrededores adyacentes
- 2) 20 a 1 Entre tareas y las superficies más remotas
- 3) 40 a 1 Entre las unidades de iluminación (o del cielo) y las superficies adyacentes a ellas
- 4) 80 a 1 En todas partes dentro del medio ambiente trabajador

6. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y MEDIDAD PREVENTIVAS.

- Determinar el valor de la iluminación sobre el plano de trabajo de acuerdo a lo establecido por la reglamentación de la Ley de Higiene y seguridad en el Trabajo.
- El Sector o Servicio de Seguridad e Higiene deberá efectuar mediciones de iluminación en pasillos, salidas de emergencias y lugares de producción.
- Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias (limpieza, cambio de tubos fluorescentes, etc.).
- Emplear iluminación natural cuando sea posible e iluminación artificial auxiliar cuando sea necesario.
- Buscar una iluminación uniforme para evitar reflejos o deslumbramientos.
- Utilizar persianas o cortinas para regular la contribución de la luz natural en el recinto.
- Cambiar lo antes posible los tubos fluorescentes que parpadeen.
- Controlar la luz emitida mediante difusores o rejillas.
- Evitar una visión directa a la fuente de luz.
- Eliminar las superficies de trabajo o las mesas brillantes.
-




	Manual técnico: Riesgo de Iluminación		MN-31-008/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 13/14	V.00	

- Procurar que los colores de paredes, techos y superficies de trabajo no sean ni muy oscuros ni excesivamente brillantes.
- Levantar la vista y enfocar un punto lejano para descansar.
- Informarse de los riesgos existentes y de las medidas de higiene y seguridad que debe considerar.

9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS.

- a) Incrementar el uso de la luz natural.
- b) Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.
- c) Iluminar pasillos, escaleras y rampas y demás áreas dónde pueda haber gente.
- d) Proporcionar suficiente iluminación.
- e) Proporcionar iluminación localizada para los trabajos de inspección o precisión.
- f) Reubicar las fuentes de luz o dotarlas de un apantallamiento apropiado para eliminar el deslumbramiento directo.
- g) Eliminar las superficies brillantes del campo de visión del trabajador.
- h) Limpiar las ventanas y realizar el mantenimiento de las fuentes de luz.


La determinación de los niveles de iluminación se efectuará con fotómetros o luxómetro.

	Manual técnico: Riesgo de Iluminación		MN-31-008/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 14/14	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:1/15	V.00	

MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Ruido	FORMULARIO	FR-31-007/15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/15	V.00	

INDICE.

1. ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2. PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.....	3
4. LOS EFECTOS EN LA SALUD DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	4
5. LA MEDICIÓN DEL RUIDO.....	7
5.1. MÉTODO SENCILLO PARA EVALUAR LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.....	9
6. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO SEGÚN DECRETO 89.....	13
6.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO PARA EL TRABAJADOR.....	14
7. MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA EL RUIDO	15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO	MN-31-010/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/15	V.00

1. ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Laboratorio de Tratamientos Térmicos (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Metalografía (Ingeniería Mecánica)
Taller de Carpintería de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
Área de Turbina frente a edificio de Escuela de Ing. Industrial.

2. PRESENCIA DE RIESGO

Aunque el nivel de exposición al ruido dentro de estas áreas está dentro de lo que establece el Decreto N° 89 (Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo), es necesario la utilización de equipo de protección auditiva para una exposición a largo plazo.

NOTA: Remitirse al ANEXO de este Manual para ver las especificaciones técnicas para dar solución a la presencia de este riesgo.

3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.

¿QUÉ ES EL RUIDO?

El ruido es un sonido que resulta molesto, inútil y desagradable para la persona que lo escucha. Entendemos por ruido un sonido inarticulado y confuso, más o menos fuerte; se considera ruido cualquier sonido no deseado.




El sonido es una sensación auditiva que tiene por origen una onda acústica procedente de una vibración que se propaga en un medio elástico, produzca o no una sensación audible para el oído humano. La vibración es producida por una energía, por ejemplo la que se genera cuando se presiona una cuerda de guitarra.

Según la forma de presentación temporal, los ruidos se clasifican en:

Continuos: cuando el nivel es prácticamente constante a lo largo del tiempo, como por ejemplo el ruido producido por un ventilador o un compresor.

Intermitentes: cuando el nivel sonoro varía en grados bien definidos, de duración relativamente larga. Se puede considerar como una serie de ruidos continuos de distintos niveles sonoros. Un ejemplo podría ser el ruido de una sierra de cinta o

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:4/15	V.00	

máquina/herramienta en la que se distinguen claramente las fases del ruido correspondientes al funcionamiento en vacío y durante el trabajo.

Variables: cuando el nivel sonoro varía de forma continua en el tiempo sin seguir ningún patrón definido, por ejemplo, en un taller de reparaciones mecánicas.

De impacto o impulsos: cuando el nivel de ruido presenta picos de alta intensidad y muy corta duración, por ejemplo el ruido de las prensas de corte.

El ruido es un conjunto de sonidos y se define por las mismas características que corresponden al sonido.

La amplitud del sonido es definida por la presión acústica, la intensidad acústica y la potencia acústica. La más utilizada es la presión acústica. El nivel de presión acústica es el nivel de variación de presión del sonido.

La frecuencia del sonido se define como el número de veces que la onda sonora adquiere el mismo valor por unidad de tiempo. Se expresa en ciclos, hercios (Hz). La frecuencia determina el tono del sonido. Los sonidos graves o de baja frecuencia son los que se repiten poco en el tiempo (pocos ciclos por segundo), como por ejemplo un trueno o la bocina de un camión. Los sonidos agudos o de alta frecuencia se repiten más en el tiempo, por ejemplo el producido por un silbato. El oído humano es capaz de percibir sonidos de frecuencias comprendidas entre 20 y 20.000 Hz.

La intensidad corresponde a la fuerza de la vibración, de la alteración que se produce en el aire; se mide en decibelios (dB). El oído humano es capaz de percibir entre 0 dB, umbral de audición, y 140 dB, umbral de dolor.


4. LOS EFECTOS EN LA SALUD DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

¿Qué efectos tiene en la salud la exposición a un ruido excesivo?

Los efectos en la salud de la exposición al ruido dependen del nivel del ruido y de la duración de la exposición.

A. Pérdida temporal de audición

Al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se puede oír muy bien y que le zumban a uno los oídos. Se denomina **desplazamiento temporal del umbral** a esta afección. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido. Ahora bien, cuanto más tiempo se esté expuesto al ruido, más tiempo tarda el sentido del oído en volver a ser "normal". Después de dejar el trabajo, puede costar varias horas recuperarse, lo cual puede ocasionar

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:5/15	V.00	

problemas sociales, porque al trabajador le puede resultar difícil oír lo que otras personas dicen o puede querer escuchar la radio o la televisión más altas que el resto de la familia.

B. Pérdida permanente de audición

Con el paso del tiempo, después de haber estado expuesto a un ruido excesivo durante demasiado tiempo, los oídos no se recuperan y la pérdida de audición pasa a ser permanente. La pérdida permanente de audición no tiene cura. Este tipo de lesión del sentido del oído puede deberse a una exposición prolongada a ruido elevado o, en algunos casos, a exposiciones breves a ruidos elevadísimos.

Si un trabajador empieza a perder el oído, quizá observe primero que una charla normal u otros sonidos, por ejemplo señales de alarma, empiezan a resultarle poco claros. A menudo, los trabajadores se adaptan ("se acostumbran") a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el lugar de trabajo. Por ejemplo, pueden empezar a leer los labios de la gente que habla, pero resultarles difícil escuchar a alguien que se halle en una multitud o por teléfono. Para oír la radio o la televisión, suben tanto el volumen que atruenan al resto de la familia. "Acostumbrarse" al ruido significa que se está perdiendo lentamente la audición.

Los tests o pruebas de audición son la única manera de saber si un trabajador padece realmente pérdida de audición. Lamentablemente, puede ser difícil obtener pruebas de audición, que deberá siempre realizar un profesional de la salud formado para ello. Las reacciones de nuevos trabajadores o de visitantes a un lugar de trabajo ruidoso pueden indicar si existe un problema de ruidos, por ejemplo, si tienen que gritar, se tapan los oídos o se marchan "corriendo".

C. Otros efectos

Además de la pérdida de audición, la exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar otros problemas, entre ellos problemas de salud crónicos:

- La exposición al ruido durante mucho tiempo disminuye la coordinación y la concentración, lo cual aumenta la posibilidad de que se produzcan accidentes.
- El ruido aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos. Se sospecha que el ruido es una de las causas de las enfermedades cardíacas y las úlceras de estómago.
- Los obreros expuestos al ruido puede quejarse de nerviosismo, insomnio y fatiga (se sienten cansados todo el tiempo).
- Una exposición excesiva al ruido puede disminuir además la productividad y ocasionar porcentajes elevados de ausentismo.





MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO

MN-31-010/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA


Página:6/15

V.00



Puntos que hay que recordar acerca de las consecuencias en la salud de la exposición al ruido

1. La exposición a un ruido excesivo durante breve tiempo puede ocasionar una pérdida temporal de audición y la exposición durante largo tiempo a un ruido fuerte, o varias exposiciones a ruidos fortísimos, puede ocasionar una pérdida permanente de audición.
2. A menudo, los obreros se adaptan a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el trabajo, acostumbrándose a leer en los labios de las personas que hablan y aumentando el volumen de la radio o de la televisión.
3. Es importante estar atento a las señales de pérdida de audición en los colegas y observar las reacciones de los nuevos trabajadores o de los visitantes ante un lugar de trabajo ruidoso: si gritan, se tapan los oídos o salen corriendo, puede ser que haya un problema de ruido.
4. La exposición al ruido en el lugar de trabajo puede disminuir la coordinación y la concentración, lo cual puede aumentar los accidentes; aumenta la tensión, que puede provocar trastornos cardíacos, de estómago y nerviosos; nerviosismo; insomnio, cansancio; disminución de la productividad y aumento del ausentismo.
5. La exposición al ruido durante un período de tiempo más largo puede ocasionar una pérdida permanente de audición.
6. Se puede combatir la exposición al ruido en el lugar de trabajo.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/15	V.00	

5. LA MEDICIÓN DEL RUIDO

En el lugar de trabajo, el ruido puede ser perturbador por su frecuencia y su volumen. Así, por ejemplo, un ruido agudo, por ejemplo el de un silbido, irrita los oídos mucho más que un ruido grave, aunque se emitan los dos al mismo volumen.

A. Decibelios

Los sonidos tienen distintas **intensidades** (fuerza). Así, por ejemplo, si usted le grita a alguien en lugar de susurrarle, su voz tiene más energía y puede recorrer más distancia y, por consiguiente, tiene más intensidad. La intensidad se mide en unidades denominadas **decibelios (dB)** o **dB(A)**. La escala de los decibelios no es una escala normal, sino una escala **logarítmica**, lo cual quiere decir que **un pequeño aumento del nivel de decibelios es, en realidad, un gran aumento del nivel de ruido.**

Por ejemplo, si se aumenta un sonido en 3 dB en cualquier nivel, los oídos nos dirán que el sonido se ha duplicado aproximadamente en volumen. De igual modo, si se disminuye un sonido en 3 dB, los oídos sentirán que el volumen ha disminuido a la mitad. Así pues, un aumento de 3 dB, de 90 dB a 93 dB, significa que se ha duplicado el volumen del ruido. Ahora bien, un aumento de 10 dB en cualquier nivel (por ejemplo, de 80 dB a 90 dB) significa que la intensidad del ruido ha aumentado **diez veces.**

Dentro de un lugar de trabajo normal, el ruido procede de distintas fuentes, por ejemplo, las herramientas (las máquinas y la manipulación de los materiales), los compresores, el ruido de fondo, etc. Para detectar todos los problemas de ruidos que hay en el lugar de trabajo, lo primero que hay que hacer es medir el ruido de cada fuente por separado. Por ejemplo, si cada una de dos fuentes distintas de ruido en un lugar de trabajo crea 80 dB, el nivel de ruido que hacen **juntas** es de 83 dB (no de 160 dB). Así pues, cuando se considera la cantidad de ruido que ambas fuentes producen juntas, se ha duplicado el nivel de ruido.

Una manera eficaz de medir el ruido en el lugar de trabajo es utilizar un sonómetro. Lamentablemente, puede ser difícil conseguir ese aparato y personal que sepa manejarlo. Ahora bien, ese instrumento sencillo ayuda a entender si existe un problema de ruidos en el lugar de trabajo:



MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO



MN-31-010/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:8/15

V.00

Efecto en los seres humanos	Nivel sonoro en dB(A)	Fuente del sonido
Sumamente lesivo	140	Motor de aparato a reacción Remachadora
	130	
-----		UMBRAL DEL DOLOR
Lesivo	120	Avión a hélice
	110	Perforadora de rocas Sierra mecánica Taller de metalistería
	100	
	90	Camión
Peligroso	80	Calle con mucho tráfico
	70	Automóvil de turismo
Irritante	60	Conversación normal
	50	Conversación en voz baja
	40	Música emitida por radio a bajo volumen
	30	Susurros
	20	Piso tranquilo de una ciudad
	10	Susurro de hojas
-----		UMBRAL DE LA AUDICIÓN

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:9/15	V.00	

9.1. MÉTODO SENCILLO PARA EVALUAR LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.

Póngase a distancia de un brazo de su colega de trabajo. Si no puede usted hablar en tono normal y tiene que gritar para comunicarse, quiere decirse que el nivel de ruido del lugar de trabajo es demasiado elevado y que hay que rebajarlo.

B. Niveles de ruido seguros

¿Existe un nivel de ruido seguro?

La existencia de un nivel de ruido seguro depende esencialmente de dos cosas: 1) el nivel (volumen) del ruido; y 2) durante cuánto tiempo se está expuesto al ruido. El nivel de ruido que permiten las normas sobre ruido de la mayoría de los países es, por lo general, de 85-90 dB durante una jornada laboral de ocho horas (aunque algunos países recomiendan que los niveles de ruido sean incluso inferiores a éste).

Se puede tolerar la exposición a niveles superiores de ruido durante períodos inferiores a ocho horas de exposición. Así, por ejemplo, los obreros no deben estar expuestos a niveles de ruido superiores a 95 dB durante más de cuatro horas al día. A los obreros expuestos hay que facilitarles protección de los oídos cuando estén expuestos a ese nivel y deben rotar, saliendo de las zonas de ruido, al cabo de cuatro horas de trabajo continuo. Naturalmente, antes de utilizar protección para los oídos y de rotar a los obreros, se debe hacer todo lo posible para disminuir el ruido utilizando controles mecánicos.

El límite de exposición de ocho horas al día que figura en una norma sobre ruido es la cantidad total de ruido a la que un trabajador puede estar expuesto durante un período de ocho horas. La exposición puede ser a un ruido **continuo** (constante) o a un ruido **intermitente** (un ruido que es periódico a intervalos periódicos, pero no ininterrumpido). Así pues, se deben sumar los niveles de ruido a los que se está expuesto a lo largo del día para ver si superan los 85-90 dB. Nota: **nunca** deben estar expuestos los trabajadores a más de 140 dB de ruido **impulsivo** (normalmente, un ruido muy alto que se produce sólo una vez) en un momento dado.

A continuación se muestra los niveles seguros de exposición al ruido según el Decreto N° 89 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.



MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO

MN-31-010/15

NOV/2015


Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:10/15

V.00


Tiempo de exposición por día			
Nivel de presión sonora equivalente (NPSeq dB A en respuesta lenta*	Horas	Minutos	Segundos
85	8		
86	6.35		
87	5.04		
88	4		
89	3.17		
90	2.52		
91	2		
92	1.59		
93	1.26		
94	1		
95		47.4	
96		37.8	
97		30	
98		23.8	
99		18.9	
100		15	
101		11.9	
102		9.4	
103		7.5	
104		5.9	
105		4.7	
106		3.75	
107		2.97	
108		2.36	
109		1.88	
110		1.49	
111		1.18	
112			56.4
113			44.64
114			35.43
115			29.12

Tabla 2. Límite de exposición al ruido según Art. 156 del Decreto 89.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:11/15	V.00	

Para

Cant .	ÁREA AFECTADA POR RIESGO	ACCIÓN CORRECTIVA	CLASIFICACIÓN RIESGO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	TIPO DE INVERSIÓN
10	Unidad productiva metalmecánica, laboratorio de	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Orejas 3M Peltor Serie X1A talla X2P3	Compra
10	fluidos, laboratorio de	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Tapones auditivos Anti-Plast . No 2 con cordón	Compra
1	laboratorio de ensayo materiales,	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Sonómetro PCE-MSM 2 (rango 30-130 dB)	Compra
5	Laboratorio de potencia	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Orejas 3M Peltor Serie X1A talla X2P3	Compra
20		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Tapones auditivos Anti-Plast . No 2 con cordón	Compra
1		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Sonómetro PCE-MSM 2 (rango 30-130 dB)	Compra
20	Laboratorio de materiales (Ingeniería civil)	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Orejas 3M Peltor Serie X1A talla X2P3	Compra
20		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Tapones auditivos Anti-Plast . No 2 con cordón	Compra
1		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Sonómetro PCE-MSM 2 (rango 30-130 dB)	Compra
10	CDIECAP	Protección auditiva para talleres de	Moderado	Orejas 3M Peltor Serie X1A talla X2P3	Compra


	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:12/15	V.00

		trabajo metalmecánico.			
10		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Tapones auditivos Arti-Plast . No 2 con cordón	Compra
1		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Sonómetro PCE-MSM 2 (rango 30-130 dB)	Compra
20	Laboratorio de tecnología industrial	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Orejeras 3M Peltor Serie X1A talla X2P3	Compra
20		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Tapones auditivos Arti-Plast . No 2 con cordón	Compra
1		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Sonómetro PCE-MSM 2 (rango 30-130 dB)	Compra
10	Carpintería	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Orejeras 3M Peltor Serie X1A talla X2P3	Compra
10		Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.	Moderado	Tapones auditivos Arti-Plast . No 2 con cordón	Compra

solventar la problemática respecto al ruido se plantea lo siguiente:

De forma resumida se muestra a continuación:

Tipo	Uso
OREJERAS	Orejeras de tipo industrial.
TAPONES AUDITIVOS	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:13/15	V.00	


SISEMA DE MEDICION DE RUIDO.

Tipo	Uso
SONÓMETRO	Herramienta para monitorizar los niveles de ruido.

6. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO SEGÚN DECRETO 89.

Art. 162.; Cuando la presión sonora supere los niveles máximos permisibles, se reducirá la exposición de los trabajadores mediante los siguientes sistemas y por el orden en que se relacionan:

1. Actuando sobre la fuente de emisión de las siguientes maneras:
 - a) Aislando la fuente de la emisión mediante la ubicación de la maquinaria o procesos ruidosos fuera o lejos del área normal de trabajo.
 - b) Disponiendo la maquinaria dentro del encerramiento acústico.
 - c) Siguiendo un programa de mantenimiento adecuado para la conservación en perfecto estado de funcionamiento de las partes móviles, o,
 - d) Sustitución de las máquinas o modificación de los procesos por otros menos ruidosos.
2. Actuando sobre el medio para atenuar la propagación de las siguientes maneras:
 - a) Aislando los puestos de trabajo situados en ambientes ruidosos.
 - b) Recubriendo según los casos suelos, paredes y techos con materiales insonorizantes.
 - c) Interviniendo pantallas o barreras acústicas.
3. Cuando a pesar de estas medidas hayan de estar expuestos a niveles de ruido superior a los permitidos, será obligatorio el empleo de los correspondientes equipos de protección personal.
4. Se deberá así mismo proceder a efectuar las oportunas rotaciones de personal, reduciendo los tiempo de exposición, para que a lo largo de la jornada no sobrepasen los límites establecidos.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO	MN-31-010/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:14/15	V.00

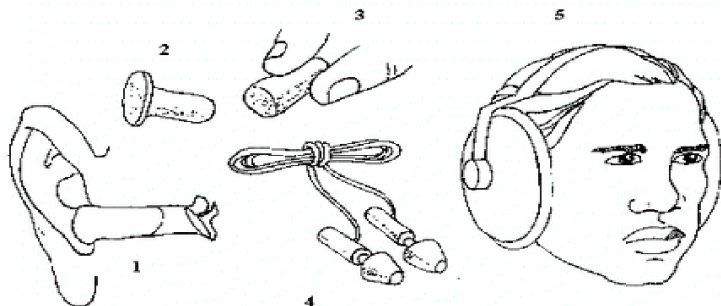
9.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO PARA EL TRABAJADOR.

El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es, desafortunadamente, la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo. Por lo general, hay dos tipos de protección de los oídos: tapones de oídos y orejeras. Ambos tienen por objeto evitar que un ruido excesivo llegue al oído interno.

Los tapones para los oídos se meten en el oído y pueden ser de materias muy distintas, entre ellas caucho, plástico o cualquier otra que se ajuste bien dentro del oído. Son el tipo menos conveniente de protección del oído, porque no protegen en realidad con gran eficacia del ruido y pueden infectar los oídos si queda dentro de ellos algún pedazo del tapón o si se utiliza un tapón sucio. No se debe utilizar algodón en rama para proteger los oídos.


Tapones de oídos y orejeras:

- 1) Fibras refractarias al ruido que se pueden moldear;**
- 2) Fibras acústicas recubiertas de plástico;**
- 3) Plástico expandible;**
- 4) Tapones de oídos de plástico que se pueden utilizar más de una vez;**
- 5) Orejeras.**



Las orejeras protegen más que los tapones de oídos si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido. Son menos eficaces si no se ajustan perfectamente o si además de ellas se llevan lentes.

La protección de los oídos es el método menos aceptable de combatir un problema de ruido en el lugar de trabajo, porque:

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE RUIDO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:15/15	V.00	

- el ruido sigue estando ahí: no se ha reducido;
- si hace calor y hay humedad los trabajadores suelen preferir los tapones de oídos (que son menos eficaces) porque las orejeras hacen sudar y estar incómodo;
- la empresa no siempre facilita el tipo adecuado de protección de los oídos, sino que a menudo sigue el principio de "cuanto más barato, mejor";
- los trabajadores no pueden comunicarse entre sí ni pueden oír las señales de alarma;
- si se facilita protección de los oídos en lugar de combatir el ruido en la fábrica, la empresa pasa la responsabilidad al trabajador y éste tiene la culpa si contrae sordera.

7. MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA EL RUIDO

Art. 165.; Requisitos a cumplir por el empleador en el ambiente de trabajo serán:

1. Los ruidos se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo.
2. El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruido se realizará con la técnica más eficaz, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico.
3. Las máquinas que produzcan ruidos molestos se aislarán adecuadamente y en el recinto de aquéllas sólo trabajará el personal necesario para su mantenimiento durante el tiempo indispensable.
4. Se evitará instalar máquinas o aparatos ruidosos adosados a paredes o columnas de las que distarán como mínimo: 0.70 m de los tabiques medianeros y un metro de las paredes o columnas exteriores.
5. A partir de los 85 dB(A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como orejeras o tapones y otros.



MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUÍMICO

MN-31-010/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:1/21

V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUÍMICO.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgos químicos	FORMULARIO	FR-31-008/15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:2/21	V.00	

INDICE

ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
PRESENCIA DE RIESGO	3
DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPO DE RIESGO	3
TIPOS DE CONTAMINANTES QUÍMICOS.....	6
Polvos químicos.....	6
Vapores.....	7
Líquidos	7
Disolvente	9
TIPOS DE RIESGOS QUÍMICOS	9
DAÑOS A LA SALUD PRODUCIDOS POR LOS AGENTES QUÍMICOS	17
GESTIÓN DEL RIESGO QUÍMICO	17
EVALUACIÓN DEL RIESGO QUÍMICO.....	17
ACTUACIONES PREVENTIVAS.....	18
EFFECTOS DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS	19
PRECAUCIONES RECOMENDADAS.....	19

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO	MN-31-010/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/21	V.00

ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Planta Piloto (Ingeniería Química)
Laboratorio de Tecnología de alimentos (Ingeniería en Alimentos)
Laboratorio de Microbiología de Alimentos (Ingeniería en Alimentos)
Laboratorio de Tratamientos Térmicos (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Metalografía (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Ensayo de Materiales (Ingeniería Mecánica)
Áreas de Almacenaje de productos (Biblioteca de Ingeniería)

PRESENCIA DE RIESGO

Planta Piloto:

- Bodega de almacenaje de productos químicos.
- Áreas de trabajo y estudio no cumple con todas las medidas de seguridad

Laboratorios de ingeniería en alimentos:

- Áreas de trabajo y estudio no cuentan con el equipo de protección personal adecuado.

Laboratorios de ingeniería Mecánica:


- En los laboratorios de tratamientos térmicos, ensayo de materiales y metalografía se guarda productos químicos en condiciones inadecuadas, como frascos no rotulados o envases distintos.
- No poseen etiquetas muchos de los productos en todos los laboratorios mencionados.
- Muchos de los productos que se manejan se encuentran vencidos.
- Áreas de trabajo de los todos los laboratorios mencionados.

DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPO DE RIESGO

CONTAMINANTES QUÍMICOS

Es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética, que durante su fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos perjudiciales para la salud de las personas que entran en contacto con ella.

TÓXICO

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:4/21	V.00	

Toda sustancia química que, incorporada al organismo vivo a determinada concentración, produce en virtud de su estructura química a través de mecanismos fisicoquímicos y bioquímicos, alteraciones de la fisicoquímica celular, transitorias o permanentes, siempre incompatibles con la salud y en algunos casos con la vida.

TOXICIDAD

Es la capacidad de alguna sustancia química de producir efectos perjudiciales sobre un ser vivo, al entrar en contacto con él. Actividad tóxica, concreta y específica, vinculada a la estructura química de una sustancia exógena al organismo (xenobiótico) por su interacción con moléculas endógenas (receptor)

RIESGO QUÍMICO

Es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Cualquier sustancia química es capaz de producir un daño en el organismo humano:

- Si se absorbe en suficiente cantidad:
- Dependiendo de su toxicidad.
- Dependiendo de las vías de entrada en el organismo.

Formas de presentación: Aerosol, Polvo, Niebla, Bruma, Humo, Humo metálico, Gas, Vapor.

FASES DE LA ACCIÓN TOXICA

1. Acción del organismo sobre el contaminante, (absorción, distribución, bio transformación y eliminación).
2. Acción del contaminante sobre el organismo, característica de su toxicidad

La acción del contaminante sobre el individuo es función de:

- Concentración.



MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO

MN-31-010/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:5/21

V.00

- Tiempo de Exposición

Etapas de un toxico en el organismo.

- Absorción.
- Distribución y transporte.
- Acumulación.
- Metabolismo.
- Eliminación.

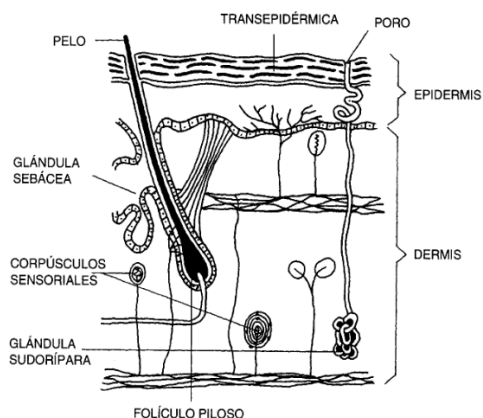
ABSORCIÓN

Es el paso del tóxico al torrente sanguíneo. Este paso se realiza atravesando las membranas correspondientes por varios mecanismos:

- Por vía respiratoria.
- Por la piel.
- Por el tracto digestivo.
- Por vía parental.

VIA RESPIRATORIA

Es la vía más importante de penetración de tóxicos. La absorción depende del tamaño. Las partículas de mayor tamaño se depositan y son expulsadas por expectoración. Los gases y vapores, llegan a los alvéolos, donde producen daños y pasan a la sangre. La sangre distribuye el contaminante por todo el organismo.

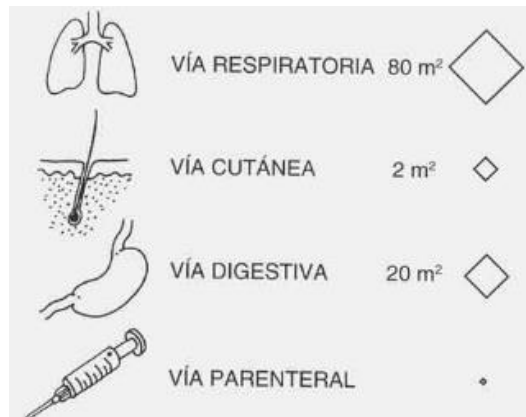


VIA DÉRMICA

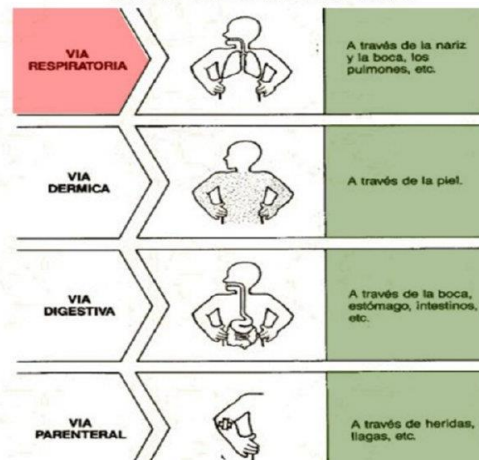
La piel es la 2ª vía más importante de entrada. Una vez que atraviesan la piel, alcanzan los capilares y se incorporan a la sangre. Algunos tóxicos producen daños en la dermis (cáusticos). Otros penetran y causan daños en órganos al ser distribuidos por la sangre. Las sustancias que mejor se absorben por esta vía son los compuestos liposolubles.


VIA DIGESTIVA

Si se bebe, come o fuma. Entonces puede entrar el tóxico por absorción en el tracto gastrointestinal.



VÍAS DE ENTRADA



	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:6/21	V.00	

VIA PARENTAL

Penetración directa del tóxico en el organismo a través de una herida o incisión en la piel. Muchas veces suele ser de forma accidental, por lo que deben tomarse procedimientos seguros de trabajo.

TIPOS DE CONTAMINANTES QUÍMICOS

Polvos químicos


Existe una clasificación simple de los polvos, que se basa en el efecto fisiopatológico de los polvos y consta de lo siguiente:

- ✚ Polvos, como el plomo, que producen intoxicaciones.
- ✚ Polvos que pueden producir alergias, tales como la fiebre de heno, asma y dermatitis.
- ✚ Polvos de materias orgánicas, como el almidón.
- ✚ Polvos que pueden causar fibrosis pulmonares, como los de sílice
- ✚ Polvos como los cromatos que ejercen un efecto irritante sobre los pulmones y pueden producir cáncer.
- ✚ Polvos que pueden producir fibrosis pulmonares mínimas, entre los que se cuentan los polvos inorgánicos, como el carbón, el hierro y el bario.

Se puede decir que los polvos están compuestos por partículas sólidas suficientemente finas para flotar en el aire. El polvo es un contaminante particular capaz de producir enfermedades que se agrupan bajo la denominación genérica de neumoconiosis. Esta enfermedad es la consecuencia de la acumulación de polvo en los pulmones y de la reacción de los tejidos a la presencia de estos cuerpos exógenos. Si se consideran sus efectos sobre el organismo es clásico diferenciar las partículas en cuatro grandes categorías:

- ❖ Partículas Tóxicas.
- ❖ Polvos Alérgicos.
- ❖ Polvos Inertes.
- ❖ Polvos Fibrógenos.

1. **Partículas Tóxicas:** entre las que se pueden citar las de origen metálico, como plomo, cadmio, mercurio, arsénico, berilio, etc., capaces de producir una intoxicación aguda o crónica por acción específica sobre ciertos órganos o sistemas vitales. La rapidez de la manifestación dependerá en gran parte de la toxicidad específica de las partículas así como de su solubilidad.
2. **Los polvos alérgicos:** de naturaleza muy diversa capaces de producir asma, fiebre, dermatitis, etc., preferentemente en sujetos sensibilizados mientras que otros no

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/21	V.00	

manifiestan reacción alguna. En esta categoría se pueden citar el polen, polvo de madera, fibras vegetales o sintéticas, resina, etc.

3. **Los polvos inertes:** que al acumularse en los pulmones provocan después de una exposición prolongada una reacción de sobrecarga pulmonar y una disminución de la capacidad respiratoria. Su acción es consecuencia de la obstaculización de la difusión del oxígeno a través de la membrana pulmonar. Dentro de este grupo se pueden mencionar: el carbón, abrasivos y compuestos de bario, calcio, hierro y estaño.
4. **Los Polvos fibrógenos:** que por un proceso de reacción biológica originan una fibrosis pulmonar o neumoconiosis evolutiva, detectable por examen radiológico y que desarrolla focos tuberculosos preexistentes con extensión al corazón en los estados avanzados. A esta categoría pertenece el polvo de sílice, amianto, silicatos con cuarzo libre (talco, caolín, feldespato, etc.) y los compuestos de berilio.

Existen igualmente polvos que sin alcanzar las vías respiratorias inferiores pueden producir una marcada acción irritante de las mucosas. Dentro de esta categoría merecen gran interés las nieblas ácidas o alcalinas, sin olvidar las sustancias clasificadas en los apartados precedentes, pero con reconocidas propiedades cancerígenas (amianto, cromo, partículas radioactivas, etc.).


Vapores

Son sustancias en forma gaseosa que normalmente se encuentran en estado líquido o sólido y que pueden ser tornadas a su estado original mediante un aumento de presión o disminución de la temperatura.

Líquidos

La exposición o el contacto con diversos materiales en estado líquido puede producir, efecto dañino sobre los individuos; algunos líquidos penetran a través de la piel, llegan a producir cánceres ocupacionales y causan dermatitis. A continuación se dan los factores que influyen en la absorción a través de la piel:

- ✚ La transpiración mantenida y continua que se manifiesta en las respiraciones alcalinas priva a la piel de su protección grasosa y facilita la absorción a través de ella.
- ✚ Las circunstancias que crean una hiperemia de la piel también fomentan la absorción.
- ✚ Las sustancias que disuelven las grasas, pueden por si mismas entrar en el cuerpo o crear la oportunidad para que otras sustancias lo hagan.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:8/21	V.00	


- ✚ Las fricciones a la piel, tales como la aplicación de ungüentos mercuriales, producen también la absorción.
- ✚ La piel naturalmente grasosa ofrece dificultades adicionales a la entrada de algunas sustancias.
- ✚ Cuanto más joven es la piel mayor es la posibilidad de absorción a través de ella, con excepción de los años de la senilidad o la presencia de padecimientos cutáneos.
- ✚ Las interrupciones en el integumento, como las provocadas por dermatitis o traumas, favorecen la entrada al cuerpo, aunque, en realidad, no constituyen una verdadera absorción de la piel.
- ✚ La negligencia en evitar el contacto con materiales que pueden penetrar a través de la piel conduce a la absorción de tóxicos.

Existen varias sustancias que son absorbibles cutáneamente y se consideran las siguientes:

- ✚ El aceite de anilina Cianuros
- ✚ Benceno Cloroformos
- ✚ Bencina Compuestos cianógenos
- ✚ Bisulfuro de carbono
- ✚ Tetracloruro de carbono Algunas anilinas
- ✚ Formaldehido Gasolina
- ✚ Querosina Nafta
- ✚ Nitranilina Nitrobenzol
- ✚ Fenol Disolvente de Standoz
- ✚ Nitroglicerina Tolveno
- ✚ Tricloretileno Aguarrás
- ✚ Xileno Tetraetilo de Plomo

Existen irritantes primarios en los cuales hay varios ácidos inorgánicos, álcalis y sales, lo mismo que ácidos orgánicos y anhídridos que se encuentran en estado líquido. Los irritantes primarios afectan la piel en una o más de las siguientes formas:

- ✚ Los ácidos inorgánicos, los anhídridos y las sustancias higroscópicas actúan como agentes deshidratantes.
- ✚ Los agentes curtientes y las grasas de los metales pesados precipitan las proteínas.
- ✚ Algunos ácidos orgánicos y los sulfuros son agentes reductores.
- ✚ Los disolventes orgánicos y los detergentes alcalinos disuelven la grasa y el colesterol.
- ✚ Los álcalis, jabones y sulfuros disuelven la queratina.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO	MN-31-010/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:9/21	V.00

Disolvente

El solvente es una sustancia en la que se diluye un soluto (un sólido, líquido o gas químicamente diferente), resultando en una solución; normalmente es el componente de una solución presente en mayor cantidad. Los disolventes forman parte de múltiples aplicaciones: adhesivos, componentes en las pinturas, productos farmacéuticos, para la elaboración de materiales sintéticos, etc.

Las moléculas de disolvente ejercen su acción al interactuar con las de soluto y rodearlas. Se conoce como solvatación. Solutos polares serán disueltos por disolventes polares al establecerse interacciones electrostáticas entre los dipolos.

Absorción de los Disolventes: Los disolventes pueden penetrar en el organismo por diferentes vías, siendo las más importantes la Absorción Pulmonar, cutánea y gastrointestinal. Esta última, es la forma clásica de intoxicación accidental. La mayoría penetran fácilmente a través de la piel.

La absorción pulmonar es la principal vía de penetración. Por medio de la respiración el disolvente es transportado a los alvéolos, desde donde por simple difusión pasa a la sangre atravesando la membrana alveolocapilar. Después el disolvente se distribuye en la circulación sanguínea y se va acumulando en los diferentes tejidos del organismo, en función de la liposolubilidad y de la perfusión del órgano considerado.

TIPOS DE RIESGOS QUÍMICOS

1. **Sustancias Explosivas:** Aquellas sustancias que en estado sólido, líquido, gelatinoso o pastoso, pueden reaccionar de forma exotérmica, incluso en ausencia del oxígeno del aire, con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan o deflagran de forma rápida o bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan. Según en riesgo de explosión se clasifican en:


- sustancias de riesgo simple de explosión
- sustancias de alto riesgo de explosión



Explosivo E



Comburente
Oxidising
Comburent O

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:10/21	V.00	

2. **Sustancias Comburentes:** Aquellas sustancias que en contacto con otras, y en especial con las inflamables, producen una reacción fuertemente exotérmica. Algunos, como los peróxidos orgánicos con propiedades inflamables, pueden causar incendios aunque no estén en contacto con otros materiales combustibles.

3. **Sustancias Extremadamente Inflamables:** Aquellas sustancias y preparados líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a 0°C y su punto de ebullición inferior o igual a 35°C.



Extremadamente inflamable **F+**
Extremely flammable
Extrêmement inflammable

4. **Sustancias Fácilmente Inflamables:** Aquellas sustancias y preparados que reúnan una o varias de las siguientes características:

- Que puedan calentarse e incluso inflamarse a temperatura ambiente, en el aire y sin aporte de energía.
- Sustancias y preparados en estado líquido cuyo punto de inflamación sea muy bajo: igual o superior a 0°C e inferior a 21°C.
- Sustancias y preparados sólidos que puedan inflamarse fácilmente por la breve acción de una fuente de ignición y que continúen quemándose después del alejamiento de la misma.
- Sustancias y preparados gaseosos que sean inflamables en el aire a presión normal.
- Que en contacto con el agua o en el aire húmedo desprendan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas, como mínimo a razón de 1 l/kg/h.



Inflamable **F**
Flammable
Inflammable

5. **Sustancias inflamables:** Sustancias y preparados cuyo punto de inflamación es igual o superior a 21°C e inferior o igual a 55°C. En el caso de preparados que cumplan con esta condición, pero que en ningún caso pueda favorecer la combustión, y si además no existe ningún riesgo para quienes los manipulen ni para otras personas, podrá no considerarse como inflamable.




Tóxico **T**
Toxic
Toxique

6. **Sustancias Tóxicas:** Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea, en pequeña cantidad pueden entrañar riesgos graves, efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.



Muy Tóxico **T+**
Very Toxic
Très Toxique

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:11/21	V.00	

7. **Sustancias Muy Tóxicas:** Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea, en muy pequeña cantidad pueden entrañar riesgos graves, efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.

8. **Sustancias Nocivas:** Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden entrañar riesgos de gravedad limitada.



Nocivo Harmful Xn

9. **Sustancias Corrosivas:** Sustancias que en contacto con tejidos vivos, pueden ejercer una acción destructiva contra ellos.



Corrosivo Corrosive Corrosif C

10. **Sustancias Irritantes:** Sustancias y preparados que no siendo corrosivas, por contacto inmediato, breve o continuado o prolongado o repetido con la piel o las mucosas pueden provocar reacciones inflamatorias.




Irritante Irritant Irritant Xi

11. **Sustancias Sensibilizantes:** Sustancias que por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción de hipersensibilización, de forma que una exposición posterior dé lugar a efectos negativos característicos.

12. **Sustancias Cancerígenas o Carcinogénicas:** Se diferencian varias categorías:

- Sustancias cancerígenas de primera categoría: carcinogénicos para el ser humano, cuando se dispone de suficientes datos epidemiológicos, para demostrar una relación de causa/efecto entre la exposición de seres humanos a tales sustancias o preparados y la aparición del cáncer.
- Sustancias cancerígenas de segunda categoría: cuando se dispone de suficientes datos epidemiológicos como para suponer que la exposición de seres humanos a ellos puede producir cáncer.
- Sustancias cancerígenas de tercera categoría: preocupantes por sus posibles efectos carcinogénicos, cuando no se dispone de información suficiente para su clasificación como de segunda categoría, aunque existen sospechas por pruebas con animales. Se diferencian dos sub-categorías:
 - No existen pruebas sobre la inducción de cáncer para incluirlos en la segunda categoría, y es probable que una mayor experimentación no aporte la información necesaria.
 - Clasificación provisional al no haberse investigado bastante y no ser los datos disponibles suficientes aunque si con indicios sospechosos que los hace preocupantes.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:12/21	V.00	

13. Sustancias Mutagénicas: Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden producir alteraciones genéticas hereditarias o pueden aumentar su frecuencia. Se clasifican en 3 categorías:

- Primera categoría: sustancias y preparados que se sabe ciertamente que son mutagénicos para la especie humana, ya que se dispone de pruebas suficientes a partir de estudios epidemiológicos que demuestran una relación de causa/efecto entre la exposición de seres humanos a ellos y la aparición de alteraciones genéticas hereditarias
- Segunda categoría: sustancias y preparadas que pueden considerarse como mutagénicos para la especie humana, ya que se dispone de suficientes elementos de juicio para suponer que la exposición de seres humanos a los mismos puede producir alteraciones genéticas hereditarias, basados generalmente en estudios apropiados en animales y otras informaciones válidas.
- Tercera categoría: sustancias y preparados cuyos posibles efectos mutagénicos en la especie humana son preocupantes, siendo insuficientes las investigaciones realizadas para clasificarlos en la segunda categoría.

14. Sustancias Tóxicas para la Reproducción: Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o capacidad reproductora masculina o femenina.

15. Sustancias Peligrosas para el Medio Ambiente: Sustancias y preparados que si en contacto con el medio ambiente presentan o pueden presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes de éste.

Como medida para solventar cada uno de los problemas presentados en los laboratorios de la facultad se presenta el siguiente detalle:

Cant .	ÁREA AFECTADA POR RIESGO	ACCIÓN CORRECTIVA	CLASIFICACIÓN RIESGO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	TIPO DE INVERSIÓN
60	Planta Piloto	Polvos no tóxicos, madera, cemento, explotaciones de hierro y acero, textil, cristal y aceites.	Moderado	Mascarilla auto filtrante con válvula de exhalación. Gama Confort (Mascarilla auto filtrante FFP1 R)	Compra



MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO

MN-31-010/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:13/21

V.00

50		polvos no tóxicos, humos y polvos con base acuosa, para trabajos con siliconas, asbestos, plomo, humos de acero y zinc, sulfuro de cromo y aceites	Moderado	Mascarilla auto filtrante con válvula de exhalación. Gama Confort (Mascarilla auto filtrante FFP2 R)	Compra
60		Para polvos tóxicos, humos y polvos con base acuosa. Para fibras de asbestos, cadmio, arsénico, plomo, níquel, cromo, aceites y limpieza de tubos de refrigeración contra algunas bacterias.	Moderado	Mascarilla 3M serie 8000 protección 50xTLV. (Mascarilla auto filtrante FFP3 R)	Compra
100		Polvos de metales, minerales, carbón, Concreto.	Moderado	Mascarilla Respiratoria 3m 9105 Barbijo Descartable N95 (Mascarilla VFlex 9105)	Compra
100		Polvos derivados de procesos industriales, construcción, madera, etc.	Moderado	Mascarilla para polvo y neblina KPR7012	Compra
30		gases ácidos, amoniaco, disolventes, aguarrás, aerosoles (pinturas en spray), pegamentos con base disolvente (colas), y para pinturas esmalte y laca (especialmente a pistola)	Moderado	Mascarilla con filtro químico 3M 4251 (FFA1P2 R D)	Compra
50		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Guantes de nitrilo Green Defender 07305 Talla M	Compra
40		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Gafas de seguridad SE M 503	Compra



MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO

MN-31-010/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 14/21

V.00

10		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Gabacha de laboratorio de algodón manga larga.	Compra
40	Laboratorio de Tecnología de Alimentos y Laboratorio de Microbiología de Alimentos	Para polvos tóxicos, humos y polvos con base acuosa. Para fibras de asbestos, cadmio, arsénico, plomo, níquel, cromo, aceites y limpieza de tubos de refrigeración contra algunas bacterias.	Moderado	Mascarilla 3M serie 8000 protección 50xTLV. (Mascarilla auto filtrante FFP3 R)	Compra
30		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Gafas de seguridad SE M 503	Compra
25		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Guantes de nitrilo Green Defender 07305 Talla M	Compra
10		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Gabacha de laboratorio de algodón manga larga	Compra
50	Laboratorio de Tratamientos Térmicos y Ensayo de Materiales.	polvos no tóxicos, humos y polvos con base acuosa, para trabajos con siliconas, asbestos, plomo, humos de acero y zinc, sulfuro de cromo y aceites	Moderado	Mascarilla auto filtrante con válvula de exhalación. Gama Confort (Mascarilla auto filtrante FFP2 R)	Compra
20		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Gafas de seguridad SE M 503	Compra
25		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Guantes de nitrilo Green Defender 07305 Talla M	Compra
10		Calzado de uso general en la industria.	Moderado	Bota Industrial	Compra
10		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Gabacha de laboratorio de	Compra



MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO

MN-31-010/15


NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 15/21

V.00

				algodón manga larga.	
50		Polvos de metales, minerales, carbón, Concreto.	Moderado	Mascarilla Respiratoria 3m 9105 Barbijo Descartable N95 (Mascarilla VFlex 9105)	compra
40		gases ácidos, amoníaco, disolventes, aguarrás, aerosoles (pinturas en spray), pegamentos con base disolvente (colas), y para pinturas esmalte y laca (especialmente a pistola)	Moderado	Mascarilla auto filtrante con válvula de exhalación. Gama Confort (Mascarilla auto filtrante FFP2 R)	Compra
40	Carpintería	Polvos no tóxicos, madera, cemento, explotaciones de hierro y acero, textil, cristal y aceites.	Moderado	Mascarilla auto filtrante con válvula de exhalación. Gama Confort (Mascarilla auto filtrante FFP1 R)	Compra
50		Polvos de metales, minerales, carbón, Concreto.	Moderado	Mascarilla Respiratoria 3m 9105 Barbijo Descartable N95 (Mascarilla VFlex 9105)	Compra
300		Polvos derivados de procesos industriales, construcción, madera, etc.	Moderado	Mascarilla con filtro químico 3M 4251 (FFA1P2 R D)	Compra
10		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Gabacha de laboratorio de algodón manga larga.	Compra
30		Para vapores y gases por productos químicos.	Moderado	Gafas de seguridad SE M 503	Compra

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:16/21	V.00	

De forma resumida se presenta el siguiente compendio:

MASCARILLAS PARA POLVOS, GASES Y HUMOS

Tipo	Uso
Mascarilla auto filtrante con válvula de exhalación. Gama Confort (Mascarilla auto filtrante FFP1 R)	Polvos no tóxicos, madera, cemento, explotaciones de hierro y acero, textil, cristal y aceites.
Mascarilla con filtro químico 3M 4251 (FFA1P2 R D)	polvos no tóxicos, humos y polvos con base acuosa, para trabajos con siliconas, asbestos, plomo, humos de acero y zinc, sulfuro de cromo y aceites
Mascarilla 3M serie 8000 protección 50xTLV. (Mascarilla auto filtrante FFP3 R)	Para polvos tóxicos, humos y polvos con base acuosa. Para fibras de asbestos, cadmio, arsénico, plomo, níquel, cromo, aceites y limpieza de tubos de refrigeración contra algunas bacterias.
Mascarilla Respiratoria 3m 9105 Barbijo Descartable N95 (Mascarilla VFlex 9105)	Polvos de metales, minerales, carbón, Concreto.
Mascarilla para polvo y neblina KPR7012	Polvos derivados de procesos industriales, construcción, madre, etc.
Mascarilla con filtro químico 3M 4251 (FFA1P2 R D)	gases ácidos, amoniaco, disolventes, aguarrás, aerosoles (pinturas en spray), pegamentos con base disolvente (colas), y para pinturas esmalte y laca (especialmente a pistola)

GAFAS DE PROTECCIÓN


Tipo	Uso
Gafas de seguridad SE M 503	Para vapores y gases por productos químicos.

GUANTES DE PROTECCIÓN

Tipo	Uso
Guantes de nitrilo Green Defender 07305 Talla M	Para vapores y gases por productos químicos.

GABACHAS PARA LABORATORIO

Tipo	Uso
Gabacha de laboratorio de algodón manga larga.	Para vapores y gases por productos químicos.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:17/21	V.00	

BOTA INDUSTRIAL DE USO GENERAL

Tipo	Uso
Bota Industrial	Calzado de uso general en la industria.

DAÑOS A LA SALUD PRODUCIDOS POR LOS AGENTES QUÍMICOS

Los riesgos asociados a la presencia de agentes químicos en los lugares de trabajo que pueden ocasionar daños a la salud de los usuarios son los siguientes:

- Riesgo de incendio y/o explosión
- Riesgo de reacciones químicas peligrosas
- Riesgo por contacto con la piel o los ojos
- Riesgo por inhalación
- Riesgo por absorción a través de la piel
- Riesgo por ingestión
- Riesgo penetración por vía parenteral

GESTIÓN DEL RIESGO QUÍMICO

Se entiende por gestión del riesgo químico el conjunto de procedimientos y actuaciones que permiten desarrollar una correcta identificación de los riesgos originados por los agentes químicos en las diferentes etapas u operaciones del proceso de trabajo, su evaluación, considerando la magnitud de los daños y su posible materialización y, finalmente basándose en lo anterior, la adopción de las correspondientes medidas preventivas y de control para asegurar unos niveles tolerables de exposición al riesgo.


Las acciones que una adecuada gestión del riesgo químico debe desarrollar son básicamente:

1. La evaluación del riesgo químico.
2. La adopción de medidas de prevención.
3. La formación e información a los usuarios y alumnos sobre su riesgo químico.
4. La previsión de medidas ante una emergencia producida por agentes químicos.
5. El control de la salud en lo referente a la incidencia de la exposición a los agentes químicos

EVALUACIÓN DEL RIESGO QUÍMICO

En cualquier caso, el resultado del proceso de evaluación de riesgos debe ser la obtención de una doble información para cada puesto de trabajo:

- La existencia y magnitud de los riesgos debidos a la presencia de agentes químicos peligrosos.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:18/21	V.00	

- Informaciones útiles para la decisión relativa a las medidas de prevención y/o protección necesarias para eliminar o reducir los riesgos.

ACTUACIONES PREVENTIVAS

Deben tomarse en cuenta los principios de la acción preventiva:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- 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 los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los usuarios


En este sentido la acción preventiva prioritaria debe ser la eliminación del agente químico peligroso mediante la sustitución por otro agente químico que no sea peligroso, o mediante la modificación del proceso que lo genera.

Si la eliminación del agente químico peligroso no es posible, la acción preventiva se dirigirá hacia la reducción de los riesgos debidos a su presencia. Para ello se fijarán como objetivos:

- a) La reducción de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo al mínimo necesario para el tipo de trabajo de que se trate.
- b) La reducción al mínimo del número de usuarios expuestos o que puedan estarlo.
- c) La reducción al mínimo de la duración e intensidad de las exposiciones.

Los medios o técnicas que, de forma genérica, se deben aplicar para conseguir estos objetivos son:

- a) La concepción y organización de los sistemas de trabajo en el lugar de trabajo.
- b) La selección e instalación de los equipos de trabajo.
- c) El establecimiento de los procedimientos adecuados para el uso y mantenimiento de los equipos utilizados para trabajar con agentes químicos peligrosos, así como para la realización de cualquier actividad

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:19/21	V.00	

con agentes químicos peligrosos, o con residuos que los contengan, incluidas la manipulación, el almacenamiento y el traslado de los mismos en el lugar de trabajo.

- d) La adopción de medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza.

EFFECTOS DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS

Temporales

La exposición a sustancias químicas puede producir efectos temporales en la salud. Por ejemplo, no es inusual una piel reseca, enrojecida o agrietada por contacto con el agua, el jabón, la gasolina y ciertos tipos de solventes. Estos trastornos por lo general desaparecen rápidamente cuando la piel ya no está en contacto con la sustancia química, pero pueden aumentar la probabilidad de una infección en una piel abierta.

Permanentes


Entre algunos de los efectos directos que se tienen son los siguientes:

- 1) **Resequedad de la piel:** La resequedad de la piel ocurre cuando una sustancia química elimina los aceites naturales de la piel
- 2) **Irritación:** Algunas sustancias químicas que causan enrojecimiento, resequedad y grietas al contacto con la piel se conocen como irritantes.
- 3) **Corrosión:** Las sustancias corrosivas producen daños más graves en la piel. La exposición breve a una sustancia corrosiva puede resultar en una quemadura química.
- 4) **Cambios en la pigmentación:** La exposición a algunas sustancias químicas, como el alquitrán y el asfalto, puede causar cambios permanentes en el color de la piel.
- 5) **Cloracné:** El cloracné es un tipo de acné causado por ciertas sustancias químicas aromáticas halogenadas.
- 6) **Cáncer de piel:** Una exposición a un carcinógeno ocupacional puede originar tumores de piel malignos.

PRECAUCIONES RECOMENDADAS

Prevención: La exposición a sustancias químicas dañinas se puede prevenir con estas medidas:

- **Elimine:** Elimine las sustancias químicas innecesarias del proceso de trabajo. Por ejemplo, use brochas desechables para no tener que utilizar un solvente para limpiarlas.
- **Sustituya:** Sustituya una sustancia u otro producto químico dañino por otro que sea menos nocivo. Por ejemplo, utilice productos a base de agua en lugar de los que tienen solventes.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:20/21	V.00	

Control: La exposición de la piel a sustancias químicas se puede controlar o reducir mediante estas acciones:

- Modifique los procesos: Modifique un proceso para eliminar la exposición química. Por ejemplo, cuando realice reparaciones, en lugar de limpiar a mano las partes metálicas, utilice un limpiador mecánico.
- Agregue ventilación: Reduzca la exposición a partículas en el aire agregando ventilación local o general. Por ejemplo, aplique ventilación durante las operaciones de rociado de pintura para reducir los niveles de isocianatos en el aire.
- Mantenga la piel saludable: Limpie la piel con jabón suave, enjuáguela minuciosamente y aplíquese una loción humectante. La piel seca está dañada y es menos resistente a las sustancias químicas.
- Modifique las prácticas laborales: Modifique sus prácticas laborales para reducir o eliminar el contacto de las sustancias químicas con la piel. Por ejemplo, en lugar de aplicar un solvente con un paño, utilice una brocha.

Siga buenas prácticas de limpieza y mantenimiento: Un área de trabajo limpia ayuda a prevenir el contacto con las sustancias químicas en las superficies de trabajo.

Use equipo de protección personal: Utilice equipo de protección personal (EPP) cuando no pueda evitar la exposición a sustancias químicas. Este puede incluir guantes resistentes a sustancias químicas, delantales, overoles y botas.

FIN DEL MANUAL

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO QUIMICO		MN-31-010/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:21/21	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha



Manual técnico: Riesgo de Incendio

MN-31-011/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 1/26

V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE INCENDIO.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo de Incendio	FORMULARIO	FR-31-009/15

	Manual técnico: Riesgo de Incendio		MN-31-011/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/26	V.00	

INDICE.

1. ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2. PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3. DEFINICIÓN DE RIESGO Y GRUPO DE RIESGOS.....	3
4. ¿CÓMO SE PRODUCE EL FUEGO?.....	6
5. SISTEMA DE EXTINCIÓN.....	8
5.1. Extintor.....	8
6. OTROS ELEMENTOS PARA SOFOCAR UN INCENDIO.....	11
7. CAUSAS PRINCIPALES DE IGNICION Y MEDIDAS PREVENTIVAS INCENDIOS Y EXPLOSIONES EN CIRCUITOS ELECTRICOS.....	13
8. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR FRICCION.....	13
9. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR CHISPAS MECANICAS.....	14
10. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR SOLDADURA Y OXICORTE.....	14
11. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR IGNICION ESPONTANEA.....	15
12. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR LLAMAS ABIERTAS.....	16
13. ANEXOS.....	19

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/26	V.00

1. ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN

Este manual aplica para todas las áreas físicas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura ya que se posee un problema generalizado ya sea de ausencia de equipo contra incendio como falta de mantenimiento del mismo.

2. PRESENCIA DE RIESGO.

En pocas áreas físicas de la FIA existe presencia de extintores, en algunos casos no son el tipo de extintores que mejorarían los resultados de pérdida en caso de siniestro, por lo que este manual aborda todas las áreas de la FIA con presencia de material que puede hacer que una chispa se propague como: papelería, herramientas electrónicas, madera, sustancias químicas, etc.

NOTA: Remitirse al ANEXO de este Manual para ver las especificaciones técnicas para dar solución a la presencia de este riesgo.

3. DEFINICIÓN DE RIESGO Y GRUPO DE RIESGOS.


El riesgo de incendios se define como la probabilidad de que se produzca un incendio en una zona y en un intervalo de tiempo determinado y dependerá de los factores fundamentales que determinan el comportamiento del fuego como son:

- Las características de la vegetación y las condiciones que los combustibles vegetales presentan.
- Las características orográficas.
- El clima y las condiciones meteorológicas.

Igualmente inciden en el riesgo de incendios las actividades humanas u otros agentes que son susceptibles de originar incendios.

NATURALEZA DEL FUEGO.

La definición más simple que se le puede dar al fuego es: Rápida oxidación de los materiales con desprendimiento de luz, calor y otros productos. Como la misma definición lo describe, para que haya la existencia de fuego será necesaria la combinación adecuada en cantidad y calidad de 4 elementos básicos que forman la Pirámide del Fuego.

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/26	V.00



OXÍGENO.

Elemento químico que se encuentra libre en la naturaleza, conforma el 21% de la atmósfera y tiene la capacidad de transformación sobre los demás elementos. A esta corrosión se le conoce como oxidación la cual se presenta en diferentes tipos:

Oxidación Lenta: Es aquella que se presenta en todos los elementos y que se manifiesta por medio de la corrosión en los materiales, un claro ejemplo de esto es el efecto que sucede con una manzana unos minutos después de haberla mordido o con un limón días después que se ha partido, también lo presenta un metal que se mantiene a la intemperie.

Oxidación Rápida: A esta velocidad el material no es capaz de resistir tanta temperatura por lo que realiza una reacción que desprende luz y calor (fuego) junto con otros productos (humos, gases).

Oxidación instantánea: El material se oxida súbitamente desprendiendo luz, calor y sonido (explosión).


MATERIAL.

Los materiales se dividen en 3 estados físicos básicos: Sólidos, Líquidos y Gaseosos los cuales presentarán diferentes características por su formación molecular.

Sólidos: Las moléculas se encuentran muy adheridas o cohesionadas entre sí, por lo que al acercarse una fuente de calor no serán capaces de provocar fuego, será necesario antes cambiar su estado físico al gaseoso, sin embargo al tener un fuego basado en un material sólido sus características dependerán de su forma, volumen y densidad del material.

Líquidos: En este estado físico las moléculas de los materiales se encuentran unidas pero un poco más libres que en los sólidos. Su capacidad de producir fuego dependerá de la capacidad del líquido de producir vapores.

Gases: Estado físico en el que las moléculas se encuentran totalmente libres. Es el único estado físico de la materia que permite la existencia de fuego.

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/26	V.00

TEMPERATURA.

Existen diferentes niveles de temperatura:

Temperatura de inflamabilidad: Es aquella temperatura en la que los materiales empiezan a desprender vapores.

Temperatura de ignición: Es esa temperatura necesaria para que inicie el fuego, usualmente alcanzada por una chispa o una flama.

REACCIÓN EN CADENA

Es la capacidad de un material de recibir y brindar calor entre sus moléculas y la de los materiales a su alrededor dada por 2 fenómenos: la Endotérmica y la Exotérmica los materiales a su alrededor Este fenómeno nos dice que una molécula que es excitada adecuadamente es capaz de transmitir esa excitación a otras moléculas las cuales a su vez la transmitirán a las que estén a su alrededor y así sucesivamente de manera exponencial.

FASES DEL FUEGO.

Incipiente o conato.

Por lo regular es la fase inicial del fuego, relativamente pequeño y que si no es controlado puede crecer fácilmente a la siguiente etapa. Como característica para ser considerado como conato hay mucho desprendimiento de humo ya que el material no se está consumiendo adecuadamente.

Declarado o libre.

Etapas en la que todos los materiales que se encuentran en el lugar son susceptibles a la combustión se ha elevado la temperatura, el humo disminuye y las dimensiones del incendio son mayores por lo que serán necesarias técnicas que incluyan métodos adicionales a los extintores.

Rescaldos o brasas.

Etapas en la que alguno de los elementos de la pirámide del fuego (principalmente el oxígeno) no se encuentra en cantidades adecuadas o se ha eliminado por lo que solo será necesario que se vuelva ese elemento para que el fuego vuelva a existir, de ahí su peligrosidad.

Otro fenómeno frecuente en esta etapa es el Back Draft el cual es un flamazo ocasionado por la inyección espontánea de oxígeno. En esta etapa se incluye la ventilación vertical y la remoción de escombros para la total extinción.

Riesgo de incendio

El riesgo de incendio y explosión se nos presenta en el lugar de trabajo con un potencial intrínseco de pérdidas humanas y económicas importante. Representan también un riesgo para la población en general. Con todo, no siempre se adoptan las medidas necesarias para prevenirlo o protegerse contra el mismo.

Causas más frecuentes

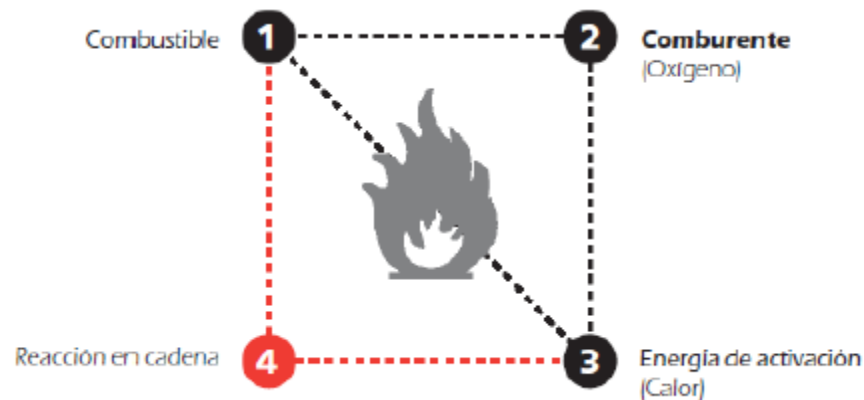
Según algunas estadísticas, un 90% aproximadamente de todos los incendios industriales son causados por 11 fuentes de ignición:

- Incendios eléctricos 19%
- Roces y fricciones 14%
- Chispas mecánicas 12%



- Fumar y fósforos 8%
- Ignición espontánea 7%
- Superficies calientes 7%
- Chispas de combustión 6%
- Llamas abiertas 5%
- Soldadura y corte 4%
- Materiales recalentados 3%
- Electricidad estática 2%

4. ¿CÓMO SE PRODUCE EL FUEGO?




Para que se produzca el fuego o la explosión son necesarios los siguientes elementos: combustible, comburente (oxígeno) y energía de activación (calor).

Estos tres elementos forman el triángulo del fuego, de tal forma que cada uno de sus lados está siempre en contacto con los otros dos.

La eliminación de cualquiera de sus lados o del contacto entre cualquiera de los vértices impide la producción del fuego. Ahora bien, una vez producido el fuego, hay un cuarto elemento a tener en cuenta: la reacción de los gases de la combustión entre sí y con el propio oxígeno del aire (reacción en cadena). De esta forma, como resultado de la misma combustión, el triángulo del fuego se transforma en un tetraedro del fuego, que permite su propagación. Si falta alguna de sus cuatro caras, la combustión no tiene lugar o se extingue rápidamente.

La prevención y lucha contra incendios consiste, pues, en arbitrar medidas de control o eliminación sobre los diferentes elementos que posibilitan la generación y propagación del fuego. Así, por ejemplo, un almacenamiento adecuado impide el contacto combustible-calor, una atmósfera inerte (echar arena) sofoca el fuego por falta de oxígeno, el agua puede rebajar la temperatura del combustible de forma que el fuego desaparece, determinados productos de extinción evitarán la reacción en cadena.

	Manual técnico: Riesgo de Incendio		MN-31-011/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/26	V.00	

¿Cómo arden los combustibles?

- **Los sólidos:** la combustión de los sólidos se caracteriza por la aparición de llamas, brasas y gran cantidad de calor. Para que llegue a arder ha de calentarse hasta desprender vapores suficientes que puedan inflamarse y arder en forma de llamas.
- **Los líquidos:** cuando arde un líquido, no arde propiamente éste, sino los vapores que emite bajo la acción de la elevación de temperatura. Dependiendo de la naturaleza de cada líquido inflamable pueden definirse tres puntos característicos:
 - **Punto de ignición:** mínima temperatura a la cual emite suficientes vapores, pero incapaces de mantenerse ardiendo.
 - **Punto de inflamación:** temperatura a la cual emite suficientes vapores para que el líquido se mantenga en combustión hasta su total consumo.
 - **Punto de auto inflamación:** temperatura a la que los vapores se inflaman espontáneamente sin contacto con llama, pudiendo formar mezclas explosivas con el aire.
- **Los gases:** los gases combustibles tienen dos concentraciones en volumen de aire (límite inferior y límite superior), entre las cuales se produce la inflamación.

Los humos de la combustión

El producto más peligroso de la combustión son los humos, dado que limitan en gran medida la visión, la respiración y, consecuentemente, la extinción del incendio y la evacuación del personal.

Están constituidos por partículas de carbono en suspensión, anhídrido carbónico, vapor de agua y, sobre todo, gases tóxicos.

En algunos casos son corrosivos y muy peligrosos para las personas. Los humos y gases son los responsables de la mayoría de las muertes por incendios, ya sea directamente, por su inhalación, o debido al pánico y gran desorientación que originan.

Equipos de detección y extinción de incendios


Detectores

La detección de incendios tiene como finalidad el descubrimiento de un conato de incendio de forma rápida. El mejor detector de un incendio es el ser humano; sin embargo, no siempre es posible la presencia humana en todas las situaciones, por lo que se recurrirá a la detección automática.

Se emplearán un tipo de detectores u otros dependiendo de lo que queremos que se detecte, si son los subproductos de la combustión, como monóxido o dióxido de carbono, o bien los humos o las llamas.

Instalaciones de alarma

Contienen pulsadores manuales de alarma conectados a una central de señalización situada en un local permanentemente vigilado. Cuando se produce un conato de incendio, cualquier persona puede pulsar y la alarma será audible en todo el edificio. La distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta el pulsador no debe superar los 25 metros

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/26	V.00

5. SISTEMA DE EXTINCIÓN.

5.1. Extintor.

Los extintores son elementos portátiles destinados a la lucha contra fuegos incipientes, o principios de incendios, los cuales pueden ser dominados y extinguidos en forma breve.

De acuerdo al agente extintor los extintores se dividen en los siguientes tipos:

- A base de agua
- A base de espuma
- A base de dióxido de carbono
- A base de polvos
- A base de compuestos halogenados
- A base de compuestos reemplazantes de los halógenos

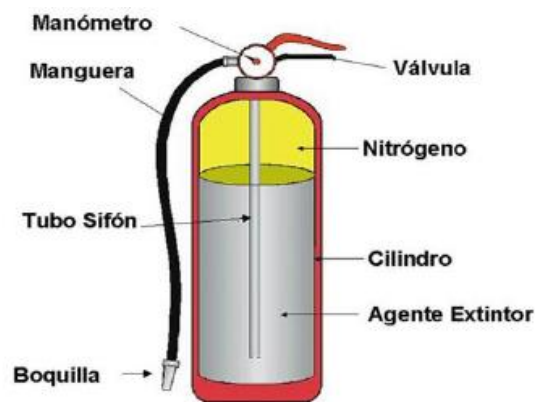



Tabla de fuego.

CLASES DE FUEGO		AGENTES EXTINTORES							Forma de acción	Observaciones
Identificación	Materiales combustibles	Agua	Espuma AFFF	Polvo químico Potásico ABC		CO ₂	Polvos especiales			
A	Papeles, maderas, cartones, textiles, desperdicios, etc.	SI	SI	NO	SI	NO	NO	Enfriamiento. Interrupción de reacción en cadena Sofocación		
B	Nafta, gasolina, pintura, aceites y otros líquidos inflamables	NO	SI	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación	No usar agua en chorros sólo en niebla	
	Butano, propano, y otros gases	NO	NO	SI	SI	SI	NO			
C	Equipos e instalaciones eléctricas	NO	NO	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación	No usar agua espuma (buenos conductores)	
D	Metales combustibles, magnesio, sodio, etc.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	Absorción de calor Sofocación	No usar extintores comunes. Seleccionar el producto adecuado para cada metal	

Aparatos, portátiles o sobre ruedas, en cuyo interior está el agente extintor.

1. Tienen peso y dimensiones apropiados para su uso y transporte. El peso máximo de un extintor portátil no excederá de 20 Kg.
2. La vida útil de un extintor no debe sobrepasar los 20 años a partir de la fecha de la primera prueba de presión.
3. Deben ser revisados cada tres meses, y someterse además a mantenimiento anual y retimbrado cada cinco años. Se situarán en la proximidad de puestos de trabajo con mayor

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/26	V.00

riesgo de incendio, colocados en lugares visibles en las vías de tránsito en sentido de salida y a ser posible que la parte superior del extintor esté a 1,70 metros sobre el suelo; como orientación general, la distancia entre extintores no debe superar los 15 metros.

4. Cuando se usen distintos tipos de extintores, deberán estar señalizados y rotulados, indicando el lugar y la clase de incendio que extinguen. La propia composición del material combustible nos indica la clase de fuego. Asimismo, la efectividad del agente extintor varía dependiendo de la clase de fuego a extinguir.

Listaremos a continuación los extintores más comunes, y los clasificaremos según la clase de fuego para los cuales resultan aptos:

Extintores de agua

El agua es un agente físico que actúa principalmente por enfriamiento, por el gran poder de absorción de calor que posee, y secundariamente actúa por sofocación, pues el agua que se evapora a las elevadas temperaturas de la combustión, expande su volumen en aproximadamente 1671 veces, desplazando el oxígeno y los vapores de la combustión. **Son aptos para fuegos de la clase A.** No deben usarse bajo ninguna circunstancia en fuegos de la clase C, pues el agua corriente con el cual están cargados estos extintores conduce la electricidad.




Extintores de espuma (AFFF)

Actúan por enfriamiento y por sofocación, pues la espuma genera una capa continua de material acuoso que desplaza el aire, enfría e impide el escape de vapor con la finalidad de detener o prevenir la combustión. Si bien hay distintos tipos de espumas, los extintores más usuales utilizan AFFF, que es apta para hidrocarburos. **Estos extintores son aptos para fuegos de la clase A y fuegos de la clase B.**



Extintores de dióxido de carbono

Debido a que este gas está encerrado a presión dentro del extintor, cuando es descargado se expande abruptamente. Como consecuencia de esto, la temperatura del agente desciende drásticamente, hasta valores que están alrededor de los -79°C , lo que motiva que se convierta en hielo seco, de ahí el nombre que recibe esta descarga de "nieve carbónica". Esta niebla al entrar en contacto con el combustible lo enfría. También hay un efecto secundario de sofocación por desplazamiento del oxígeno. **Se lo utiliza en fuegos de la clase B y de la clase C**, por no ser conductor de la electricidad. En fuegos de la clase A, se lo puede utilizar si se lo complementa con un extintor de agua, pues por sí mismo no consigue extinguir el fuego de arraigo. En los líquidos combustibles hay que tener cuidado en su aplicación, a los efectos de evitar salpicaduras.

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/26	V.00



Extintores de Polvo químico seco triclase ABC

Actúan principalmente químicamente interrumpiendo la reacción en cadena. También actúan por sofocación, pues el fosfato mono amónico del que generalmente están compuestos, se funde a las temperaturas de la combustión, originando una sustancia pegajosa que se adhiere a la superficie de los sólidos, creando una barrera entre estos y el oxígeno. **Son aptos para fuegos de la clase A, B y C.**



Extintores a base de reemplazantes de los halógenos (Haloclean y Halotron I)


Actúan principalmente, al igual que el polvo químico, interrumpiendo químicamente la reacción en cadena. Tienen la ventaja de ser agentes limpios, es decir, no dejan vestigios ni residuos, además de no ser conductores de la electricidad. **Son aptos para fuegos de la clase A, B y C.**



Extintores a base de polvos especiales para la clase D

Algunos metales reaccionan con violencia si se les aplica el agente extintor equivocado. Existe una gran variedad de formulaciones para combatir los incendios de metales combustibles o aleaciones metálicas. No hay ningún agente extintor universal para los metales combustibles, cada compuesto de polvo seco es efectivo sobre ciertos metales y aleaciones específicas. Actúan en general por sofocación, generando al aplicarse una costra que hace las veces de barrera entre el metal y el aire. Algunos también absorben calor, actuando por lo tanto por enfriamiento al mismo tiempo que por sofocación. **Son solamente aptos para los fuegos de la clase D.**



	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/26	V.00

Extintores a base de agua pulverizada

La principal diferencia como los extintores de agua comunes, es que poseen una boquilla de descarga especial, que produce la descarga del agua en finas gotas (niebla), y que además poseen agua destilada. Todo esto, los hace aptos para los fuegos de la clase C, ya que esta descarga no conduce la electricidad. Además tienen mayor efectividad que los extintores de agua comunes, por la vaporización de las finas gotas sobre la superficie del combustible, que generan una mayor absorción de calor y un efecto de sofocación mayor (recordar que el agua al vaporizarse se expande en aproximadamente 1671 veces, desplazando oxígeno). **Son aptos para fuegos de la clase A y C.**



Extintores para fuegos de la clase K a base de acetato de potasio

Son utilizados en fuegos que se producen sobre aceites y grasas productos de freidoras industriales, cocinas, etc. El acetato de potasio se descarga en forma de una fina niebla, que al entrar en contacto con la superficie del aceite o grasa, reacciona con este produciéndose un efecto de saponificación, que no es más que la formación de una espuma jabonosa que sella la superficie separándola del aire. También esta niebla tiene un efecto refrigerante del aceite o grasa, pues parte de estas finas gotas se vaporizan haciendo que descienda la temperatura del aceite o grasa.



6. OTROS ELEMENTOS PARA SOFOCAR UN INCENDIO.

Bocas de incendio equipadas (BIE)

Son tomas de agua provista de una serie de elementos que permiten lanzar el agua desde un punto hasta el lugar del incendio. Es imprescindible la existencia de conducciones de agua a presión.


Si se careciera de ella, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los incendios. Las

BIE deben estar cercanas a los puestos de trabajo y a los lugares de paso del personal, acompañadas de las mangueras correspondientes, que tendrán la resistencia y sección adecuadas.

Alrededor de la BIE, la zona estará libre de obstáculos para permitir el acceso y la maniobra sin dificultad. En función de su tamaño, se clasifican en bocas de incendio de 25 mm y bocas de 45 mm.

La BIE deberá montarse sobre un soporte rígido a una altura de aproximadamente 1,5 metros sobre el suelo.

El número y distribución de las BIE será tal que la totalidad de la superficie esté cubierta, y que entre dos BIE no haya una distancia superior a 50 metros.

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/26	V.00

Rociadores de agua

Engloban la detección, la alarma y la extinción. La instalación se conecta a una fuente de alimentación de agua y consta de válvula de control general, canalizaciones ramificadas y cabezas rociadoras o splinkers. Los splinkers se mantienen cerrados, abriéndose automáticamente al alcanzar una temperatura determinada, haciendo caer agua en forma de ducha. Cada splinker cubre un área entre 9 y 16 metros cuadrados.

Columna seca

Conducción para el agua que traen los bomberos. Toma de agua en fachada o en una zona fácilmente accesible al servicio de los bomberos, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos.

Hidrantes exteriores

Tomas de agua conectadas a la red de alimentación de agua. Presentan uno o varios empalmes normalizados para mangueras, además de la correspondiente válvula de paso.

Prevención

Otro grupo de normas obliga a observar precauciones en el uso de locales y materiales para prevenir los incendios. Las medidas apropiadas para evitar el riesgo de incendios o explosiones pueden variar según las circunstancias en que se presente el riesgo, pero el incendio como fenómeno, su evolución y las medidas de seguridad admiten un tratamiento común.

Evitar los incendios, conocer los principios básicos de la detección y la extinción, así como de la evacuación de los edificios, son deberes sociales de primer orden por cuanto la seguridad es consecuencia de la suma de las actitudes de los individuos que integramos las colectividades.

También aquí es necesaria la intervención de los delegados y delegadas de prevención.

Aislar y limitar el riesgo:

Aislar los locales donde haya riesgo de incendios y limitar el almacenamiento de productos y materias inflamables.


- *Eliminar fuentes de energía y de calor:*

En los locales especialmente expuestos a riesgo de incendios por la presencia de materiales inflamables o explosivos, no deberán existir fuentes de energía o de calor (ojo con las tuberías de conducción de fluidos de altas temperaturas).

- *Observar buenas prácticas de trabajo:*

Son muchas y dependen del tipo de riesgo. Siempre que se trabaje con productos inflamables se procurará:

- Efectuar lentamente el llenado de los depósitos de líquidos.
- Etiquetar correctamente los envases.
- Controlar el enfriamiento de las sustancias pulverizadas antes de almacenarlas.
- Recoger y aislar inmediatamente los desperdicios.
- Llevar a los locales de trabajo sólo la cantidad de productos estrictamente necesaria para el proceso de fabricación.
- *Controlar los factores que aumentan el riesgo:*

	Manual técnico: Riesgo de Incendio		MN-31-011/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 13/26	V.00	

Se vigilará la temperatura, humedad y ventilación de los locales a riesgo. Donde éste sea alto está prohibido fumar, introducir mecheros o cerillas o cualquier útil de trabajo no autorizado por la empresa.

- *Conocer y evaluar el riesgo:*


Para ello, las etiquetas y las fichas de seguridad de los productos y preparados peligrosos son una valiosa fuente de información.

7. CAUSAS PRINCIPALES DE IGNICION Y MEDIDAS PREVENTIVAS INCENDIOS Y EXPLOSIONES EN CIRCUITOS ELECTRICOS.

FUENTES DE IGNICION	MEDIDAS PREVENTIVAS
Envejecimiento de circuitos y cortocircuitos en tomas corriente	Actualización y renovación de los circuitos eléctricos al reglamento electrotécnico de baja tensión
Recalentamiento del cableado y sobrecargas eléctricas	Calibración del cableado utilizado al consumo de los aparatos que este alimenta
Fallos en los circuitos de motores eléctricos	Protección y aislamiento del cableado, en función de riesgos del entorno. Instalación de fusibles de protección, disyuntores diferenciales y reles térmicos en los motores
Puntos de luz e interruptores expuestos a atmosferas explosivas	Protección de la instalación con materiales antideflagrantes
Centros de transformaciones en espacios cerrados	Ventilación natural o forzada
Descargas eléctricas atmosféricas	Instalación de dispositivos pararrayos

8. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR FRICCIÓN

FUENTES DE IGNICION	MEDIDAS PREVENTIVAS
Fricción de los elementos móviles de motores o maquinas con producción de calor	Implantación de un programa de mantenimiento, con revisión de aquellos elementos causantes de la fricción, cojinetes, correas, astillas, polvo, etc.
Maquinas en movimiento con utilización de materiales inflamables, produciendo chispas y recalentamientos	Separación o sustitución de los materiales inflamables del entorno de las maquinas
Maquinas fuera de alineación	Revisión de la alineación de las maquinas, efectuando rutinas de mantenimiento y limpieza alrededor de las operaciones.


	Manual técnico: Riesgo de Incendio		MN-31-011/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 14/26	V.00	

9. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR CHISPAS MECANICAS

FUENTES DE IGNICION	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes de herramientas contra superficies duras, produciendo chispas con aportación de calor y partículas arrancadas por impacto.	utilización de herramientas antichispa, instalación de separadores magnéticos, eliminación de separadores magnéticos, eliminación de metales extraños
Chispas por impacto zapato-suelo en sus partes metálicas	Eliminación de partes metálicas en calzado y/o suelo


10. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR SOLDADURA Y OXICORTE

FUENTE DE IGNICION	MEDIDAS PREVENTIVAS
Partículas de material derretido	Separación de la zona de trabajos, con un mínimo de 12 metros. Recubrimiento de los materiales cercanos con lonas ignífugas. Ventilación previa de tanques con gases o polvos combustibles. Vigilancia humana de la zona. Inspecciones rutinaria al finalizar los trabajos.

	Manual técnico: Riesgo de Incendio		MN-31-011/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 15/26	V.00	


11. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR IGNICION ESPONTANEA.

FUENTES DE IGNICION	MEDIDAS PREVENTIVAS
Materiales oxidables espontáneamente con el aire y fuerte producción de calor (linaza, fibras vegetales, yute, lino, lana, heno)	Dispositivos automáticos de alarma para control de las temperaturas y rápida extinción del fuego
Líquidos inflamables en habitáculos con alta temperatura	Ventilación natural o forzada
Combustibles cercanos a conductos de calefacción	Separación de materiales combustibles con respecto a los conductos generadores de altas temperaturas
Conductos de vapor, agua y gases a alta temperatura	Amplio espacio alrededor de los conductos calientes
Superficies a mas de 260°C	Detección automática de altas temperaturas. Control exhaustivo de las temperaturas. Alarmas de temperaturas críticas. Utilización de técnicas de enfriamiento. Cubrir las superficies calientes con materiales aislantes térmicos
Aparatos calentados eléctricamente	Señalización luminosa de los aparatos conectados. Desconexión de los aparatos eléctricos al finalizar los trabajos y comprobaciones posteriores rutinarias de su desconexión.
Inmersión de metales calientes en aceites	Utilización de técnicas de enfriamiento en superficies
Lámparas infrarrojas	Protección de las lámparas infrarrojas contra roturas. Separación de los combustibles de las lámparas.

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 16/26	V.00

12. INCENDIOS Y EXPLOSIONES POR LLAMAS ABIERTAS

FUENTES DE IGNICION	MEDIDAS PREVENTIVAS
Utilización de quemadores, sopletes y hornillos de gas inflamable	<p>Mantenimiento preventivo para evitar goteos y fugas.</p> <p>Sustitución en caso de estado deficiente.</p> <p>Estabilidad de los equipos portátiles</p>
Operaciones compartidas con materiales combustibles o atmosferas inflamables o explosivas	<p>Detección previa de atmosferas inflamables o explosivas.</p> <p>Implicar al responsable de seguridad de la empresa, denunciando el peligro detectado y solicitando, si fuera inminente, la paralización del proceso.</p> <p>Retirada de los materiales combustibles de la zona.</p> <p>Vigilancia humana durante los trabajos, dotada de medios de comunicación especiales con las brigadas de emergencia</p>
Líneas del combustible/inflamable expuestas a roturas por daños físicos	<p>Colocación de resguardos de seguridad en las líneas.</p> <p>Ubicación de vasijas para una hipotética recogida de derrames en los puntos críticos.</p> <p>Mantenimiento preventivo de la corrosión de líneas y sustitución cuando se aprecien desgastes.</p> <p>Válvulas de seguridad para corte rápido del combustible.</p>
hornos	Ventilación previa antes de proceder a su encendido.

	Manual técnico: Riesgo de Incendio	MN-31-011/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 17/26	V.00

13. ÁREAS AFECTADAS DENTRO DE LA FACULTAD.

Zona Afectada por Riesgo.	Condición de Riesgo.	Clasificación de Riesgo	Acción Correctiva	Especificaciones Técnicas
Todas las áreas de la Facultad en General	No existe un plan de emergencia en caso de siniestro.	IMP	Creación De un Plan de Emergencia para la Facultad. Creación de un Manual de Actuación ante Emergencia.	N/A
Asociaciones de estudiantes de la FIA. ASEII, ASEIQA, ASEIM 1, ASEIC, ASEISI, ASEIE, ASEIAS, ASEIM 2, fotocopiadoras, taller de carpintería. Unidad productiva metalmecánica, LCOMP 1, 2, 3, 4, Edificio de Potencia, Edificios B, C, D.	No Se da mantenimiento a las instalaciones eléctricas para evitar cortocircuito.	INT	Creación de un Plan de mantenimiento preventivo de equipos en el Sistema de Gestión.	N/A
Todas las áreas de la Facultad en General	No existe equipo de detección de incendios en las áreas de la FIA.	MOD	Se recomienda en la inversión de equipo de protección y prevención de incendio.	El Detalle del tipo de extintores se puede visualizar en el ANEXO 1 y área destinada
Asociaciones de estudiantes de la FIA. ASEII, ASEIQA, ASEIM 1, ASEIC, ASEISI, ASEIE,	Las instalaciones no brinda la seguridad de evitar una sobrecarga de energía.	MOD	Se Recomienda la sustitución de enchufes e instalaciones en mal estado.	Toma superficial doble, polarizado, 15 amperios, 110 voltios.



Manual técnico: Riesgo de Incendio

MN-31-011/15


OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 18/26

V.00


<p>ASEIAS, ASEIM 2, fotocopiadoras, taller de carpintería. Todos los laboratorios de ingeniería mecánica, centro de cómputo, edificio de potencia, LCOMP 1, 2, 3, 4.</p>				
<p>Asociaciones de estudiantes de la FIA. ASEII, ASEIQA, ASEIM 1, ASEIC, ASEISI, ASEIE, ASEIAS, ASEIM 2, fotocopiadoras. Laboratorios de Ing. Mecánica, civil, Laboratorio de potencia</p>	<p>No existe un adecuado control de eliminación de residuos.</p>	<p>MOD</p>	<p>Se recomienda realizar capacitaciones sobre el manejo y control de residuos</p>	<p>N/A</p>
<p>Asociaciones de estudiantes de la FIA. ASEII, ASEIQA, ASEIM 1, ASEIC, ASEISI, ASEIE, ASEIAS, ASEIM 2, Unidad productiva metalmecánica , Laboratorios de Ing. Mecánica, civil, Laboratorio de potencia</p>	<p>No Se mantiene un orden y limpieza en el lugar.</p>	<p>MOD</p>	<p>Se recomienda la creación de campañas de concientización sobre el orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>	<p>N/A</p>


	Manual técnico: Riesgo de Incendio		MN-31-011/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 19/26	V.00

Asociaciones de estudiantes de la FIA. Todas las áreas de laboratorios	No se conocen los números de emergencia como el de cuerpos de bomberos, etc.	MOD	Es Recomendable tratar temas de capacitación sobre qué hacer en caso de emergencia.	N/A
Asociaciones de estudiantes de la FIA. Todas las áreas de laboratorios	Los alumnos no están capacitados ni informados sobre el uso de equipo de emergencia	MOD	Es Recomendable tratar temas de capacitación sobre qué hacer en caso de emergencia.	N/A
Unidad Bibliotecaria de la FIA, Bodega de la Facultad, Carpintería, Fotocopiadoras . Laboratorio de tratamientos térmicos, ensayos de planta piloto	Las condiciones del área permiten que el fuego se propague.	MOD	Se recomienda tomar en cuenta las recomendaciones de este manual, y la creación de un plan de mantenimiento para evitar siniestro.	N/A

14. ANEXO.

Según la siguiente tabla se establecerá por área en la FIA los tipos de extintores necesarios para cada área.

CLASES DE FUEGO		AGENTES EXTINTORES							Forma de acción	Observaciones
Identificación	Materiales combustibles	Agua	Espuma AFFF	Polvo químico Potásico	ABC	CO ₂	Polvos especiales			
	Papeles, maderas, cartones, textiles, desperdicios, etc.	SI	SI	NO	SI	NO	NO	Enfriamiento. Interrupción de reacción en cadena Sofocación		
	Nafta, gasolina, pintura, aceites y otros líquidos inflamables Butano, propano, y otros gases	NO	SI	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación	No usar agua en chorros sólo en niebla	
	Equipos e instalaciones eléctricas	NO	NO	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación	No usar agua espuma (buenos conductores)	
	Metales combustibles, magnesio, sodio, etc.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	Absorción de calor Sofocación	No usar extintores comunes. Seleccionar el producto adecuado para cada metal	

	Manual técnico: Riesgo de Incendio		MN-31-011/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 20/26	V.00	

ÁREAS ADMINISTRATIVAS	
Papelería.	Extintor de CO2
Equipo Eléctrico.	
LABORATORIOS	
Líquidos Inflamables.	Extintor de CO2
Equipo Eléctrico.	
ÁREA DOCENTE.	
Papelería.	Extintor de CO2
Equipo Eléctrico.	
ÁREA DE APOYO.	
Madera.	Extintor de Polvo Químico
Equipo Eléctrico.	ABC
ZONAS VERDES Y ÁREAS DE CIRCULACIÓN	
Maleza.	Manguera contra incendio
Árboles.	de agua a presión.
Áreas Verdes.	

Nota: Se recomienda 1 extintor en cada planta para los edificios, 1 para cada área física separada.

Remitirse al Plan de Emergencia de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura bajo en el código "PL-001/15-47"; en el cual se detallan las ubicaciones de los sistemas contra incendio en las áreas físicas de la FIA.

ESPECIFICACIONES DE EQUIPO CONTRA INCENDIO.

Extintores²³

En esta sección, se detalla el equipo necesario de adquirir para las propuestas de acciones correctivas, entre ellas el número de extintores necesarios, que se costea a continuación:

INVENTARIO DE EXTINTORES								
No	Código	Ubicación	Contenido	Capacidad	PQS	PQS	CO2 BC	CO2
					ABC 10 Lbs.	ABC 20 Lbs	10 Lbs.	BC 20 Lbs.
					U	U	U	U
1	ADMFIAP100 1	Admón. Académica Planta 1	PQS ABC	20 Lbs.		1		
2	ADMFIAP200 2	Admón. Académica Planta 1	CO2 BC	20 Lbs.				1

²³ El detalle para el cálculo del número de extintores y su específica capacidad, puede consultarlo en el plan de emergencia.



Manual técnico: Riesgo de Incendio

MN-31-011/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 21/26

V.00

INVENTARIO DE EXTINTORES

No	Código	Ubicación	Contenido	Capacidad	PQS ABC 10 Lbs.	PQS ABC 20 Lbs	CO2 BC 10 Lbs.	CO2 BC 20 Lbs.
					U	U	U	U
3	ADMFIAP2003	Admón. Académica Planta 2	CO2 BC	10 Lbs.			1	
4	ADMFIAP2004	Admón. Académica Planta 2	PQS ABC	20 Lbs.		1		
5	ADMFIAP3005	Admón. Académica Planta 3	CO2 BC	10 Lbs.			1	
6	ADMFIAP3006	Admón. Académica Planta 3	PQS ABC	20 Lbs.		1		
7	GALFIAP1007	Galera de Asociaciones ASEA ASEIQ ASEII ASEIM	CO2 BC	10 Lbs.			1	
8	GALFIAP1008	Galera de Asociaciones ASEA ASEIQ ASEII ASEIM	PQS ABC	10 Lbs.	1			
9	MARFIAP1009	Auditorio Mármol	CO2 BC	10 Lbs.		1		
10	MARFIAP1010	Auditorio Mármol	PQS ABC	10 Lbs.	1			
11	CCBFIAP1011	Cubículos de Profesores Ciencias Básicas	PQS ABC	20 Lbs.		1		
12	CCBFIAP1012	Cubículos de Profesores Ciencias Básicas	CO2 BC	10 Lbs.			1	
13	EDFFIAP1013	Edificio F	PQS ABC	10 Lbs.		1		
14	EDFFIAP1014	Edificio F	CO2 BC	10 Lbs.			1	
15	CCBFIAP1015	Ciencias Básicas Administrativo	PQS ABC	20 Lbs.		1		
16	CCBFIAP1016	Ciencias Básicas Administrativo	CO2 BC	10 Lbs.			1	
17	CCBFIAP1017	Ciencias Básicas F1	PQS ABC	10 Lbs.	1			
18	CCBFIAP1018	Ciencias Básicas F1	CO2 BC	10 Lbs.			1	
19	CCBFIAP2019	Ciencias Básicas F2	PQS ABC	10 Lbs.	1			
20	CCBFIAP2020	Ciencias Básicas F2	CO2 BC	10 Lbs.			1	



Manual técnico: Riesgo de Incendio

MN-31-011/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 22/26

V.00

INVENTARIO DE EXTINTORES

No	Código	Ubicación	Contenido	Capacidad	PQS ABC 10 Lbs.	PQS ABC 20 Lbs	CO2 BC 10 Lbs.	CO2 BC 20 Lbs.
					U	U	U	U
21	CIVFIAP1021	Laboratorio de Materiales Civil	PQS ABC	20 Lbs.		1		
22		Laboratorio de Suelos Civil						
23		Administrativo Civil 1era Planta						
24	CIVFIAP2022	Administrativo Civil 1era Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
25	CIVFIAP2023	Administrativo Civil 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
26	CIVFIAP2024	Administrativo Civil 2da Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
27	EDDFIAP1025	Edificio D 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
28	EDDFIAP2026	Edificio D 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
29	EDDFIAP2027	Edificio D 2da Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
30	EDDFIAP3028	Edificio D 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
31	EDDFIAP1029	Edificio D 4ta Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
32	TECFIAP1030	Laboratorio de Tecnología de la Construcción	PQS ABC	20 Lbs.		1		
33	BIBFIAP1031	Edificio Biblioteca 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
34	BIBFIAP1032	Edificio Biblioteca 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
35	BIBFIAP1033	Edificio Biblioteca 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
36	BIBFIAP2034	Edificio Biblioteca 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
37	BIBFIAP2035	Edificio Biblioteca 2da Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
38	BIBFIAP3036	Edificio Biblioteca 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		



Manual técnico: Riesgo de Incendio

MN-31-011/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 23/26

V.00

INVENTARIO DE EXTINTORES

No	Código	Ubicación	Contenido	Capacidad	PQS ABC 10 Lbs.	PQS ABC 20 Lbs	CO2 BC 10 Lbs.	CO2 BC 20 Lbs.
					U	U	U	U
39	BIBFIAP3037	Edificio Biblioteca 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
40	BIBFIAP3038	Edificio Biblioteca 3era Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
41	EDBFIAP1039	Edificio B 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
42	EDBFIAP2040	Edificio B 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
43	EDBFIAP3041	Edificio B 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
44	EDBFIAP4042	Edificio B 4ta Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
45	EDCFIAP1043	Edificio C 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
46	EDCFIAP2044	Edificio C 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
47	EDCFIAP3045	Edificio C 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
48	EDCFIAP4046	Edificio C 4ta Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
49	POTFIAP0047	Edificio de Potencia	CO2 BC	20 Lbs.				1
50	POTFIAP0048	Edificio de Potencia	PQS ABC	10 Lbs.	1			
51	ELCFIAP1049	Edificio de Ingeniería Eléctrica 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
52	ELCFIAP1050	Edificio de Ingeniería Eléctrica 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
53	ELCFIAP1051	Edificio de Ingeniería Eléctrica 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
54	ELCFIAP1052	Edificio de Ingeniería Eléctrica 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
55	ELCFIAP2053	Edificio de Ingeniería Eléctrica 2da Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
56	ASEFIAP1054	Galera ASEIAS	CO2 BC	10 Lbs.			1	
57	ASEFIAP1055	Galera ASEIAS	CO2 BC	20 Lbs.				1
58	ASEFIAP1056	Galera ASEIAS	PQS ABC	20 Lbs.		1		
59	INSFIAP1057	Edificio de Industrial y Sistemas 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
60	INSFIAP1058	Edificio de Industrial y Sistemas 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1



Manual técnico: Riesgo de Incendio

MN-31-011/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 24/26

V.00

INVENTARIO DE EXTINTORES

No	Código	Ubicación	Contenido	Capacidad	PQS ABC 10 Lbs.	PQS ABC 20 Lbs	CO2 BC 10 Lbs.	CO2 BC 20 Lbs.
					U	U	U	U
61	INSFIAP2059	Edificio de Industrial y Sistemas 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
62	INSFIAP2060	Edificio de Industrial y Sistemas 2da Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
63	INSFIAP3061	Edificio de Industrial y Sistemas 3era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
64	INSFIAP4062	Edificio de Industrial y Sistemas 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
65	MICFIAP1063	Laboratorio de Microbiología	PQS ABC	20 Lbs.		1		
66	ALIFIAP1064	Laboratorio de Tecnología de Alimentos	PQS ABC	20 Lbs.		1		
67	MECFIAP1065	Edificio de Ing, Mecánica 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
68	MECFIAP1066	Edificio de Ing, Mecánica 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
69	MECFIAP1067	Edificio de Ing, Mecánica 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
70	MECFIAP2068	Edificio de Ing, Mecánica 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
71	MECFIAP2069	Edificio de Ing, Mecánica 2da Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
72	MECFIAP3070	Edificio de Ing, Mecánica 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.	1			
73	MECFIAP3071	Edificio de Ing, Mecánica 3era Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
74	PPLFIAP1072	Planta Piloto Lab Química	CO2 BC	10 Lbs.			1	
75	PPLFIAP1073	Planta Piloto Lab Química	PQS ABC	20 Lbs.	1			
76	CDEFIAP1074	Planta Piloto CDEICAP	CO2 BC	10 Lbs.			1	



Manual técnico: Riesgo de Incendio

MN-31-011/15

OCT/2015


Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 25/26

V.00

INVENTARIO DE EXTINTORES

No	Código	Ubicación	Contenido	Capacidad	PQS ABC 10 Lbs.	PQS ABC 20 Lbs	CO2 BC 10 Lbs.	CO2 BC 20 Lbs.
					U	U	U	U
77	CDEFIAP1075	Planta Piloto CDEICAP	PQS ABC	10 Lbs.	1			
78	CAPFIAP1076	Carpintería	PQS ABC	20 Lbs.		1		
					8	39	18	11

	Manual técnico: Riesgo de Incendio		MN-31-011/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 26/26	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha



MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL

MN-012/15-31

NOV/2015

Departamento de Riesgos y Control de
SSO

Página:1/13

V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Psicosocial	FORMULARIO	FR-31-010/15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:1/13	V.00	

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	2
ÁREAS DE APLICACIÓN.....	2
ORIGENES DEL CONCEPTO	2
¿QUÉ SON LOS RIESGOS PSICOSOCIALES?.....	2
LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL	3
FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN EL TRABAJO.....	3
FACTORES RELACIONADOS CON EL ENTORNO DE TRABAJO	4
FACTORES RELACIONADOS CON LAS TAREAS Y LAS FUNCIONES	4
FACTORES RELACIONADOS CON LA ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO	6
FACTORES RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	6
CONSECUENCIAS PATOLOGÍAS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.	8
ESTRÉS LABORAL	8
EL BURNOUT	9
MOBBING O ACOSO	9
ACOSO SEXUAL	10
VIOLENCIA FÍSICA	10
CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS.....	10
ETS Y VIH/SIDA EN EL TRABAJO.....	10
EMBARAZOS Y SALUD LABORAL.....	11
MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.....	11
ANEXO.....	12

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:2/13	V.00	

INTRODUCCIÓN

El estudio de los aspectos organizacionales y psicosociales y su relación con la salud laboral, no es nuevo aunque si la importancia y reconocimiento que ha adquirido en los últimos años (EU-OSHA, 2002; Houdmont y Leka 2010; Leka y Houdmont, 2010; Näswall, Hellgren, Sverke, 2008). Como consecuencia de los importantes cambios en las organizaciones y de los procesos de globalización actual, la exposición a los riesgos psicosociales se ha hecho más frecuente e intensa, haciendo conveniente y necesario su identificación, evaluación y control con el fin de evitar sus riesgos asociados para la salud y la seguridad en el trabajo.

ÁREAS DE APLICACIÓN

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Laboratorios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Se aplicará para todos los laboratorios en general).
Edificios de Aulas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Se aplicará para todas las áreas en general).
Edificios Administrativos (Todos los edificios de la facultad)
Áreas de comunes y de circulación.


ORIGENES DEL CONCEPTO

Uno de los primeros documentos oficiales e internacionales en abordar el tema de los factores psicosociales en el trabajo fue “Los Factores Psicosociales en el Trabajo: Reconocimiento y Control” documento publicado por la Organización Internacional del Trabajo en 1984. Se constata en la publicación que la problemática es claramente anterior y que se remonta al menos a 1974, fecha en la que consta una clara llamada de la Asamblea Mundial de la Salud para documentar la importancia y los efectos de los factores psicosociales en el trabajo sobre la salud de los usuarios.

En el documento, publicado originalmente en 1984, se comienza por reconocer la complejidad del tema “Los factores psicosociales en el trabajo son complejos y difíciles de entender, dado que representan el conjunto de las percepciones y experiencias del usuario y abarcan muchos aspectos” (OIT, 1986, p. 3). Por lo mismo, consideran que cualquier intento de definición tiene que ser amplio y complejo, al menos lo suficiente como para recoger su problemática global.

¿QUÉ SON LOS RIESGOS PSICOSOCIALES?

Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del usuario, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, en el rendimiento y en la satisfacción en el trabajo.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 3/13	V.00	

Cox & Griffiths (1995), proponen la siguiente definición: “Aquellos aspectos de la concepción, organización y gestión del trabajo así como de su contexto social y ambiental que tienen la potencialidad de causar daños físicos, sociales o psicológicos en los usuarios.”

LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL

Los factores de riesgo psicosocial abarcan, por una parte, las características de las condiciones de trabajo, las interacciones entre los usuarios y la facultad, y por otra parte; las características del usuario (percepción, experiencias...), sus necesidades y su situación personal fuera área de trabajo o estudio.

Por tanto, comprenden aspectos de las condiciones ambientales, de la facultad, de los sistemas de trabajo y de las relaciones humanas en el trabajo. Y pueden afectar, a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos, tanto al bienestar y la salud del usuario, como al desarrollo del trabajo.


FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN EL TRABAJO

- **Entorno de trabajo**
 - Condiciones ambientales
 - Diseño del puesto de trabajo

- **Organización del Tiempo de Trabajo**
 - Pausas de trabajo
 - Horario flexible
 - Trabajo a turnos y nocturno

- **Organización del Tareas y Funciones**
 - Ritmo de trabajo
 - Monotonía/Repetitividad
 - Iniciativa / Autonomía
 - Carga de trabajo
 - Nivel de cualificación exigido para el puesto
 - Nivel de responsabilidad
 - Desempeño de rol

- **Estructura de Organización del Trabajo.**
 - Estilo de mando
 - Participación en la toma de decisiones
 - Comunicación en el trabajo
 - Relaciones interpersonales en el trabajo
 - Condiciones de empleo.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:4/13	V.00	

**FACTORES RELACIONADOS CON EL ENTORNO DE TRABAJO.
CONDICIONES AMBIENTALES.**

Las condiciones ambientales son fundamentalmente los agentes físicos (ambiente lumínico - reflejos, deficiente iluminación -, ambiente termo higrométrico - temperatura, humedad -, ruido, vibraciones, radiaciones...) por ejemplo las áreas de oficina de los edificios administrativos de la facultad, los agentes químicos (humo, polvo, vapores, disolventes, desinfectantes...) como en los laboratorios de mecánica, química y alimentos y los agentes biológicos (hongos, virus, bacterias...) como en los laboratorios de alimentos; que rodean al usuario en su lugar de trabajo, y que pueden generar insatisfacción, falta de confort incluso afectar la salud del usuario.

DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO.

El diseño del puesto de trabajo pretende conseguir la correcta adecuación (ergonómica) de las medidas geométricas del puesto de trabajo a las características corporales del usuario.

Estos factores ejercen una importante influencia sobre el usuario, y aunque son considerados generalmente como ergonómicos, si no son los adecuados despiertan tensiones y otros efectos como fatiga mental, estrés, etc. Estos factores son:


- Equipo de trabajo (maquinaria, pantalla de visualización, vehículo...)
- Posición de trabajo (de pie, agachado, sentado, con los brazos en alto...)
- Mobiliario (silla, mesa, dimensiones, color, mate, con brillos...)
- Espacio de trabajo (espacio libre bajo la mesa, anchura para realizar movimientos, densidad de ocupación, distancia entre los usuarios –proxemia–...)
- Presentación de la información (complejidad del sistema informático, documentos, definición de pantallas...)
- Planos y alcance (elementos que normalmente utiliza el usuario por contacto visual o directo con manos y pies, pueden ser cortos, largos...).

En la facultad de ingeniería y arquitectura todos los puestos de trabajo no están diseñados para las condiciones de los usuario es, lo que genera incomodidad al realizar las labores y puede repercutir la salud a largo plazo.

FACTORES RELACIONADOS CON LAS TAREAS Y LAS FUNCIONES

La actividad laboral puede resultar, satisfactoria, gratificante e interesante o puede llegar a convertirse en un acto monótono, aburrido e ingrato.

En las tareas y funciones, se han de tener en cuenta un grupo de factores que si no son los adecuados, pueden llegar a convertirse en desencadenantes de trastornos para la salud del usuario o alumno (fatiga, trastornos psicofísicos, estrés...) y/o fuente de insatisfacción laboral.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:5/13	V.00	

RITMO DE TRABAJO

Tiempo requerido para la realización del trabajo. Los factores más significativos que pueden estar determinando el ritmo laboral en un puesto son: trabajar con plazos ajustados, exigencia de rapidez en las tareas, recuperación de retrasos, velocidad automática de una máquina, competitividad entre compañeros, normas de producción, cantidad de trabajo a realizar, control jerárquico directo con presiones de tiempo, etc.

MONOTONÍA / REPETITIVIDAD

Se ha establecido la existencia de relación entre el trabajo monótono y repetitivo, y la insatisfacción laboral de trabajador. Para que un trabajo sea interesante debe ser variado y debe tener una cierta multiplicidad de tareas y de atribuciones.

INICIATIVA / AUTONOMÍA

Hace referencia a la posibilidad que tiene el trabajador de organizar su trabajo, regulando su ritmo, determinado el orden y la forma de realizar las tareas.

CARGA DE TRABAJO

La carga de trabajo es el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se somete al usuario a lo largo de su jornada laboral. De manera que la carga de trabajo, tanto física como mental, es un factor de riesgo presente en muchas actividades laborales.

La **carga física** se produce cuando se sobrepasan los límites del usuario en tareas que implican un trabajo muscular, y aparece la fatiga física.

La **carga mental** se produce cuando las exigencias cognitivas no se adaptan a la capacidad de respuesta del usuario y se realiza un uso excesivo en tiempo y/o intensidad de funciones cognitivas, y aparece la fatiga mental.


NIVEL DE RESPONSABILIDAD

Para que el trabajo sea satisfactorio el nivel de responsabilidad del trabajador debe ser adecuado a la capacidad del mismo y a los recursos disponibles.

DESEMPEÑO DE ROL

El rol de cada usuario es el patrón de comportamiento que se espera de quién desempeña un puesto de trabajo con independencia de la persona que sea. Es decir, es el conjunto de expectativas sobre conductas asociadas con el puesto laboral, tanto por parte de él mismo como de los demás.

Dos situaciones:

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:6/13	V.00	

- **Ambigüedad de Rol.-** Se genera cuando no están claramente definidas las tareas o hay falta de definición por información incompleta, poco concisa y muy cambiante sobre:
 - los objetivos del trabajo,
 - las responsabilidades,
 - la comunicación y las relaciones,
 - la autoridad, y
 - los procedimientos.

- **Conflicto de Rol.-** Se produce cuando hay demandas, exigencias en el trabajo que son entre sí incongruentes o incompatibles para realizar el trabajo:
 - por expectativas divergentes dentro de la propia facultad,
 - por incompatibilidad temporal,
 - por conflictos con el propio sistema de valores y creencias, o
 - por conflicto entre los distintos roles individuales.

Las situaciones de ambigüedad y conflicto de rol en el trabajo repercuten negativamente en el bienestar psicológico, y son una fuente importante de estrés laboral.

FACTORES RELACIONADOS CON LA ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO

Una adecuada o inadecuada organización, planificación y distribución del tiempo de trabajo pueden incidir positiva o negativamente en el desempeño de la actividad del usuario, repercutiendo directa e indirectamente en él, en la institución y en su entorno.

Los factores a tener en cuenta son:

JORNADA LABORAL: Partida, continua, a turnos, introducción de horarios nuevos, horas extraordinarias...

PAUSAS DE TRABAJO: Descansos durante la jornada laboral, descansos semanales, días laborables, períodos vacacionales, festivos...


CARACTERÍSTICAS DE HORARIO: Restringido, flexible...

TRABAJO NOCTURNO O POR TURNOS: Está relacionado con ciertas repercusiones sobre el usuario, tanto a nivel fisiológico, como psicológico o emocional.

FACTORES RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

ESTILO DE MANDO

El estilo de mando influye en el clima laboral y en las relaciones entre los usuarios y entre éstos y los jefes. Y se ha diferenciado en:

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 7/13	V.00	

- **Estilo autocrático:** Basado en el principio de autoridad, por lo que el jefe no informa de los objetivos, sólo da consignas.
- **Laissez faire** (Dejar hacer): Hay la convicción de que la exigencia de un mínimo esfuerzo asegurará una adecuada situación laboral, y el jefe se inhibe en situaciones conflictivas, y no dirige, no da consignas y deja que el propio grupo se auto-controle.
- **Paternalista:** Prevalcen los intereses personales sobre las demandas de la facultad, y el jefe quiere hacer todo él solo, no valora la iniciativa ajena ni promueve el liderazgo. Tiende a crear y mantener individuos infantiles, indecisos e inseguros y todos los usuarios deben recurrir a él para solucionar sus problemas.
- **Democrático:** Se valora tanto la tarea como al individuo, y el jefe se centra en la tarea de coordinación del grupo, tomando las decisiones de forma conjunta el jefe y el grupo.

PARTICIPACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES

La falta de participación de los usuarios en la toma de decisiones es un factor causante de ansiedad y estrés, en la medida en que su ausencia conlleva a una falta de control del usuario sobre las condiciones de trabajo. Por tanto, hay que tener en cuenta:

- Los medios de participación.- Si existen o no, buzones, reuniones, delegados, etc., también se ha de tener en cuenta si son adecuados o no.
- La política de incentivos / motivación.- Disponer o no de prestaciones sociales, ayudas, plan de pensión, cheque de comida, seguro médico, premios...
- La estabilidad / inseguridad en el empleo.- Despidos, contrataciones, rotación de plantilla.


COMUNICACIÓN EN EL TRABAJO

El diseño de la organización debe propiciar la comunicación entre los usuarios en la actividad laboral, y puede ser:

- Comunicación formal.- Sirve para orientar los comportamientos hacia los principios, las normas y las metas de la facultad.
- Comunicación informal.- Favorece el desarrollo de la actividad profesional a través de los contactos entre compañeros, y sirve de válvula de escape a quejas interpersonales, conflictos y frustraciones en el trabajo.

RELACIONES INTERPERSONALES EN EL TRABAJO

Aunque se tiende a pensar que una buena relación interpersonal en el trabajo es aquella en la que no hay discrepancias entre los usuarios, lo lógico es que como en otras las relaciones humanas haya divergencias entre los compañeros y entre los subordinados y los

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:8/13	V.00	

jefes, porque se pueden tener visiones distintas acerca de los objetivos, tareas, procedimientos, expectativas.

CONDICIONES DE EMPLEO

Las condiciones de empleo y las posibilidades del usuario para desarrollar su carrera profesional ejercen un peso específico en la motivación y satisfacción laboral.

- Severidad y probabilidad de la exposición a riesgos o accidentes.
- Movilidad geográfica.- Puede motivar o suponer insatisfacción si el usuario no la desea.
- Situaciones temporales.- Reestructuraciones, fusiones, reducción de plantilla.
- Accesibilidad del lugar de trabajo.- La buena comunicación (medios de transporte) al lugar de trabajo es un factor que influye en la satisfacción del usuario.
- Tipo de contrato.- Funcionario, laboral, interino, temporal, indefinido, a tiempo parcial, etc.
- Posibilidad de elección de vacaciones.- Libre, limitada, etc.
- Salario.- Pagas extras, pago o no de horas extraordinarias, incentivos, etc.
- Desarrollo de Carrera Profesional.- Hace referencia a las posibilidades de promoción, a la proyección profesional y a los planes de formación e información dentro de la facultad.

CONSECUENCIAS PATOLOGÍAS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.

Cuando las condiciones de trabajo no son las adecuadas y se favorecen los riesgos psicosociales, aparecen alteraciones que podemos encuadrar en el Estrés Laboral, el Síndrome de Quemarse por el Trabajo o Síndrome de Burnout y el Acoso Laboral o Mobbing.


ESTRÉS LABORAL

El conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas, y del comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, el entorno o la organización del trabajo.

El estrés es consecuencia de un desequilibrio percibido entre los recursos personales y organizacionales disponibles por el individuo y, por otro, las exigencias de la situación.

Las situaciones de estrés generan una serie de respuestas típicas en los sistemas:

- **Cognitivo:** Pensamientos y sentimientos de preocupación, miedo, inseguridad; es decir, una serie de pensamientos recurrentes que llevan al individuo a un estado de alerta, desasosiego, tensión, falta de concentración; además piensan que los demás intuyen sus problemas.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:9/13	V.00	

- **Fisiológico:** Palpitaciones, taquicardia, sequedad de boca, dificultad para tragar, escalofríos, tiritones, sudoración, tensión muscular, respiración agitada y ahogos, molestias de estómago, mareos...
- **Motor:** Dificultad de expresión verbal, bloqueos o tartamudez, movimientos torpes, respuestas de huida, aumento de la conducta de fumar, comer y beber, llanto, movimientos repetitivos de pies y/o manos y conductas poco ajustadas observables por otros

EL BURNOUT

Se define como: La respuesta al estrés laboral crónico integrado por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja y hacia el propio rol profesional, así como la vivencia de encontrarse emocionalmente agotado.


El síndrome se manifiesta en los siguientes aspectos:

- **Psicosomáticos:** Fatiga crónica, frecuentes dolores de cabeza, problemas de sueño, úlceras y otros desórdenes gastrointestinales, pérdida de peso, dolores musculares, etc.
- **Conductuales:** Absentismo laboral, abuso de drogas (café, tabaco, alcohol, fármacos, etc.), incapacidad para vivir de forma relajada, superficialidad en el contacto con los demás, comportamientos de alto riesgo, aumento de conductas violentas.
- **Emocionales:** Distanciamiento afectivo como forma de protección del yo, aburrimiento y actitud cínica, impaciencia e irritabilidad, sentimiento de omnipotencia, desorientación, incapacidad de concentración, sentimientos depresivos.
- **En ambiente laboral:** Descenso de la capacidad de trabajo, detrimento de la calidad de los servicios que se presta a los clientes, aumento de interacciones hostiles, comunicaciones deficientes.

MOBBING O ACOSO

Se puede definir como: Una situación en que una persona o grupo de personas ejercen una violencia psicológica externa, de forma sistemática (definición estadística: al menos, una vez por semana), durante un tiempo prolongado (definición estadística: al menos durante seis meses), sobre otra persona en el lugar de trabajo.

La situación se caracteriza por ser un conflicto asimétrico entre dos partes, donde la parte hostigadora tiene más recursos, apoyos o una posición superior a la del usuario hostigado. Así, el presunto agresor o agresores se valen, normalmente, de algún argumento o estatuto de poder como pueden ser la fuerza física, la antigüedad, la fuerza del grupo, la popularidad en el grupo o el nivel jerárquico para llevar a cabo estos hostigamientos.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:10/13	V.00	

ACOSO SEXUAL

Se entiende por Acoso Sexual:

Toda conducta de naturaleza sexual u otros comportamientos basados en el sexo que afectan a la dignidad de las mujeres y de los hombres en el trabajo, incluida la conducta de superiores y compañeros, que resulta inaceptable por:

- Ser indeseada, irrazonable y ofensiva para la persona que es objeto de la misma.
- Porque la negativa o el sometimiento de una persona a dicha conducta por parte de la organización o usuarios se utiliza de forma explícita o implícita como base para una decisión que tenga efectos sobre el acceso de dicha persona a la formación profesional y al empleo, sobre la continuación en el mismo, el salario o cualquier otra decisión relativa al empleo.
- Por crear un entorno laboral intimidatorio, hostil y humillante para la persona que es objeto de la misma.

VIOLENCIA FÍSICA

El concepto de violencia física, en este caso, es considerado como más amplio que el de la mera agresión física. La violencia física en el trabajo incluiría las conductas verbales o físicas amenazantes, intimidatorias, abusivas y acosantes relativas a la producción de un daño corporal más o menos inmediato.

CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS


Existe una gran resistencia a reconocer el problema en el ámbito laboral y estudiantil, y muchas veces el problema del consumo de alcohol se enmascara como un acto social, no reconociendo el umbral de cuando es en realidad un problema de adicción.

Esta escasa visibilidad contrasta con el detalle de los efectos que tiene el consumo en el trabajo: accidentes laborales, la disminución de la productividad, las malas relaciones que se crean en el lugar de trabajo y el absentismo.

La negación del problema encubre una amplia variedad de prácticas. En el caso de la organización: despidos, expedientes disciplinarios, y también apoyo a los usuarios. Esto último condicionado a la situación de este en la empresa.

ETS Y VIH/SIDA EN EL TRABAJO

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en colaboración con la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), celebró una reunión en Ginebra, Suiza, en junio de 1988 sobre el SIDA y el lugar de trabajo. Expertos de organismos oficiales, de sindicatos y asociaciones de empleadores y de los sectores de la sanidad pública, médico, jurídico y enseñanza sanitaria estuvieron de acuerdo en que las políticas hacia los usuarios infectados por el VIH (y con SIDA) deben ajustarse a los principios fundamentales:

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:11/13	V.00	

1. los usuarios infectados por el VIH que están sanos deben ser tratados del mismo modo que cualquier otro usuario;
2. los usuarios enfermos e infectados por el VIH (como los usuarios con SIDA) deben ser tratados del mismo modo que cualquier otro usuario enfermo.

La mayoría de los usuarios no corren riesgo de resultar infectados por el VIH en el lugar de trabajo porque el VIH no se difunde por contactos casuales. Ahora bien, cualquier usuario que entre en contacto con sangre, semen, fluidos vaginales o fluidos orgánicos que contengan sangre puede correr riesgo de exposición al VIH.


EMBARAZOS Y SALUD LABORAL

Lo facultad debe velar por la salud laboral de las mujeres embarazadas, con esta finalidad debe considerarse el ambiente donde se desarrolla el trabajo y que estas condiciones no perjudiquen la salud del bebe y la madre, por tanto deben crearse programas enfocados en el bienestar de los involucrados considerando los aspectos de la ley vigente.

MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES.

Las medidas preventivas aplicables en toda la Facultad de Ingeniería y Arquitectura según sea la necesidad deben tender de forma general a:

1. Fomentar el apoyo entre los usuarios y sus superiores en la realización de las tareas; por ejemplo, potenciando el trabajo en equipo y la comunicación efectiva. Ello puede reducir o eliminar la exposición al bajo apoyo social y bajo refuerzo.
2. Incrementar las oportunidades para aplicar los conocimientos y habilidades y para el aprendizaje y el desarrollo de nuevas habilidades; por ejemplo, a través de la eliminación del trabajo estrictamente pautado. Ello puede reducir o eliminar la exposición a las bajas posibilidades de desarrollo.
3. Promocionar la autonomía de los usuarios y usuario en la realización de las tareas, acercando tanto como sea posible la ejecución al diseño de las tareas y a la planificación de todas las dimensiones del trabajo, por ejemplo, potenciando la participación efectiva en la toma de decisiones relacionadas con los métodos de trabajo. Ello puede reducir o eliminar la exposición a la baja influencia.
4. Garantizar el respeto y el trato justo a las personas, proporcionando salarios justos, de acuerdo con las tareas efectivamente realizadas y cualificación del puesto de trabajo; garantizando la equidad y la igualdad de oportunidades entre géneros y etnias. Ello puede reducir o eliminar la exposición a la baja estima.
5. Fomentar la claridad y la transparencia organizativa, definiendo los puestos de trabajo, las tareas asignadas y el margen de autonomía. Ello puede reducir o eliminar la exposición a la baja claridad de rol.
6. Garantizar la seguridad proporcionando estabilidad en el empleo y en todas las condiciones de trabajo (jornada, sueldo, etc.), evitando los cambios de éstas contra

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:12/13	V.00	

la voluntad del usuario. Ello puede reducir o eliminar la exposición a la alta inseguridad.

7. Proporcionar toda la información necesaria, adecuada y a tiempo para facilitar la realización de tareas y la adaptación a los cambios. Ello puede reducir o eliminar la exposición a la baja previsibilidad.
8. Cambiar la cultura de mando y establecer procedimientos para gestionar personas de forma saludable. Ello puede reducir o eliminar la exposición a la baja calidad de liderazgo.
9. Facilitar la compatibilidad de la vida familiar y laboral, por ejemplo, introduciendo medidas de flexibilidad horaria. Ello puede reducir o eliminar la exposición a la alta doble presencia.
10. Adecuar la cantidad de trabajo al tiempo que dura la jornada a través de una buena planificación como base de la asignación de tareas, contando con la plantilla necesaria y con la mejora de los procesos productivos o de servicio, evitando una estructura salarial demasiado centrada en la parte variable, sobre todo cuando el salario base es bajo. Ello puede reducir o eliminar la exposición a las altas exigencias cuantitativas.

FIN DEL MANUAL


ANEXO

En lo referente a riesgos psicosociales debe cumplirse la normativa vigente sobre riesgos psicosociales establecida en la legislación nacional.

- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Art. 8, Numeral 10.

Debe referirse de igual forma a los programas contemplados en el Sistema de Gestión:

Código de Documento	Nombre del Programa	Documentos Fuente
PG-33-005/15	Programa de no Drogas y Alcohol	PG-33-001/15
PG-33-006/15	Programa de Maternidad	PG-33-001/15 PO-002/15-46
PG-33-007/15	Programa Actívate	PG-33-001/15
PG-33-008/15	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual	PG-33-001/15
PG-33-009/15	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales	PG-33-001/15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO PSICOSOCIAL		MN-012/15-31
			NOV/2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:13/13	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha



MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO

MN-31-013/15

NOV/2015

Departamento de Riesgos y Control de SSO

Página:1/15

V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Ergonómico	FORMULARIO	FR-31-011/15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 2/15	V.00	

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
CONDICIONES ESPECÍFICAS.....	3
DEFINICIONES GENERALES.....	5
RIESGOS Y GRUPOS DE RIESGOS.....	6
CRITERIOS FUNDAMENTALES EN LA ERGONOMÍA	7
ÁMBITOS DE LA ERGONOMÍA.....	8
ERGONOMÍA DEL PRODUCTO.....	8
ERGONOMÍA EN EL TRABAJO.....	8
DISEÑO DEL AMBIENTE LABORAL.....	9
PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ERGONOMÍA.....	9
DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO	10
DISEÑO DE EQUIPOS	11
El asiento de trabajo.....	11
Escritorio Ergonómico.....	12
Recomendaciones al uso de Computadoras	12
OTROS ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA.....	13
ILUMINACIÓN	13
CLIMATIZACIÓN.....	14

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 3/15	V.00	

INTRODUCCIÓN

La ergonomía es básicamente una tecnología de aplicación práctica e interdisciplinaria, fundamentada en investigaciones científicas, que tiene como objetivo la optimización integral de Sistemas Hombres-Máquinas, los que estarán siempre compuestos por uno o más seres humanos cumpliendo una tarea específica. Al decir optimización integral quiere significar la obtención de una estructura sistémica (y su correspondiente comportamiento dinámico), para cada conjunto interactuante de hombres y máquinas.

ÁREAS DE APLICACIÓN

LABORATORIOS O ÁREAS DE APLICACIÓN
Laboratorios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Aplica a todos los laboratorios de la facultad)
Edificios Administrativos de la Facultad (Aplica a todos los edificios administrativos de la facultad)
Edificios de Aulas (Edificios de aulas en general)
Locales de organizaciones de la Facultad de ingeniería y arquitectura.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

Laboratorios de la Facultad:


- Todos los laboratorios de la facultad no cuentan con puestos de trabajo diseñados según las características de los usuarios.
- Las máquinas y herramientas no están acondicionadas adecuadamente.
- Los equipos de protección personal no se encuentran en condiciones adecuadas.

Edificios Administrativos de Aulas:

- Los puestos de trabajo de los edificios administrativos no se adecuan a las condiciones del usuario.
- Las condiciones de las aulas de igual forma no son adecuadas para los alumnos y muchas se encuentran en malas condiciones.
- Los puestos de trabajo de la biblioteca no son adecuados para el desarrollo de las actividades que requieren.

Locales de las organizaciones de la facultad:

- Existen condiciones de hacinamiento en la mayoría de los locales de las organizaciones de la facultad.
- Ninguna está diseñada según las necesidades actuales de los usuarios en general.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:4/15	V.00	


Para solventar los problemas referentes a riesgos ergonómicos presentes en las áreas de estudio y trabajo se propone lo siguiente:

EQUIPO DE OFICINA ERGONÓMICO

Debe cumplirse de igual forma lo referente a la legislación nacional e internacional sobre diseño de puestos ergonómicos de trabajo.

- UNE-EN ISO 6385:2004: Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo.

Área Específica de Riesgos Identificados	Acción Correctiva	Especificación Técnica	Clasificación de Riesgo Identificado
LCOMP 1, 2, 3, 4, Laboratorios de Ingeniería Mecánica, Laboratorios de Ingeniería Eléctrica.	Crear programas de Ordenamiento de áreas de trabajo. Eliminar equipos viejos y en malas condiciones.	Referirse al Plan de Limpieza y Recolección de Desechos PL-46-005-15 del Sistema de Gestión.	MOD
LCOMP1,2,3,4 Laboratorio de ASEIAS.	Adquisición de equipo de oficina acondicionado a las necesidades del trabajador.	Sillas Ergonómicas para los centros de cómputo.	MOD
Laboratorios de Ingeniería Mecánica	Cambio de herramientas deterioradas por herramientas en buen estado.	Referirse al Plan de Mantenimiento de Equipos PL-002-15-46, ya que las herramientas se deterioran con el tiempo y el uso.	MOD

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:5/15	V.00	

Descripción específica		
Artículo	Especificaciones Técnicas	Imagen
Silla Secretarial	SILLA SECRETARIAL NEGRA BASE DE ESTRELLA DE 5 PUNTAS. TAPIZADA EN TELA DE MALLA. RETARDANTE AL FUEGO. AJUSTE NEUMÁTICO DE ALTURA. ALTO 101.6 CM ANCHO 58.4 CM PROFUNDO 67.3 CM SKU PARA ARMADO: 12900 /TIEMPO ESTIMADO: 25 MINUTOS PAD AC	

*** Descripción brindada por Office Depot

- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- Decreto 89: Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo
 - CAPÍTULO III :CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO
 - SECCIÓN II: AGENTES FÍSICOS
 - SECCIÓN III: RIESGOS ERGONOMICOS.

Debe tomarse en cuenta también el siguiente documento incluido en el Sistema de Gestión:

- Plan de Limpieza y Recolección de Desechos.

APARTADO	CÓDIGO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL PROGRAMA	DOCUMENTOS FUENTE
46	PL-46-005/15	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PO-46-002/15


DEFINICIONES GENERALES

La ergonomía: es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del usuario. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente)

Carga Física: es el conjunto de requerimientos físicos a los que el usuario se ve sometido a lo largo de la jornada laboral.

La fatiga física: es la disminución de la capacidad física del individuo debida bien a una tensión muscular estática, dinámica o repetitiva, bien a una tensión excesiva del conjunto del organismo o bien a un esfuerzo excesivo del sistema psicomotor (musculo-esquelético).

Cuando la carga física de trabajo supera la capacidad del individuo se llega a un estado de fatiga muscular, que se manifiesta como una sensación desagradable de cansancio y malestar, acompañada de una disminución del rendimiento.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:6/15	V.00	

La fatiga muscular: por lo tanto es la disminución de la capacidad física del individuo después de haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado.

RIESGOS Y GRUPOS DE RIESGOS

Aunque existen diferentes clasificaciones de las áreas donde interviene el trabajo de los ergonomistas, en general podemos considerar las siguientes:

- Antropometría
- Biomecánica y fisiología
- Ergonomía ambiental
- Ergonomía cognitiva
- Ergonomía de diseño y evaluación
- Ergonomía de necesidades específicas
- Ergonomía preventiva

1. Antropometría.

La antropometría es una de las áreas que fundamentan la ergonomía, y trata con las medidas del cuerpo humano que se refieren al tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo.

En la ergonomía, los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección personal, considerando las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano.


2. Ergonomía Biomecánica.

La biomecánica es el área de la ergonomía que se dedica al estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la mecánica clásica o Newtoniana, y la biología, pero también se basa en el conjunto de conocimientos de la medicina del trabajo, la fisiología, la antropometría. y la antropología.

Su objetivo principal es el estudio del cuerpo con el fin de obtener un rendimiento máximo, resolver algún tipo de discapacidad, o diseñar tareas y actividades para que la mayoría de las personas puedan realizarlas sin riesgo de sufrir daños o lesiones.

3. Ergonomía Ambiental

La ergonomía ambiental es el área de la ergonomía que se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades, tales como el ambiente térmico, nivel de ruido, nivel de iluminación y vibraciones.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 7/15	V.00	

La aplicación de los conocimientos de la ergonomía ambiental ayuda al diseño y evaluación de puestos y estaciones de trabajo, con el fin de incrementar el desempeño, seguridad y confort de quienes laboran en ellos.

4. Ergonomía Cognitiva.

Los ergonomistas del área cognoscitiva tratan con temas tales como el proceso de recepción de señales e información, la habilidad para procesarla y actuar con base en la información obtenida, conocimientos y experiencia previa.

La interacción entre el humano y las máquinas o los sistemas depende de un intercambio de información en ambas direcciones entre el operador y el sistema ya que el operador controla las acciones del sistema o de la máquina por medio de la información que introduce y las acciones que realiza sobre este.

Ergonomía De Diseño Y Evaluación

Los ergonomistas del área de diseño y evaluación participan durante el diseño y la evaluación de equipos, sistemas y espacios de trabajo; su aportación utiliza como base conceptos y datos obtenidos en mediciones antropométricas, evaluaciones biomecánicas, características sociológicas y costumbres de la población a la que está dirigida el diseño.

5. Ergonomía De Necesidades Específicas

El área de la ergonomía de necesidades específicas se enfoca principalmente al diseño y desarrollo de equipo para personas que presentan alguna discapacidad física, para la población infantil y escolar, y el diseño de microambientes autónomos.

6. Ergonomía Preventiva


La Ergonomía Preventiva es el área de la ergonomía que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Dentro de sus principales actividades se encuentra el estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral.

CRITERIOS FUNDAMENTALES EN LA ERGONOMÍA

Participación: de los seres humanos en cuanto a creatividad tecnológica, gestión, remuneración, confort y roles psicosociales.

Producción: en todo lo que hace a la eficacia y eficiencia productivas del Sistema Hombres-Máquinas (en síntesis: productividad y calidad).

Protección: de los Subsistemas Hombre (seguridad industrial e higiene laboral), de los Subsistemas Máquina (siniestros, fallas, averías, etc.) y del entorno (seguridad colectiva, ecología, etc).

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:8/15	V.00	

Los campos en que se ponen en práctica los tres criterios fundamentales de la ergonomía son principalmente:

- Mejoramiento del ambiente físico de trabajo (confort e higiene laboral).
- Diseño de herramientas, maquinarias e instalaciones desde el punto de vista del usuario de las mismas.
- Estructuración de métodos de trabajo y de procedimientos en general (por rendimiento y por seguridad).
- Selección profesional.
- Capacitación y entrenamiento laborales.
- Evaluación de tareas y puestos.
- Psicología industrial (y, con más generalidad, empresarial).

Naturalmente, una intervención ergonómica considera a todos esos factores en forma conjunta e interrelacionada.

ÁMBITOS DE LA ERGONOMÍA

La ergonomía se centra en dos ámbitos: el diseño de productos y el puesto de trabajo. Su aplicación al ámbito laboral ha sido tradicionalmente la más frecuente; aunque también está muy presente en el diseño de productos y en ámbitos relacionados como la actividad del hogar, el ocio o el deporte. El diseño y adaptación de productos y entornos para personas con limitaciones funcionales (personas mayores, personas con discapacidad, etc.) es también otro ámbito de actuación de la ergonomía.


ERGONOMÍA DEL PRODUCTO

El diseño ergonómico de productos trata de buscar que éstos sean: eficientes en su uso, seguros, que contribuyan a mejorar la productividad sin generar patologías en el humano, que en la configuración de su forma indiquen su modo de uso, etc.

ERGONOMÍA EN EL TRABAJO

Para diseñar correctamente las condiciones que debe reunir un puesto de trabajo se tiene que tener en cuenta, entre otros, los siguientes factores:

- a) Los riesgos de carácter mecánico que puedan existir.
- b) Los riesgos causados por una postura de trabajo incorrecta fruto de un diseño incorrecto de asientos, taburetes, etc.
- c) Riesgos relacionados con la actividad del usuario (por ejemplo, por las posturas de trabajo mantenidas, sobreesfuerzos o movimientos efectuados durante el trabajo de forma incorrecta o la sobrecarga sufrida de las capacidades de percepción y atención del usuario).
- d) Riesgos relativos a la energía (la electricidad, el aire comprimido, los gases, la temperatura, los agentes químicos, etc.)

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:9/15	V.00	

El diseño adecuado del puesto de trabajo debe servir para:

- a) Garantizar una correcta disposición del espacio de trabajo.
- b) Evitar los esfuerzos innecesarios. Los esfuerzos nunca deben sobrepasar la capacidad física del usuario.
- c) Evitar movimientos que fuercen los sistemas articulares.
- d) Evitar los trabajos excesivamente repetitivos.

DISEÑO DEL AMBIENTE LABORAL


Trata del diseño de las condiciones de trabajo que rodean a la actividad que realiza el usuario. Puede referirse a aspectos como:

- a) Condiciones ambientales: temperatura, iluminación, ruido, vibraciones, etc.
- b) Distribución del espacio y de los elementos dentro del espacio.

PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ERGONOMÍA

A continuación figuran algunos ejemplos de cambios ergonómicos que, de aplicarse, pueden producir mejoras significativas:

- a) Para labores minuciosas que exigen inspeccionar de cerca los materiales, el banco de trabajo debe estar más bajo que si se trata de realizar una labor pesada.
- b) Para las tareas de ensamblaje, el material debe estar situado en una posición tal que los músculos más fuertes del usuario realicen la mayor parte de la labor.
- c) Hay que modificar o sustituir las herramientas manuales que provocan incomodidad o lesiones. A menudo, los usuarios son la mejor fuente de ideas sobre cómo mejorar una herramienta para que sea más cómodo manejarla. Así, por ejemplo, las pinzas pueden ser rectas o curvadas, según convenga.
- d) Ninguna tarea debe exigir de los usuarios que adopten posturas forzadas, como tener todo el tiempo extendidos los brazos o estar encorvados durante mucho tiempo.
- e) Hay que enseñar a los usuarios las técnicas adecuadas para levantar pesos. Toda tarea bien diseñada debe minimizar cuánto y cuán a menudo deben levantar pesos los usuarios.
- f) Se debe disminuir al mínimo posible el trabajo en pie, pues a menudo es menos cansador hacer una tarea estando sentado que de pie.
- g) Se deben rotar las tareas para disminuir todo lo posible el tiempo que un usuario dedica a efectuar una tarea sumamente repetitiva, pues las tareas repetitivas exigen utilizar los mismos músculos una y otra vez y normalmente son muy aburridas.
- h) Hay que colocar a los usuarios y el equipo de manera tal que los usuarios puedan desempeñar sus tareas teniendo los antebrazos pegados al cuerpo y con las muñecas rectas.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:10/15	V.00	

DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO

Es importante que el puesto de trabajo esté bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo. Las principales causas de esos problemas son:

- Asientos mal diseñados;
- Permanecer en pie durante mucho tiempo;
- Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar los objetos;
- Una iluminación insuficiente que obliga al usuario a acercarse demasiado a las piezas.

A continuación figuran algunos principios básicos de ergonomía para el diseño de los puestos de trabajo. Una norma general es considerar la información que se tenga acerca del cuerpo del usuario, por ejemplo, su altura, al escoger y ajustar los lugares de trabajo. Sobre todo, deben ajustarse los puestos de trabajo para que el usuario esté cómodo.

Altura de la cabeza

- Debe haber espacio suficiente para que quepan los usuarios más altos.
- Los objetos que haya que contemplar deben estar a la altura de los ojos o un poco más abajo porque la gente tiende a mirar algo hacia abajo.

Altura de los hombros


- Los paneles de control deben estar situados entre los hombros y la cintura.
- Hay que evitar colocar por encima de los hombros objetos o controles que se utilicen a menudo.

Alcance de los brazos

- Los objetos deben estar situados lo más cerca posible al alcance del brazo para evitar tener que extender demasiado los brazos para alcanzarlos o sacarlos.
- Hay que colocar los objetos necesarios para trabajar de manera que el usuario más alto no tenga que encorvarse para alcanzarlos.
- Hay que mantener los materiales y herramientas de uso frecuente cerca del cuerpo y frente a él.

Altura del codo

- Hay que ajustar la superficie de trabajo para que esté a la altura del codo o algo inferior para la mayoría de las tareas generales.
- Altura de la mano
- Hay que cuidar de que los objetos que haya que levantar estén a una altura situada entre la mano y los hombros.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO	MN-31-013/15
		NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:11/15	V.00

Longitud de las piernas

- Hay que ajustar la altura del asiento a la longitud de las piernas y a la altura de la superficie de trabajo.
- Hay que dejar espacio para poder estirar las piernas, con sitio suficiente para unas piernas largas. Hay que facilitar un apoya pies ajustable, para que las piernas no cuelguen y el usuario pueda cambiar de posición el cuerpo.

DISEÑO DE EQUIPOS

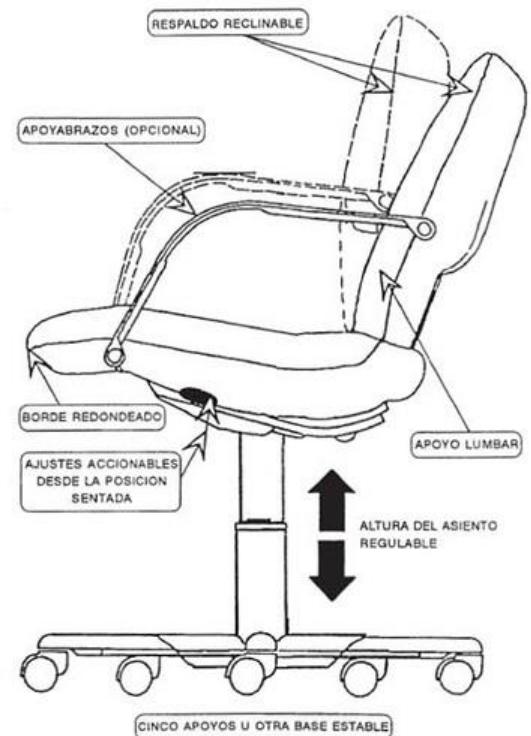
Tener en cuenta:


- a) El usuario tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.
- b) La posición correcta es aquella en que la persona está sentada con la espalda y los hombros relajados, frente al trabajo que tiene que realizar o cerca de él.
- c) La mesa y el asiento deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.
- d) De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos.

El asiento de trabajo

Consideración al momento de elegir un asiento:

- a) Debe ser adecuado según la altura de la mesa o el banco de trabajo.
- b) Que la altura del asiento y del respaldo sean ajustables por separado, así como también la inclinación del mismo.
- c) Debe permitir al usuario inclinarse hacia adelante o hacia atrás con facilidad.
- d) Los pies deben estar planos sobre el suelo, lo que ayudará a eliminar la presión de la espalda sobre los muslos y las rodillas.
- e) Debe tener un respaldo en el que apoyar la parte inferior de la espalda.
- f) Debe inclinarse ligeramente hacia abajo en el borde delantero.
- g) Para ser más estable es ideal que tenga cinco patas.
- h) El asiento debe estar tapizado con un tejido respirable para evitar resbalarse.



	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:12/15	V.00	

Escritorio Ergonómico

En principio, la elección de un escritorio adecuado es muy fácil. Debe ser lo más ancho y profundo posible, y en el mejor de los casos su altura ha de ser regulable.

El poder cambiar de posición sentada a posición de pie supone una beneficiosa alternancia entre tensión y distensión.

- Para poder organizar el equipo de trabajo de forma flexible, se requiere una mesa de trabajo de por lo menos 160 x 80 cm.
- Para trabajar se recomiendan mesas compuestas de varias superficies de trabajo unidas.
- Una mesa convencional debe tener una altura de 72 cm; las mesas de altura regulable deben poderse regular entre por lo menos 68 y 76 cm.
- El espacio para las piernas debe tener por norma 60cm por lo menos
- Si se trabaja con un monitor muy grande habrá que utilizar mesas de 100 ó 120cm de profundidad.
- La superficie de la mesa no debe ser de colores chillones y no debe reflejar la luz (por esta razón muchos muebles de oficina sólo se comercializan en un discreto color gris).

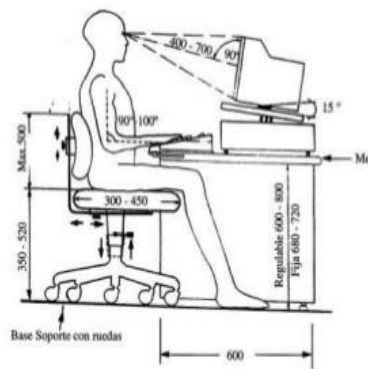


Figura 1 Condiciones ergonómicas y de diseño medidas en mm. Según la Norma COVENIN 2742

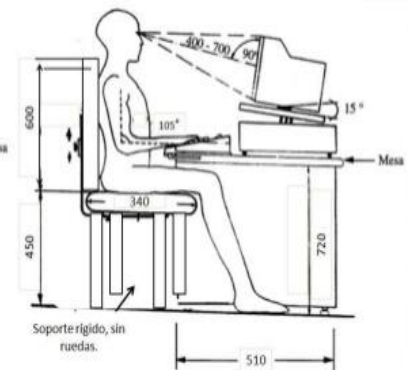



Figura 2 Condiciones ergonómicas del puesto actual de trabajo con medidas en mm.

Recomendaciones al uso de Computadoras

- Ubicar el ordenador de tal manera que sea posible sentarse de frente a la pantalla, evitando giros del cuello (ángulo de giro inferior a 35°).
- Retrasar la pantalla todo lo que se pueda. La distancia mínima entre los ojos y la pantalla debe ser de 55 cm.
- Comprobar que el borde superior de la pantalla queda a la altura de los ojos o algo por debajo.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:13/15	V.00	

- d) Debería procurarse utilizar un atril o un soporte de documentos cuando se esté introduciendo datos en el ordenador.
- e) El ordenador debe colocarse en una posición en la que no se aprecien reflejos en la pantalla o molesten determinadas fuentes de luz.
- f) Colocar el teclado de forma que no esté justo en el borde de la mesa. Entre el teclado y el borde de la mesa debe quedar un espacio de al menos 10 cm. para apoyar las muñecas.
- g) Si se es zurdo, colocar el ratón a la izquierda y cambiar el accionamiento de los botones en el menú de configuración de del ordenador.

En la medida que el responsable introduzca estos elementos, con seguridad disminuirá el riesgo de padecer alguna enfermedad laboral y aumentará, la calidad y productividad que se busca.

OTROS ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA


Además de las pautas relacionadas con la correcta postura durante el trabajo y el mobiliario adecuado, no tiene que olvidarse que existen otros factores que se deben considerar, iguales de importantes que los antes mencionados y que generalmente se suelen pasarlos por alto.

ILUMINACIÓN

En general, la iluminación del lugar de trabajo no alcanza ni por aproximación la intensidad que se encontraría al aire libre. El ser humano no percibe esta diferencia ya que nuestro sistema de percepción es extremadamente flexible. Cuando la iluminación es demasiado intensa no podemos reconocer bien lo que aparece en la pantalla y cuando hay poca luz disminuye la capacidad de focalización de nuestros ojos. Una iluminación incorrecta nos lleva a forzar la vista y con ello se origina cansancio y agotamiento.

En la actualidad se considera que una iluminación óptima es la que combina una iluminación ambiente con la iluminación individual del sitio de trabajo. La iluminación, sin embargo, no debe ser demasiado intensa. Se deben evitar los contrastes demasiado fuertes.

- a) Para empezar, se debería ofrecer la posibilidad de poder percibir, por lo menos, la luz del día. Es importante tener una vista al exterior.
- b) Se considera agradable cuando la luz general no se encuentra por debajo de 250 lx (generalmente en las oficinas se exigen 500 lx, y para grandes oficinas 1000 lx).
- c) La iluminación individual en el lugar de trabajo debe encontrarse entre los 500 y los 750 lx. Las fuentes de luz únicas suelen ser problemáticas ya que dan lugar a zonas de iluminación muy diferente. Es más aconsejable disponer de una iluminación general más uniforme.
- d) En ningún caso, la iluminación debe presentar parpadeos o intermitencias •
- e) Hay que evitar las sombras a toda costa.


	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:14/15	V.00	

- f) La iluminación del techo debe estar dirigida oblicuamente y hacia los lados. Los fluorescentes tienen que estar alineados a los lados de la mesa y estar desplazados hacia los lados. Es decir, la vista dirigida hacia la pantalla de la computadora debe ser paralela a los focos de luz.
- g) El hecho de que la iluminación se perciba o no de forma agradable depende de la temperatura del color y del color de la luz de la bombilla. Se recomiendan los colores de luz blanco cálido o blanco neutro.

CLIMATIZACIÓN

- a) El clima también influye frío, calor o corrientes de aire. Si la humedad relativa del aire es baja las consecuencias pueden ser escozor de ojos, mucosas resacas, piel irritada y más tendencia a sufrir resfriados.
- b) Para el bienestar es importante mantener los valores fundamentales de temperatura y de humedad de aire recomendados, así como evitar las corrientes de aire excesivas. Hay que tener en cuenta que no sólo las personas sino también las máquinas influyen en las condiciones ambientales. Este impacto debe ser reducido en la mayor medida posible.
- c) Hay que evitar las corrientes de aire dirigidas a partes del cuerpo concretas. El aire acondicionado se debe poder regular de forma individual. Hay que asegurar que las instalaciones se revisen periódicamente.
- d) Las plantas pueden mejorar el ambiente y son recomendables en cualquier caso. Aumentan la humedad relativa y filtran sustancias nocivas del aire.

FIN DEL MANUAL

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO ERGONÓMICO		MN-31-013/15
			NOV/2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:15/15	V.00

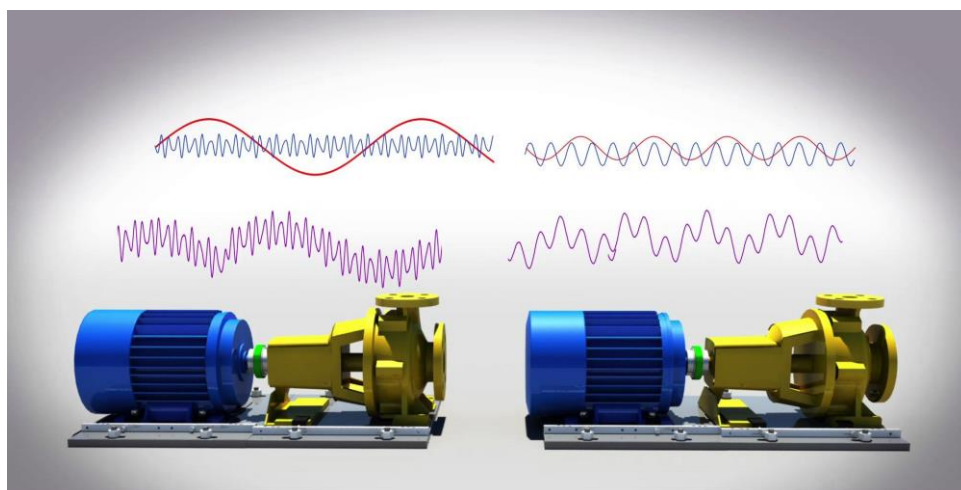
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha




MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Vibraciones	FORMULARIO	FR-31-012/15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES	MN-31-014/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:2/14	V.00

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
ÁREAS DE RIESGO	3
¿QUE SON LAS VIBRACIONES?	4
TIPOS DE VIBRACIONES NOCIVAS.	4
LAS VIBRACIONES EN EXTREMIDADES SUPERIORES (MANO-BRAZO):.....	4
LAS VIBRACIONES EN CUERPO ENTERO	4
ELEMENTOS DE LAS VIBRACIONES	4
DURACIÓN	5
RESPUESTA A LAS VIBRACIONES MECÁNICAS	5
ESTUDIO DE VIBRACIONES EN CUERPO ENTERO.....	7
ESTUDIO DE VIBRACIONES EN MANO-BRAZO.....	7
VIBRACIONES TRANSMITIDAS A LAS MANOS.....	8
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DINÁMICA DE LOS DEDOS Y LA MANO.....	8
CONSECUENCIA DE LAS VIBRACIONES	8
ALTERACIONES FISIOLÓGICAS	8
ALTERACIONES NEUROMUSCULARES.....	8
ALTERACIONES CARDIOVASCULARES, RESPIRATORIAS, ENDOCRINAS Y METABÓLICAS	8
ALTERACIONES SENSORIALES Y DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.....	9
EFFECTOS A LARGO PLAZO.....	9
EFFECTOS SOBRE EL CUERPO HUMANO.....	10
CULTURA PREVENTIVA.....	11
ANEXOS	13

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES	MN-31-014/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/14	V.00

INTRODUCCIÓN

Quizá uno de los temas más controversiales en la higiene del trabajo es el de vibraciones transmitidas al cuerpo humano, debido a que no existen estudios concluyentes que relacionen causa efecto entre los síntomas y la exposición a vibraciones ya que las alteraciones suelen actuar conjuntamente con otros factores significativos como la elevada tensión mental, el ruido y las sustancias tóxicas presentes en un ambiente laboral.

Son numerosas las actividades laborales que suponen una exposición prolongada a vibraciones. La conducción de vehículos de transporte, carretillas elevadoras, maquinaria agrícola o de obras públicas, así como el uso de herramientas manuales rotativas, entre otras, son las fuentes principales de la exposición laboral a vibraciones mecánicas.

ÁREAS DE APLICACIÓN

LABORATORIOS O ÁREAS DE APLICACIÓN
Laboratorio de Materiales (Ingeniería Civil)
Laboratorio de Tecnología Industrial (Ingeniería Industrial)
Unidad Productiva Metalmecánica (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Tratamientos Térmicos (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Ensayo de Materiales (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Metalografía (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Potencia (Ingeniería Eléctrica)
CDIECAP (Ingeniería Química y Alimentos)

ÁREAS DE RIESGO

Laboratorio de Materiales (Ingeniería Civil):

- Maquinaria y equipo para pruebas de materiales (Tensión, compresión, impacto y vibraciones).

Laboratorio de Tecnología Industrial (Ingeniería Industrial):


- Área de esmerilado.
- Áreas de pulido.

Unidad Productiva Metalmecánica (Ingeniería Mecánica):

- Área de torneado y de fresado no cuenta con las condiciones adecuadas de seguridad.
- Ventilación dañada en unidad productiva.
- Área de pulido y esmerilado.
- Áreas de corte con sierra mecánica.

Laboratorio de Tratamientos Térmicos (Ingeniería Mecánica):

- Maquinaria para pruebas de materiales.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES	MN-31-014/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:4/14	V.00

Laboratorio de Ensayo de Materiales y Metalografía (Ingeniería Mecánica):

- Equipos para pruebas de impacto.
- Equipos para pruebas de torsión de materiales.
- Equipos para pruebas de tensión de materiales.
- Área de pulidos de muestras metalográficas.
- Equipos para pruebas de esfuerzo en materiales.

Laboratorio de Potencia (Ingeniería Eléctrica)

- Equipos de compresión de aire para prueba de impacto de rayos.

CEDIECAP (Ingeniería Química y Alimentos)

- Maquinas de vibraciones para pruebas de resistencia de embalaje.
- Equipo para prueba de impacto de empaque y embalaje.

¿QUE SON LAS VIBRACIONES?

Las vibraciones se definen como los movimientos oscilatorios de un cuerpo alrededor de un punto de referencia y se pueden producir por efecto del propio funcionamiento de una máquina o un equipo.

TIPOS DE VIBRACIONES NOCIVAS.

LAS VIBRACIONES EN EXTREMIDADES SUPERIORES (MANO-BRAZO):

Fenómeno físico que se manifiesta por la transmisión de energía mecánica por vía sólida a las extremidades superiores de la persona en el intervalo de frecuencias desde 8 hasta 1600Hz.

LAS VIBRACIONES EN CUERPO ENTERO.

Es un fenómeno físico que se manifiesta por la transmisión de energía mecánica por vía sólida al cuerpo entero de la persona, en el intervalo de frecuencias desde 1 hasta 80Hz.


ELEMENTOS DE LAS VIBRACIONES

MAGNITUD

Los desplazamientos oscilatorios de un objeto implican, alternativamente, una velocidad en una dirección y después una velocidad en dirección opuesta. Este cambio de velocidad significa que el objeto experimenta una aceleración constante, primero en una dirección y después en dirección opuesta. La magnitud de una vibración puede cuantificarse en función de su desplazamiento, su velocidad o su aceleración.

FRECUENCIA

La frecuencia de vibración, que se expresa en ciclos por segundo (hertzios, Hz), afecta a la extensión con que se transmiten las vibraciones al cuerpo (p. ej., a la superficie de

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES		MN-31-014/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:5/14	V.00	

un asiento o a la empuñadura de una herramienta vibrante), a la extensión con que se transmiten a través del cuerpo (p. ej., desde el asiento a la cabeza) y al efecto de las vibraciones en el cuerpo.

DIRECCIÓN

Las vibraciones pueden producirse en tres direcciones lineales y tres rotacionales. En el caso de personas sentadas, los ejes lineales se designan como eje x (longitudinal), eje y (lateral) y eje z (vertical). Las rotaciones alrededor de los ejes x, y y z se designan como rx (balanceo), ry (cabeceo) y rz (deriva), respectivamente. Las vibraciones suelen medirse en la interface entre el cuerpo y las vibraciones.

DURACIÓN

La respuesta humana a las vibraciones depende de la duración total de la exposición a las vibraciones. Si las características de la vibración no varían en el tiempo, el valor eficaz de la vibración proporciona una medida adecuada de su magnitud promedio. En tal caso un cronómetro puede ser suficiente para evaluar la duración de la exposición.

Si varían las características de la vibración, la vibración promedio medida dependerá del período durante el que se mida. Además, se cree que la aceleración eficaz infravalora la intensidad de los movimientos que contienen choques o son marcadamente intermitentes.


RESPUESTA A LAS VIBRACIONES MECÁNICAS TRANSMISIBILIDAD

Indica que fracción de la vibración se transmite, por ejemplo desde el asiento de un vehículo a la cabeza, la cual depende en gran medida de la frecuencia de la vibración, el eje de la vibración y la postura del cuerpo. La transmisibilidad suele alcanzar su máximo valor en el intervalo de 3 a 10Hz.

IMPEDANCIA


Es la oposición que pone el cuerpo a la transmisión de una vibración. Indica la fuerza que se requiere para que el cuerpo se mueva a cada frecuencia.

El cuerpo humano es un sistema complejo ya que cada órgano y tejido dispone de propiedades que pueden incrementar o disminuir la transmisibilidad de las vibraciones. Aunque la impedancia depende de la masa corporal, la impedancia vertical del cuerpo humano suele presentar resonancia entorno a los 5Hz.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES	MN-31-014/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:6/14	V.00

Con el fin de evitar problemas debido al riesgo por vibraciones se plantea lo siguiente:

Cant.	ÁREA AFECTADA POR RIESGO	ACCIÓN CORRECTIVA	CLASIFICACIÓN RIESGO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
10	Unidad productiva metalmecánica, Laboratorio de ensayo de materiales, laboratorio de tratamientos térmicos.	Evitar derivadas del uso de elementos que producen vibraciones como los trastornos musculo esqueléticas.	Moderado	Guante Activex Mecánico Antivibración. Talla: M, L. Guante antivibración Ergo Gel, Projob 9206 Talla: M, L.
5	Laboratorio de potencia	Evitar derivadas del uso de elementos que producen vibraciones como los trastornos musculo esqueléticas.	Moderado	Guante Activex Mecánico Antivibración. Talla: M, L. Guante antivibración Ergo Gel, Projob 9206 Talla: M, L.
10	Laboratorio de materiales (ingeniería civil)	Evitar derivadas del uso de elementos que producen vibraciones como los trastornos musculo esqueléticas.	Moderado	Guante Activex Mecánico Antivibración. Talla: M, L. Guante antivibración Ergo Gel, Projob 9206 Talla: M, L.
5	CDIECAP	Evitar derivadas del uso de elementos que producen vibraciones como los trastornos musculo esqueléticas.	Moderado	Guante Activex Mecánico Antivibración. Talla: M, L. Guante antivibración Ergo Gel, Projob 9206 Talla: M, L.
10	Laboratorio de tecnología industrial	Evitar derivadas del uso de elementos que producen vibraciones como los trastornos musculo esqueléticas.	Moderado	Guante Activex Mecánico Antivibración. Talla: M, L. Guante antivibración Ergo Gel, Projob 9206 Talla: M, L.
5	Carpintería	Evitar derivadas del uso de elementos que producen vibraciones	Moderado	Guante Activex Mecánico Antivibración. Talla: M, L.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES		MN-31-014/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/14	V.00	

		como los trastornos musculoesqueléticos.		Guante antivibración Ergo Gel, Projob 9206 Talla: M, L.
--	--	--	--	---

A modo de resumen se muestra el siguiente cuadro:

Tipo		Uso			
Guante Activex	Mecánico	Amortiguación de vibraciones	producto de elementos mecánicos.		
Antivibración. Talla: M, L.					
Guante antivibración Ergo Gel, Projob 9206	Mecánico	Amortiguación de vibraciones	producto de elementos mecánicos.		
Talla: M, L.					

ESTUDIO DE VIBRACIONES EN CUERPO ENTERO

La Norma Internacional 2631 (ISO 1974, 1985) definió límites de exposición “establecidos aproximadamente en la mitad del nivel considerado como umbral del dolor (o límite de tolerancia voluntaria) para sujetos humanos sanos”.

La Norma Británica 6841 ofrece la siguiente orientación: “Valores altos de la dosis de vibración causan malestar intenso, dolor y lesiones. Los valores de la dosis de vibración indican también, de modo general, la intensidad de las exposiciones a las vibraciones que los han producido.


Con todo, actualmente NO EXISTE una opinión unánime sobre la relación entre valores de dosis de vibración y riesgo de lesión. Con altos valores de la dosis de vibración, puede ser necesario considerar previamente la capacidad física de las personas expuestas y diseñar precauciones de seguridad adecuadas.

ESTUDIO DE VIBRACIONES EN MANO-BRAZO

Medidas de la transmisión de vibraciones a través del brazo humano han mostrado que las vibraciones de baja frecuencia (<50Hz) se transmiten con poca atenuación a lo largo de la mano y el antebrazo.

A frecuencias altas (>50Hz), la transmisión de vibraciones disminuye progresivamente a medida que aumenta la frecuencia, y por encima de 150 a 200Hz la mayor parte de la energía de vibración se disipa en los tejidos de la mano y los dedos.

De las medidas de transmisibilidad se infiere que en la región de alta frecuencia, las vibraciones pueden ser responsables de daños a las estructuras blandas de los dedos y manos, mientras que las vibraciones de baja frecuencia y gran amplitud (ej. Producida por herramienta de percusión) podrían estar relacionadas con lesiones de muñeca, codo y hombro. La exposición excesiva a las vibraciones transmitidas a las manos puede causar trastornos en los vasos sanguíneos, nervios, músculos, huesos y articulaciones de las extremidades superiores.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES	MN-31-014/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:8/14	V.00

VIBRACIONES TRANSMITIDAS A LAS MANOS

Las vibraciones mecánicas producida por procesos o herramientas a motor y que penetran en el cuerpo por los dedos o la palma de las manos se denominan vibraciones transmitidas a las manos. Como sinónimos de vibraciones transmitidas a las manos se utilizan con frecuencia las expresiones vibraciones mano-brazo y vibraciones locales o segmentarias. La exposición de origen profesional a las vibraciones transmitidas a las manos proviene de las herramientas a motor que se utilizan en fabricación (p. ej., herramientas de percusión para trabajo de metales, amoladoras y otras herramientas rotativas, llaves de impacto), explotación de canteras, minería y construcción (p. ej., martillos perforadores de roca, martillos rompedores de piedra, martillos picadores, compactadores vibrantes), agricultura y trabajos forestales (p. ej., sierras de cadena, sierras de recortar, descortezadoras) y servicios públicos (p. ej., martillos rompedores de asfalto y hormigón, martillos perforadores, amoladoras de mano).

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DINÁMICA DE LOS DEDOS Y LA MANO

Cabe suponer que los efectos adversos de la exposición a las vibraciones están relacionados con la energía disipada en las extremidades superiores. La absorción de energía depende en gran medida de factores que afectan al acoplamiento del sistema dedos-mano a la fuente de vibraciones. Variaciones de la presión de agarre, fuerza estática y postura, modifican la respuesta dinámica del dedo, la mano y el brazo y, por consiguiente, la cantidad de energía transmitida y absorbida.

CONSECUENCIA DE LAS VIBRACIONES

ALTERACIONES FISIOLÓGICAS

Las respuestas humanas a las vibraciones dependen de la duración total a la exposición a las vibraciones. La vibración puede alterar la actividad del trabajador en si misma ya que altera o deteriora la adquisición y la salida de información, ya sea afectando la capacidad de concentración del trabajador o deteriorando sus capacidades motoras o coordinación.


Las alteraciones en las funciones fisiológicas se producen cuando los sujetos están expuestos a un ambiente de vibraciones. Las alteraciones típicas de una respuesta de sobresalto (como el aumento de la frecuencia cardiaca) se normalizan rápidamente, mientras que otras reacciones continúan o se desarrollan de modo gradual.

ALTERACIONES NEUROMUSCULARES

Las vibraciones de cuerpo completo y la aceleración transitoria determinan una actividad alternante relacionada con la aceleración en el electromiograma (EMG) de los músculos superficiales de la espalda de personas sentadas que obliga a mantener una contracción tónica. Se supone que esta actividad es de naturaleza refleja. Normalmente, desaparece por completo si los sujetos sometidos a vibraciones permanecen sentados y relajados en posición encorvada.

ALTERACIONES CARDIOVASCULARES, RESPIRATORIAS, ENDOCRINAS Y METABÓLICAS

Se han comparado las alteraciones observadas que persisten durante la exposición a las vibraciones con las que se producen durante el trabajo físico moderado (es decir,

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES		MN-31-014/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:9/14	V.00	

aumentos de la frecuencia cardíaca, presión arterial y consumo de oxígeno), incluso a una magnitud de vibración cercana al límite de tolerancia voluntaria. El aumento de ventilación obedece en parte a oscilaciones del aire en el sistema respiratorio. Las alteraciones respiratorias y metabólicas pueden no corresponderse, lo que posiblemente sugiere una perturbación de los mecanismos de control de la respiración. Se han comunicado diversos hallazgos, en parte contradictorios, sobre alteraciones de las hormonas adrenocorticotrópicas (ACTH) y las catecolaminas.

ALTERACIONES SENSORIALES Y DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Se ha sostenido la existencia de alteraciones de la función vestibular debidas a las vibraciones de cuerpo completo sobre la base de una afectación de la regulación de la postura, a pesar de que ésta es controlada por un sistema muy complejo donde la perturbación de la función vestibular puede ser compensada ampliamente por otros mecanismos. Las alteraciones de la función vestibular parecen revestir mayor entidad en las exposiciones a frecuencias muy bajas o próximas a la resonancia de cuerpo completo.


Los experimentos con exposición combinada, a corto plazo y prolongada, a ruido y vibraciones de cuerpo completo, parecen sugerir que las vibraciones tienen un pequeño efecto sinérgico sobre la audición. Como tendencia, se observaba que altas intensidades de vibraciones de cuerpo completo a 4 o 5Hz se asociaban a mayores desplazamientos temporales del umbral (TTS) adicionales.

Las vibraciones verticales y horizontales impulsivas evocan potenciales cerebrales. También se han detectado alteraciones de la función del sistema nervioso central humano al utilizar potenciales cerebrales evocados por el sistema auditivo. En los efectos influían otros factores ambientales (p. ej., el ruido), la dificultad de la tarea y el estado interno del sujeto (p. ej., activación, grado de atención hacia el estímulo).

EFFECTOS A LARGO PLAZO

RIESGOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL

Los estudios epidemiológicos indican con frecuencia que existe un riesgo elevado para la salud en la columna vertebral de los usuarios expuestos durante muchos años a intensas vibraciones de cuerpo completo (p. ej., trabajo en tractores o máquinas de movimiento de tierras). Seidel y Heide (1986), Dupuis y Zerlett (1986) y Bongers y Boshuizen (1990) han realizado minuciosos estudios de la literatura. En estas revisiones se llega a la conclusión de que intensas vibraciones de cuerpo completo de larga duración puede afectar negativamente a la columna e incrementar el riesgo de molestias lumbares. Tales molestias pueden ser consecuencia secundaria de una alteración degenerativa primaria de las vértebras y discos intervertebrales. Se descubrió que la parte afectada con más frecuencia es la región lumbar de la columna vertebral, seguida de la región torácica.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES		MN-31-014/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:10/14	V.00	

OTROS RIESGOS PARA LA SALUD


Estudios epidemiológicos sugieren que las vibraciones de cuerpo completo es solo uno entre un grupo de factores causales que contribuyen a otros riesgos para la salud. El ruido, la elevada tensión mental y el trabajo por turnos son ejemplos de factores concomitantes importantes que se sabe están relacionados con trastornos de la salud. Con frecuencia, las investigaciones de los trastornos de otros sistemas corporales han dado resultados divergentes o que indican una dependencia paradójica de la prevalencia de la patología respecto de la magnitud de las vibraciones de cuerpo completo (es decir, mayor prevalencia de efectos adversos a menor intensidad). Se ha observado un complejo característico de síntomas y alteraciones patológicas del sistema nervioso central, el sistema musculoesquelético y el sistema circulatorio en operarios que trabajan de pie en máquinas.

Sistema nervioso, órgano vestibular y audición. Las vibraciones de cuerpo completo intensas a frecuencias superiores a 40 Hz puede causar daños y alteraciones del sistema nervioso central.

Se han comunicado datos contradictorios sobre los efectos de la vibración de cuerpo completo a frecuencias inferiores a 20 Hz. Solo en algunos estudios se ha encontrado un aumento de molestias inespecíficas, tales como dolor de cabeza y aumento de la irritabilidad. Un autor ha afirmado la aparición de alteraciones del electroencefalograma (EEG) tras la exposición de larga duración a vibraciones de cuerpo completo y otros las han negado.

EFFECTOS SOBRE EL CUERPO HUMANO

Las vibraciones pueden producir, en el organismo de las personas expuestas, daños específicos en función de la zona del cuerpo a la que afectan y de la frecuencia dominante de la vibración. La magnitud del efecto será proporcional a la amplitud de la vibración. La siguiente tabla muestra los principales efectos en el ser humano debidos a vibraciones:

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES		MN-31-014/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:11/14	V.00	


Efectos Perjudiciales de las Vibraciones en el Hombre		
Frecuencia de vibración (Hz)	Máquina, Herramienta o vehículo que la origina	Efectos sobre el organismo
Muy baja (< 1 Hz)	Transportes: aviones, trenes, barcos, coche (movimiento de balanceo)	-Estimulan el laberinto del oído. -Provocan trastornos en el Sistema Nervioso Central. -Pueden producir mareos y vómitos (mal de los transportes).
Baja (1 a 20 Hz)	Vehículos de transporte para pasajeros y/o mercancías, vehículos industriales, carretillas, etc. Tractores y maquinaria agrícola Maquinaria y vehículos de Obras Públicas	-Lumbalgias, lumbociáticas, hernias, pinzamientos discales. -Agravan lesiones raquídeas menores e inciden sobre trastornos debidos a malas posturas. -Síntomas neurológicos: variación del ritmo cerebral, dificultad del equilibrio. -Trastornos de la visión por resonancia.
Alta (20 a 1000 Hz)	Herramientas manuales rotativas, alternativas o percutoras tales como: molidoras, pulidoras, lijadoras, motosierras, martillos, picadores, rompe hormigoneras	-Trastornos osteomusculares objetivables radiológicamente tales como: artrosis del codo. -Lesiones de muñeca (neurosis aséptica de semilunar o enfermedad de Kienbock). -Alteraciones angioneuróticas de la mano tales como calambres que pueden acompañarse de trastornos prolongados de la sensibilidad, sobre todo a frío/calor. Su expresión vascular se manifiesta por crisis del tipo de dedos muertos, llamado Síndrome de Raynaud. -Aumento de la incidencia de enfermedades del estómago.

CULTURA PREVENTIVA

A pesar de la numerosa población laboral y estudiantil expuesta, es escasa la CULTURA PREVENTIVA frente a los riesgos por exposición a vibraciones mecánicas.


Medidas preventivas para reducir los efectos nocivos de las vibraciones mecánicas a considerarse si son necesarias en las áreas de estudio:

1. Establecer otros métodos de trabajo que reduzcan la necesidad de exponerse a vibraciones mecánicas.
2. Elegir un equipo de trabajo adecuado, bien diseñado desde el punto de vista ergonómico y generador del menor nivel de vibraciones posible, habida cuenta del trabajo al que está destinado.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES		MN-31-014/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:12/14	V.00	

3. Elegir el equipo de protección individual adecuado (EPI) al trabajo que se esté realizando con el fin de reducir los riesgos de lesión por vibraciones, por ejemplo, asientos, amortiguadores u otros sistemas que atenúen eficazmente las vibraciones transmitidas al cuerpo entero y asas, mangos o cubiertas que reduzcan las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo.
4. Establecer programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo, del lugar de trabajo y de los puestos de trabajo.
5. Dar información y formar adecuadamente a los usuarios sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo, para así reducir al mínimo la exposición a vibraciones mecánicas.
6. Reducir al máximo la duración e intensidad de la exposición.
7. Tomar medidas necesarias para proteger del frío y de la humedad a los usuarios expuestos, incluyendo el suministro de ropa adecuada.

FIN DEL MANUAL


	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES		MN-31-014/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:13/14	V.00	

ANEXOS

Debe cumplirse la reglamentación nacional e internacional referente a vibraciones como las siguientes:

- NPT-963: Vibraciones: vigilancia de la salud en trabajadores expuestos
- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo:
 - AGENTES FISICOS: SECCIÓN III: RIESGOS ERGONÓMICOS. DE LAS VIBRACIONES.

Deben consultarse los valores establecidos como máximos permisibles de exposición a vibraciones en cada una de las actividades que se realicen en la facultad y que estén relacionadas con este tipo de riesgo.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR VIBRACIONES		MN-31-014/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:14/14	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha



MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN

MN-31-015/15

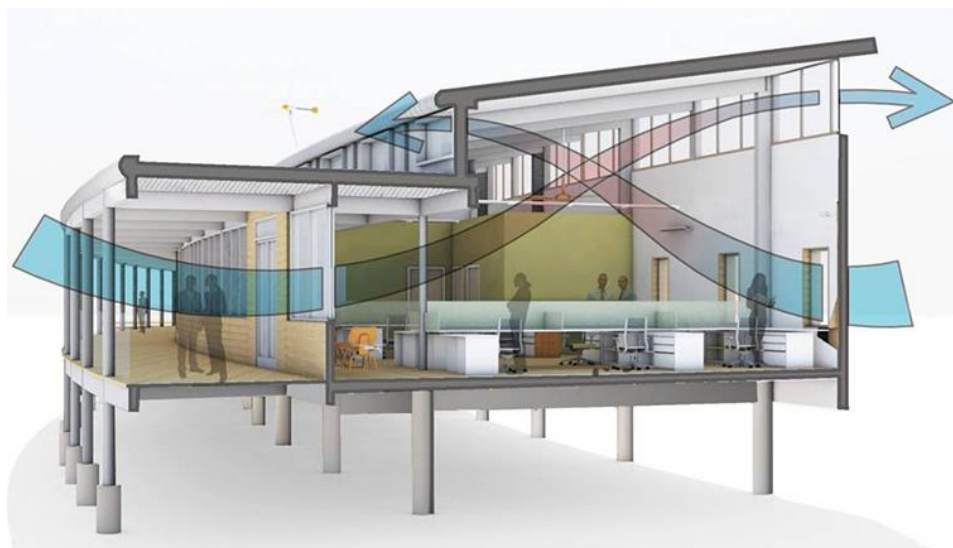
NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:1/15

V.00


MANUAL TÉCNICO: VENTILACIÓN.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo de Ventilación	FORMULARIO	FR-31-013/15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN		MN-31-015/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:2/15	V.00	

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
ÁREAS DE RIESGOS.....	3
DEFINICIONES GENERALES.....	4
VENTILACIÓN	4
VENTILACIÓN INDUSTRIAL	5
CAUDAL.....	5
¿EN QUE CONSISTE LA VENTILACIÓN?	5
TIPOS DE VENTILACIÓN.....	6
VENTILACIÓN POR SOBREPRESIÓN	6
VENTILACIÓN POR DEPRESIÓN	6
VENTILACIÓN AMBIENTAL O GENERAL	7
VENTILACIÓN LOCALIZADA	7
VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA.....	8
SISTEMAS DE VENTILACIÓN	8
PARÁMETROS IMPLICADOS EN EL ESTUDIO DE LA VENTILACIÓN.....	9
VENTILADORES Y EXTRACTORES.....	9
EQUIPOS DE TRATAMIENTO	10
MANTENIMIENTO	13
ASPECTOS MÉDICOS.....	13
EFFECTOS DE VENTILACIÓN DEFICIENTE	14

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN	MN-31-015/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:3/15	V.00

INTRODUCCIÓN

Todo lugar de trabajo necesita ser ventilado, ya sea por medios naturales o mecánicos, para cumplir con dos requerimientos ambientales, el primero con el fin de proporcionar el oxígeno suficiente para el mantenimiento de la vida y el segundo para abatir la contaminación ambiental del lugar, causado por humos y vapores producidos por procesos que se realizan o por exceso de calor en el lugar.

La ventilación, como un método para mantener ambientes saludables, se utiliza ampliamente. Para ello, se requiere de un conocimiento amplio de los agentes a que está expuesto el usuario y de las labores que éste realiza, junto con los procesos involucrados en el trabajo.


ÁREAS DE APLICACIÓN

LABORATORIOS O ÁREAS DE APLICACIÓN
Laboratorio de Materiales (Ingeniería Civil)
Laboratorio de Tecnología Industrial (Ingeniería Industrial)
Unidad Productiva Metalmecánica (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Tratamientos Térmicos (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Ensayo de Materiales (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Metalografía (Ingeniería Mecánica)
Laboratorios de Fluidos y Motores (Ingeniería Mecánica)
Centro de Computo Mecánica (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Potencia (Ingeniería Eléctrica)
CDIECAP (Ingeniería Química y Alimentos)
LCOMP1, LCOMP2, LCOMP3, LCOMP4 (Ingeniería en Sistemas Informáticos)
Laboratorio de Comunicaciones (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de lineales (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de Trabajo de Grado (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de Maquinas Eléctricas (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de Potencia (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de Fotovoltaicos (Ingeniería Eléctrica)
Planta Piloto (Ingeniería Química)
Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

ÁREAS DE RIESGOS

- Las áreas anteriores mencionadas ya sea laboratorio o aulas en específico no cuentan con ventilación adecuada o poseen ventilación artificial que no funciona.
- No poseen sistemas de extracción de aire viciado y contaminado.

Laboratorio de Tratamientos Térmicos, Ensayo de Materiales y Metalografía (Ingeniería Mecánica).

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN		MN-31-015/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:4/15	V.00	

- Usan en sus procesos o ensayos químicos peligrosos y no se cuentan con campanas de extracción de gases.
- No poseen una adecuada ventilación.

Laboratorio de Ingeniería Civil, Laboratorio de Tecnología Industrial, Unidad productiva Metalmecánica, Fluidos y Motores.

- Procesos metalmecánico generan calor, chispas, gases, polvos, nieblas, etc. Y no se cuentan con sistemas de extracción de aire contaminado.
- No poseen ventilación artificial.
- No poseen Equipo de protección personal completo.

Laboratorio de Fotovoltaicos, Planta Piloto.

- En el área de pruebas en baterías del laboratorio de fotovoltaicos no se cuenta con una campana de extracción de gases.
- En la planta piloto existe inadecuada ventilación y no existe campana para extraer los gases productos de las pruebas que se realizan.

Laboratorio de Lineales, de Comunicaciones, De trabajo de Grado, De Maquinas Eléctricas.

- Las condiciones de ventilación en general son inadecuadas para el desarrollo de las actividades.

LCOMP1, LCOMP2, LCOMP3, LCOMP4 (Ingeniería en Sistemas Informáticos):

- Las condiciones de ventilación son inadecuadas.
- Tienen sistema de ventilación mecánica pero ninguna función adecuadamente.


Edificios Administrativos:

- Los edificios administrativos de la facultad, en especial en las escuelas no tienen una ventilación adecuada.
- La biblioteca de la facultad no cuenta con ventilación mecánica en las áreas de estudio como sería conveniente.
- Los edificios de aulas de igual forma no tiene una circulación fluida de aire.

DEFINICIONES GENERALES

VENTILACIÓN

Es un término que describe el acto y consecuencia de ventilar algo o a alguien o bien de ventilarse (es decir, dejar que el aire penetre en el cuerpo o hacerlo circular en algún ambiente). El vocablo se utiliza además para identificar a las corrientes de aire que surgen

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN	MN-31-015/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:5/15	V.00

al ventilarlo, al hueco, espacio o abertura que hace posible la renovación de aire dentro de un sitio o un artefacto y a la instalación que se emplea para ventilar un lugar.

VENTILACIÓN INDUSTRIAL

La ventilación industrial se refiere al conjunto de tecnologías que se utilizan para neutralizar y eliminar la presencia de calor, polvo, humo, gases, condensaciones, olores, etc. en los lugares de trabajo, que puedan resultar nocivos para la salud de los usuarios.

CAUDAL

Es la cantidad de fluido que circula a través de una sección del ducto (tubería, cañería, oleoducto, río, canal,...) por unidad de tiempo. Normalmente se identifica con el flujo volumétrico o volumen que pasa por un área dada en la unidad de tiempo. Menos frecuentemente, se identifica con el flujo másico o masa que pasa por un área dada en la unidad de tiempo.

¿EN QUE CONSISTE LA VENTILACIÓN?

La ventilación es la técnica que permite sustituir el aire interior de un local, considerado inconveniente por su falta de pureza, temperatura inadecuada o humedad excesiva, por otro exterior de mejores características. El sistema de ventilación permite cambiar, renovar, y extraer el aire interior de un recinto y sustituirlo por aire nuevo del exterior.



Existen dos formas de calcular el caudal de aire necesario para un local basadas en:

- El número de ocupantes y a razón de 7,5l/s por persona (en casos en que no exista polución ajena a las personas).
- El número de renovaciones por hora en función de la actividad que se desarrolle en el edificio.



MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN

MN-31-015/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:6/15

V.00

En la actualidad más del 50% de los intercambios de energía, entre un edificio y su entorno, se producen por la renovación de aire.

TIPOS DE VENTILACIÓN

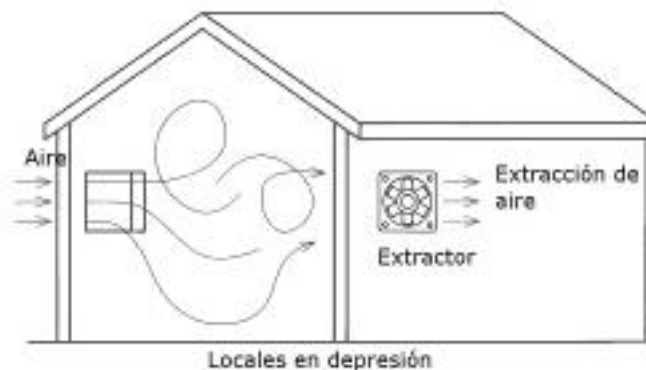
VENTILACIÓN POR SOBREPRESIÓN

Se obtiene insuflando aire a un local, poniéndole en sobre-presión interior respecto a la presión atmosférica. El aire fluye entonces hacia el exterior por las aberturas dispuestas para ello. A su paso el aire barre los contaminantes interiores y deja el local lleno del aire puro exterior.



VENTILACIÓN POR DEPRESIÓN

Se logra colocando el ventilador extrayendo el aire del local, lo que provoca que éste quede en depresión respecto de la presión atmosférica. El aire penetra desde fuera por la abertura adecuada, efectuando una ventilación de iguales efectos que la anterior.





MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN

MN-31-015/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 7/15

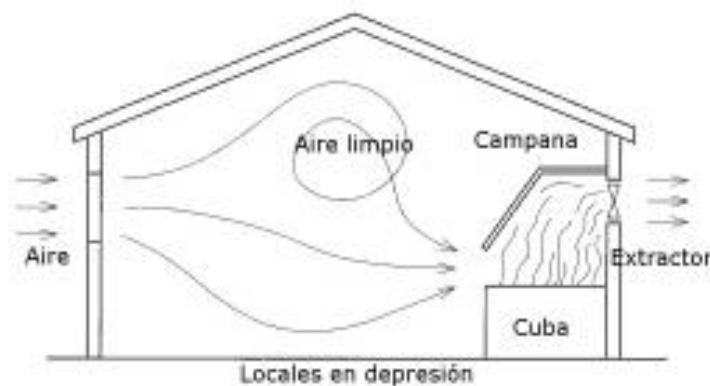
V.00

VENTILACIÓN AMBIENTAL O GENERAL

El aire que entra en el local se difunde por todo el espacio interior antes de alcanzar la salida.

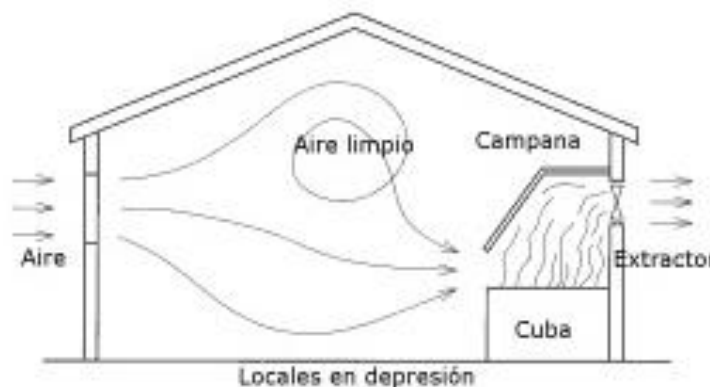
Su clasificación puede ser:

1. Ventilación de regulación térmica: se realiza el control de las condiciones de trabajo para ambientes cálidos o fríos, tendiente a la prevención sobre la salud del operario y mantenimiento de equipos.
2. Ventilación por dilución: se diluye el aire contaminado con la inyección de aire limpio con el objetivo de mantener los niveles que no afecten la salud (de acuerdo a normas), evitar incendios, explosiones, olores, etc.



VENTILACIÓN LOCALIZADA

En esta forma de ventilación el aire contaminado es captado en el mismo lugar que se produce evitando su difusión por todo el local. Se logra a base de una campana que abraza lo más estrechamente posible el foco de polución y que conduzca directamente al exterior el aire captado.





MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN

MN-31-015/15

NOV/2015

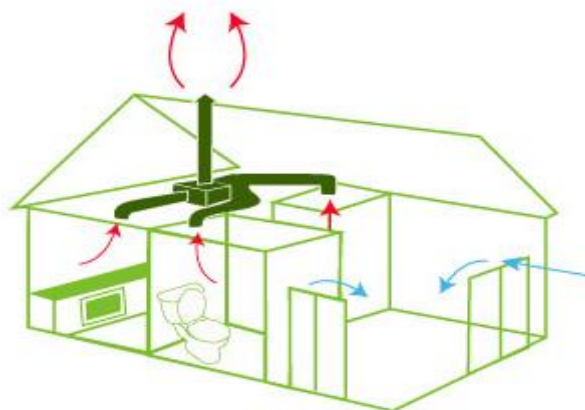
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:8/15

V.00

VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA

Conocida por sus siglas V.M.C. es un sistema peculiar que se utiliza para controlar el ambiente de toda una vivienda, local comercial e incluso un edificio de pisos, permitiendo introducir recursos para el ahorro de energía.




SISTEMAS DE VENTILACIÓN

En general podemos decir que se utilizan dos sistemas de ventilación:

1. Sistemas de impulsión: se impulsa aire al lugar de trabajo.
2. Sistema de extracción: eliminan contaminantes del lugar de trabajo manteniéndolo limpio.

Se debe tener presente que un programa completo de ventilación debe incluir a ambos sistemas. Además que la cantidad de aire que se extrae de un local debe ser igual a la cantidad que se impulsa al mismo, de lo contrario se pueden generar situaciones de presión más bajas o más altas que la atmosférica.

	FINALIDAD	DEBE CONTAR CON
SISTEMA DE IMPULSION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lograr un ambiente confortable (refrigeración, calefacción, ventilación) 2. Reemplazar el aire extraído del local (sustitución) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sección toma de aire. ✓ Filtros ✓ Equipo de calefacción o refrigeración. ✓ Ventilador. ✓ Conductos. ✓ Rejillas.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN	MN-31-015/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:9/15	V.00

	CLASIFICACION	FINALIDAD
SISTEMA DE EXTRACCION	Sistema de Extracción General.	1. Control del ambiente térmico. 2. Eliminación de los contaminantes generados en un área, con grandes cantidades de aire (Sistema de dilución)
	Sistema de Extracción Localizada	1. Capturar el contaminante en o cerca de la fuente generadora.

PARÁMETROS IMPLICADOS EN EL ESTUDIO DE LA VENTILACIÓN

Los sistemas de ventilación se dimensionan y caracterizan, mediante el análisis de los siguientes parámetros:

- **El caudal**, es el volumen de aire movido por un ventilador por unidad de tiempo, sus unidades son m³/h o m³/s.
- **Presión estática**, es la porción de la presión de aire debida solamente al grado de compresión del mismo, al margen de la dirección y el sentido de la velocidad.
- **Presión dinámica**, es la porción de la presión de aire debida solamente al movimiento del aire, equivale a la transformación de la energía cinética en energía de presión.
- **Presión total**, es la presión debida al grado de compresión del aire y a su movimiento.
- **Grado de humedad del ambiente**, es la relación entre la cantidad de vapor de agua contenido en el aire y la máxima cantidad que podría contener a esa temperatura.

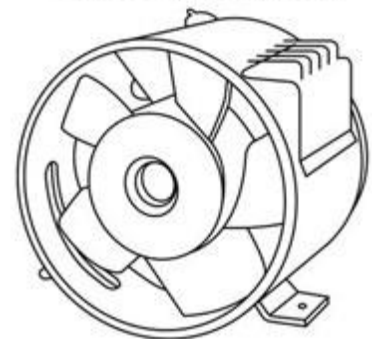
VENTILADORES Y EXTRACTORES


Son equipos cuya misión es mover aire por medio de una unidad impulsora llamada rodete, y en el caso de extraer aire se denominan extractores.

Se clasifican en:

- Ventilador axial o helicoidal
- Axial o helicoidal, el flujo de aire es paralelo al eje de giro o rodete.
- Radiales o centrífugos, el rodete dispone de unos álabes o paletas denominadas turbinas que giran dentro de una envolvente o voluta arrastrando el aire a una presión elevada

Ventilador axial o helicoidal



	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN	MN-31-015/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:10/15	V.00

- Ventiladores de las Unidades de Tratamiento de Aire (UTAs), los más utilizados son los centrífugos de doble oído (suave aceleración del flujo de aire dentro del rodete), la clasificación según el rendimiento y en orden decreciente es:
 - a) Con álabes aerodinámicos, clase A. La disposición de los álabes es hacia atrás, tienen una velocidad de giro alta.
 - b) Con álabes curvos, clase B. Tienen pocos álabes, inclinados hacia atrás. No tienen la eficiencia del anterior.
 - c) De álabes múltiples, clase C. Tienen álabes curvos, inclinados hacia delante, tienen un rendimiento muy inferior a los anteriores, no siendo aptos para dar presiones elevadas.


	Rendimiento máximo (%)
Ventilador centrífugo	
Álabes perfilados inclinados hacia atrás	80 %
Álabes sin perfiles inclinados hacia atrás	80 %
Álabes inclinados hacia delante	65 %
Álabes radiales	70 %
Ventilador axial	
Hélice sola	60 %
Ejecución tubular	70 %
Ejecución tubular con álabes directrices	80 %

EQUIPOS DE TRATAMIENTO

Los equipos de tratamiento, generalmente llamados depuradores tienen por función eliminar el contaminante del aire o llevarlo a niveles aceptables de concentración, en su ingreso al medioambiente.

Equipos para captación de polvos:

- Precipitadores electrostáticos
- Filtros de tela
- Lavadores de gases (o depuradores húmedos)
- Torres de lavado
- Precipitador dinámico húmedo
- Lavador húmedo de rendija
- Venturi.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN		MN-31-015/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:11/15	V.00	


- Separadores centrífugos:
- Por vía seca
- Por vía húmeda
- Separadores por gravedad
- Separadores inerciales
- Precipitador dinámico
- Ciclón

Existen equipos específicamente diseñados para la separación de vapores o gases y se pueden clasificar según su principio de funcionamiento:

- Adsorción
- Absorción
- Oxidación catalítica
- Oxidación térmica
- Incineración

Como medida para solventar el riesgo por ventilación se propone lo siguiente:

Can t.	ÁREA AFECTADA POR RIESGO	ACCIÓN CORRECTIVA	CLASIFICACIÓN RIESGO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	TIPO DE INVERSIÓN
1	Unidad productiva metalmecánica	Eliminar humos producto de procesos metalmecánicos	moderado	Campana extractora industrial de pared (2200x750x450)	Compra
3	Laboratorios: Tratamientos Térmicos, Ensayo de Materiales, Metalografía	Eliminación de proceso humos de procesos metalmecánicos y químicos.	moderado	Campana extractora industrial de pared (1700x750x450)	Compra
1	Laboratorio de tecnología industrial	Eliminación de proceso humos de procesos metalmecánicos.	moderado	Campana extractora industrial de pared (1700x750x450)	Compra
1	Planta piloto	Eliminación de humos derivados de	moderado	Campana extractora industrial de	Compra

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN		MN-31-015/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:12/15	V.00	


		procesos químicos.		pared (1700x750x450)	
1	Laboratorio de fotovoltaicos	Eliminación de humos derivados de procesos químicos.	moderado	Campana extractora tipo isla (1000x750x450)	Compra
	LCOMP1, LCOMP2, LCOMP3, LCOMP4. CDIECAP, laboratorio de lineales, laboratorio de trabajo de graduación, laboratorio de electrónica, laboratorio de telemática, centro de computo ASEIAS, Centro de computo mecánica, sala de consultas de sistemas, escuela arquitectura, sala de usos química, laboratorio de computo académica.	Reparación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado	moderado	Sistema de aire acondicionado	compra

Resumiendo se muestra el siguiente cuadro:

CAMPANA EXTRACTORA INDUSTRIAL DE PARED

Tipo	Uso
Campana extractora industrial de pared (2200x750x450) 2200x750x450	Eliminar humos producto de procesos metalmecánicos

Tipo	Uso
Campana extractora industrial de pared (1700x750x450)	Eliminación de proceso humos de procesos metalmecánicos y químicos.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN		MN-31-015/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:13/15	V.00	

CAMPANA INDUSTRIAL TIPO ISLA

Tipo	Uso
Campana extractora tipo isla (1000x750x450)	Eliminación de humos derivados de procesos químicos.

LICITACIÓN DE INSTALACION DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

- Solicitar a las autoridades de la Facultad la conexión de sistema de aire acondicionado instalado.

Tipo	Uso
Sistema de aire acondicionado	Reparación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado

MANTENIMIENTO

Un buen mantenimiento y un buen sistema de regulación permite, en los servicios comunes, ahorros totales de energía superiores al 20%. Ante una ausencia de mantenimiento, los filtros incorporados a las unidades de tratamiento de aire se obstruyen, provocando un aumento en la pérdida de carga, la cual debe ser absorbida por los ventiladores.

ASPECTOS MÉDICOS


Aparte de sus funciones benéficas, los sistemas de ventilación pueden servir de albergue a gérmenes patógenos, dado que le crean un ambiente propicio para su crecimiento. Estos pueden provenir del agua de humidificación, del aire externo o de los aerosoles producidos en el aire interior reciclado.

Las alteraciones médicas se presentan bajo dos formas:

- Reacciones alérgicas (asma, rinitis, etc.)
- Legionelosis
- Tipo gripal, benigna
- Tipo neumónica, más grave, hasta mortal.

Se puede realizar prevención al:


- Evitar la reentrada de aerosoles producidos en las torres de refrigeración
- Mantener la presión dentro del edificio ligeramente elevada
- Suministrar suficiente aire fresco
- Colocar la cantidad y calidad de filtros adecuados. Cambiarlos periódicamente.
- Evitar la acumulación de agua mediante drenajes correctos

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN		MN-31-015/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:14/15	V.00	

- Preferir humidificadores de vapor seco
- Mantener la HRA por debajo del 70%
- Tener mantenimiento continuo

EFFECTOS DE VENTILACIÓN DEFICIENTE

- Disminución en el rendimiento personal del usuario por la presencia de un ambiente incomodo y fatigable.
- Alteraciones respiratorias, dérmicas, oculares y del sistema nervioso central, cuando el aire está contaminado, principalmente por factores de riesgos químicos.
- Posible riesgo de intoxicaciones ocupacionales por sustancias químicas, cuando estas, por defectos en los sistemas de ventilación, sobrepasan los valores límites permisibles.
- Disminución en la cantidad y calidad de la producción.
- Creación de un ambiente de trabajo incomodo, que no incentiva al usuario a laborar.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO DE VENTILACIÓN		MN-31-015/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:15/15	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha



MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL

MN-31-016/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la
FIA

Página:1/14

V.00


MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo estrés Ocupacional	FORMULARIO	FR-31-014/15

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/14	V.00	

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
ÁREAS DE RIESGO	3
CONCEPTOS GENERALES	4
ORIGENES DEL CONCEPTO	4
¿QUÉ ES EL ESTRÉS OCUPACIONAL?	4
TIPOS DE ESTRÉS.....	5
Eustress (positivo):.....	5
Distress (negativo):.....	5
¿CÓMO SE PRODUCE EL ESTRÉS LABORAL?.....	5
FASES DEL ESTRÉS.....	7
TIPOS DE ESTRÉS LABORAL.....	8
El Estrés Episódico	8
El Estrés Crónico.....	8
CONSECUENCIAS DEL ESTRÉS LABORAL	9
Físicas	9
Psíquicas.....	9
Organizativas.....	9
MEDIDAS DE PREVENCIÓN O REDUCCIÓN DE ESTRÉS LABORAL.....	10
Intervención sobre el trabajador.....	10
Intervención sobre la organización.....	10
CLAVES PARA AFRONTAR EL ESTRÉS	12
ANEXOS	13

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:3/14	V.00	

INTRODUCCIÓN

El estrés laboral o estrés en el trabajo es un tipo de estrés propio de las sociedades industrializadas, en las que la creciente presión en el entorno laboral puede provocar la saturación física o mental del trabajador, generando diversas consecuencias que no sólo afectan a su salud, sino también a la de su entorno más próximo.

El estrés laboral aparece cuando las exigencias del entorno superan la capacidad del individuo para hacerlas frente o mantenerlas bajo control, y puede manifestarse de diversas formas. Algunos de sus síntomas más frecuentes van desde la irritabilidad a la depresión, y por lo general están acompañados de agotamiento físico y/o mental.


Además, el estrés en el trabajo está asociado con una reducción de la productividad de las empresas y un descenso de la calidad de vida de aquellos que lo sufren, pudiendo incluso ser motivo de baja laboral en los casos más graves, por lo que es conveniente aprender cómo combatirlo, y conocer técnicas eficaces para su manejo. También es útil la realización de determinados ejercicios para eliminar la tensión.

ÁREAS DE APLICACIÓN

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Laboratorios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Se aplicará para todos los laboratorios en general).
Edificios de Aulas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Se aplicará para todas las áreas en general).
Edificios Administrativos (Todos los edificios de la facultad)
Áreas de comunes y de circulación.

ÁREAS DE RIESGO

- Los Unidad productiva metalmecánica y el laboratorio de potencia presentan riesgos por estar sometidos a altos niveles de ruido.
- Las condiciones en general de la facultad no son propicias para el desarrollo de actividades.
- Muchos edificios administrativos como la biblioteca, áreas de estudio y aulas en general no cuentan con las condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades laborales y académicas.
- Las condiciones de trabajo de algunos laboratorios como Ingeniería Mecánica, Civil, Química, son inadecuadas para el procesos enseñanza aprendizaje.
- Las condiciones físicas de los laboratorios propician a riesgo de estrés ocupacional.

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:4/14	V.00	

CONCEPTOS GENERALES

Estrés: Estado de cansancio mental provocado por la exigencia de un rendimiento muy superior al normal; suele provocar diversos trastornos físicos y mentales.

Ansiedad: Estado mental que se caracteriza por una gran inquietud, una intensa excitación y una extrema inseguridad.


Tensión: Estado emocional de nerviosismo, exaltación o impaciencia en que se encuentra una persona en determinadas circunstancias o actividades, como la espera, la atención, la creación intelectual o artística, las preocupaciones, etc.

ORIGENES DEL CONCEPTO

"El término estrés, es una adaptación al castellano de la voz inglesa stress". Esta palabra apareció en el Inglés medieval en la forma de distress, que, a su vez provenía del francés antiguo desstress". El concepto de estrés fue introducido por primera vez en el ámbito de la salud en el año 1926 por Hans Selye, quien definió el estrés, como la respuesta general del organismo ante cualquier estímulo estresor o situación estresante.

¿QUÉ ES EL ESTRÉS OCUPACIONAL?

Área Específica de Riesgos Identificados	Acción Correctiva	Especificación Técnica	Clasificación de Riesgo Identificado
Todas las áreas de la FIA	Hacer un análisis de puestos de trabajo. Analizar nuevas formas de hacer las tareas.	Referirse al Programa ACTIVATE PG-007-15-33	MODERADO
Todas las áreas de la FIA	Informar sobre los peligros físicos en las áreas de trabajo o estudio. Señalar adecuadamente los tipos de riesgo. Brindar el equipo de protección personal necesario.	Utilización del Sistema de Gestión de SSO de la FIA el cual ayuda a realizar de mejor manera la gestión de SSO.	MODERADO
Todas las áreas de la FIA	Capacitación sobre cómo manejar el Estrés Ocupacional	Utilización del presente manual MN-016-15-31	TOLERABLE

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:5/14	V.00	

Sobre el concepto de estrés ha habido diferentes enfoques, pero desde una perspectiva integradora el estrés se podría definir como la "respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento de un individuo que intenta adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas". El estrés laboral surge cuando se da un desajuste entre la persona, el puesto de trabajo y la propia organización. La persona percibe que no dispone de recursos suficientes para afrontar la problemática laboral y aparece la experiencia del estrés.

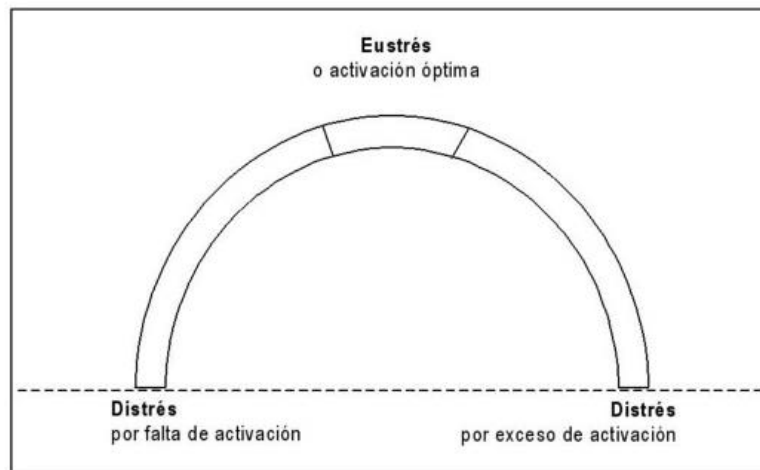
TIPOS DE ESTRÉS

En términos generales se puede hablar de dos tipos de estrés:

Eustress (positivo): Su función principal es la de proteger al organismo y prepararlo frente a posibles amenazas o situaciones que requieren de todas las capacidades físicas y mentales para realizar satisfactoriamente una determinada tarea. Es un estado en el que el organismo logra enfrentarse a las situaciones difíciles e incluso puede llegar a obtener sensaciones placenteras con ello. En el contexto laboral sería la situación ideal de equilibrio.


Distress (negativo): Se da como resultado de una respuesta excesiva al estrés o prolongada en el tiempo, que puede dar lugar a desequilibrios físicos y mentales, saturando el sistema fisiológico. Además, esta respuesta excesiva, acaba por reducir la capacidad de atención, de decisión y de acción, perjudicando también las relaciones con los demás, al modificar el estado de ánimo.

CURVA DE RENDIMIENTO

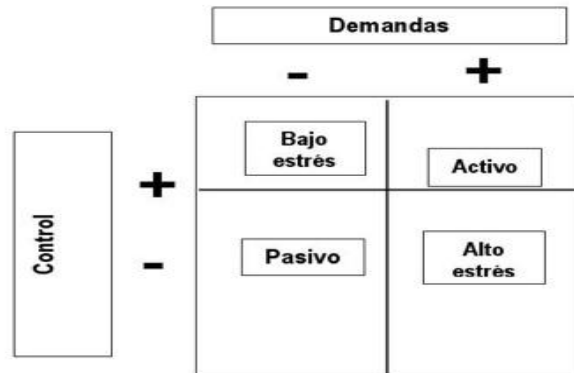


¿CÓMO SE PRODUCE EL ESTRÉS LABORAL?

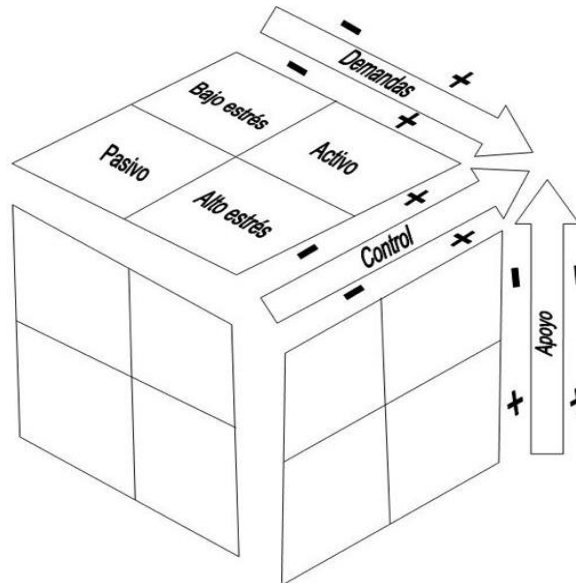
Es el resultado de la interacción entre las demandas en el trabajo y control que el trabajador ejerce sobre él. El estrés laboral o alto estrés surge cuando las demandas del trabajo son altas, y al mismo tiempo, la capacidad de control de toma de decisiones (por falta de recursos) es baja. Además otras posibles relaciones entre las demandas y el control son el

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:6/14	V.00	


bajo estrés (baja demanda y alto control), el activo (alta demanda y alto control) y el pasivo (baja demanda y bajo control).

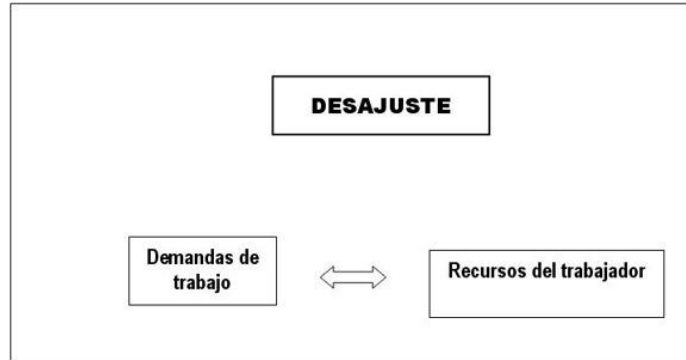


También se ha visto la interacción entre las demandas de trabajo, el control del trabajador y el apoyo social. De tal forma que un nivel alto de apoyo social en el trabajo disminuye el efecto del estrés, mientras un nivel bajo lo aumenta. El apoyo social es la ayuda que pueden dar los superiores y compañeros de trabajo.



También el estrés laboral puede ser debido al desajuste entre las demandas del entorno y los recursos de los trabajadores para afrontarlas, es decir a la falta de ajuste entre las habilidades y capacidades de trabajador y las exigencias y demandas del trabajo a desempeñar.

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/14	V.00	



Incluso se ha observado que en otras ocasiones el estrés laboral se produce cuando el trabajador realiza un alto esfuerzo y recibe una baja recompensa. El alto esfuerzo en el trabajo puede ser extrínseco (demandas y obligaciones) o intrínseco (alta motivación con afrontamiento). Y la baja recompensa está en función de tres tipos de recompensas fundamentales: dinero, estima, y control del status. El estrés laboral se produce porque existe una falta de balance (equilibrio) entre el esfuerzo y la recompensa obtenida.




FASES DEL ESTRÉS.

El estrés desde que aparece hasta que alcanza su máximo efecto va pasando por una serie de etapas, durante las cuales se puede detener la acción que este trastorno genera o permitir que este se desarrolle plenamente hasta llegar a las últimas consecuencias.

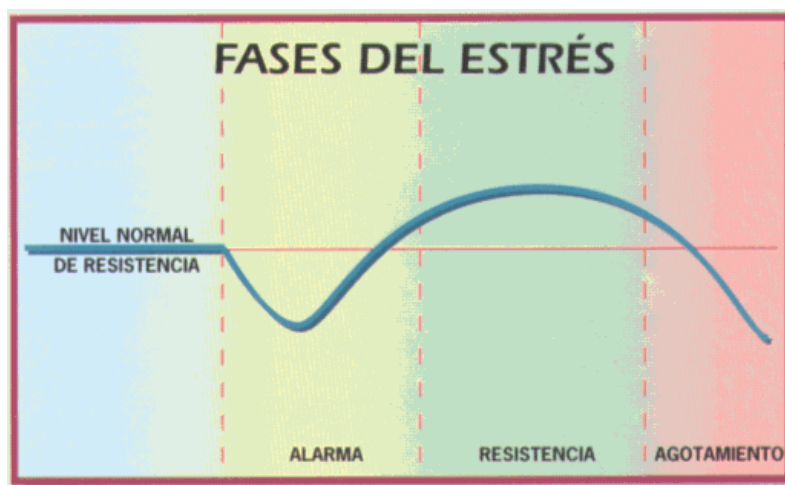
Melgosa (1999), explica que el estrés pasa por tres etapas:

1. Fase de Alarma
2. Fase de resistencia
3. Fase de agotamiento

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:8/14	V.00	

La fase de alarma constituye el aviso claro de la presencia de un agente estresor la cual es seguida por la fase de resistencia cuando la presencia del estrés supera la primera.

Una vez percibida la situación que genera estrés, los sujetos pueden enfrentarla y resolverla satisfactoriamente y estrés no llega a concretarse; pero cuando se realiza lo contrario la fase de alarma se prolonga disminuyendo su capacidad de respuesta y la persona acaba por llegar a la fase de agotamiento, en la cual se produce una disminución progresiva en el organismo, la cual conduce a un estado de deterioro que se caracteriza por la presencia de fatiga, ansiedad y depresión, síntomas que pueden aparecer de manera simultánea o individual.



TIPOS DE ESTRÉS LABORAL

Según Slipack (1996, Los tipos de estrés laboral, 1) existen dos tipos de estrés laboral:


El Estrés Episódico

- 1) Ambiente laboral inadecuado.
- 2) Sobrecarga de trabajo.
- 3) Alteración de ritmos biológicos.
- 4) Responsabilidades y decisiones muy importantes

El estrés episódico es aquel que se presenta momentáneamente, es una situación que no se posterga por mucho tiempo y luego que se enfrenta o resuelve desaparecen todos los síntomas que lo originaron.

El Estrés Crónico.

Por otra parte el estrés crónico es aquel que se presenta de manera recurrente cuando una persona es sometida a un agente estresor de manera constante, por lo que los síntomas de estrés aparecen cada vez que la situación se presenta.

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:9/14	V.00	

CONSECUENCIAS DEL ESTRÉS LABORAL

Físicas

Las alteraciones físicas que pueden ser consecuencia de la respuesta inadaptada del organismo ante los agentes estresantes laborales pueden ser: trastornos gastrointestinales, trastornos cardiovasculares, trastornos respiratorios, trastornos endocrinos, trastornos dermatológicos, trastornos musculares y alteraciones en el sistema inmune.

Psíquicas

Entre los efectos psicológicos negativos producidos por el estrés laboral se encuentran: la preocupación excesiva, la incapacidad para tomar decisiones, la sensación de confusión, la incapacidad para concentrarse, la dificultad para mantener la atención, los sentimientos de falta de control, la sensación de desorientación, los frecuentes olvidos, los bloqueos mentales, la hipersensibilidad a las críticas, el mal humor, la mayor susceptibilidad a sufrir accidentes y el consumo de tóxicos.


El mantenimiento de estos efectos puede provocar el desarrollo de trastornos psicológicos asociados al estrés. Entre los más frecuentes están: trastornos del sueño, trastornos de ansiedad, fobias, drogodependencias, trastornos sexuales, depresión y otros trastornos afectivos, trastornos de la alimentación, trastornos de la personalidad y trastornos esquizofrénicos.

Entre los signos o manifestaciones externas a nivel motor y de conducta estarían: hablar rápido, temblores, tartamudeo, imprecisión al hablar, precipitación a la hora de actuar, explosiones emocionales, voz entrecortada, comer excesivamente, falta de apetito, conductas impulsivas, risa nerviosa y bostezos frecuentes.

Organizativas

El estrés induce a una pérdida de producción y puede crear un mal ambiente de trabajo. Los costes ocultos, como son la ruptura de las relaciones humanas, los juicios erróneos de la vida profesional y privada, el descenso de la productividad, el aumento de los cambios de puestos, la disminución de la creatividad, el bajo rendimiento, la agresividad en el trabajo y el empeoramiento de la calidad de vida y del bienestar.

Hay que tener en cuenta que el riesgo de estrés laboral en las organizaciones lo indican la disminución de la producción (calidad, cantidad o ambas), la falta de cooperación entre compañeros, el aumento de peticiones de cambio de puesto de trabajo, la necesidad de una mayor supervisión del personal, el aumento de quejas en los clientes, el empeoramiento de las relaciones humanas, la falta de orden y limpieza, el aumento del absentismo, de incidentes y accidentes, de quejas al servicio médico y del consumo de tabaco, alcohol y medicamentos.

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:10/14	V.00	

MEDIDAS DE PREVENCIÓN O REDUCCIÓN DE ESTRÉS LABORAL

Como el origen del estrés laboral puede ser múltiple, también las medidas preventivas para eliminar o reducir el estrés laboral pueden ser múltiples; y por tanto, se intervendrá sobre el trabajador y sobre la organización.

Intervención sobre el trabajador

A través de distintas técnicas se puede dotar al trabajador de recursos de afrontamiento del estrés laboral cuando las medidas organizativas no dan resultados. Hay que hacer ejercicio, evitar la ingesta de excitantes como el tabaco, el café o el alcohol, y evitar comunicaciones de tipo pasivo o agresivo, desarrollando tolerancia y respetando a los demás.

Algunas de estas técnicas son:

Técnicas generales.	Tener una dieta adecuada, procurar distraerse y realizar actividades divertidas.
Técnicas cognitivo-conductuales.	Reestructuración cognitiva, desensibilización sistemática, inoculación de estrés, detención de pensamiento, entrenamiento asertivo, entrenamiento en habilidades sociales, entrenamiento en resolución de problemas y técnicas de autocontrol.
Técnicas de relajación.	Relajación muscular, relajación autógena y control de la respiración.


Intervención sobre la organización

Esta intervención debería realizarse siempre en primer lugar. Para prevenir el estrés se ha de empezar a intervenir en la fase de diseño, teniendo en cuenta todos los elementos del puesto de trabajo, integrando el entorno físico y social y sus posibles repercusiones para la salud.

La prevención del estrés laboral ha de pasar por la intervención de la organización.

Las intervenciones pueden y deben dirigirse hacia la estructura de la organización, el estilo de comunicación, los procesos de formulación de decisiones, las funciones y tareas en el trabajo, el ambiente físico y los métodos para capacitar a los trabajadores.

La base para reducir el estrés consiste en mejorar la comunicación, aumentar la participación de los trabajadores en las decisiones respecto al trabajo, mejorar las condiciones ambientales; también debe considerarse la variedad y estimulación en las tareas de trabajo.

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:11/14	V.00	

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos establece las siguientes medidas preventivas en los lugares de trabajo:


- ✓ Horario de trabajo: procurar que los horarios de trabajo eviten conflictos con las exigencias y responsabilidades externas al trabajo. Los horarios de los turnos rotatorios deben ser estables y predecibles.
- ✓ Participación/control: dejar que los trabajadores aporten ideas a las decisiones y acciones que afecten a su trabajo.
- ✓ Carga de trabajo: comprobar que las exigencias de trabajo sean compatibles con las capacidades y recursos del trabajador y permitir su recuperación después de tareas físicas o mentales particularmente exigentes.
- ✓ Contenido: diseñar las tareas de forma que confieran sentido, estímulo, sensación de plenitud y la oportunidad de hacer uso de las capacitaciones.
- ✓ Roles: definir claramente los roles y responsabilidades en el trabajo.
- ✓ Entorno social: crear oportunidades para la interacción social, incluidos el apoyo moral y la ayuda directamente relacionados con el trabajo.
- ✓ Futuro: evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional.

Es decir:

- ✓ El trabajo debe ir de acuerdo con las habilidades y los recursos de los trabajadores.
- ✓ Se debe permitir que el trabajador use sus habilidades para solucionar problemas.
- ✓ Se deben establecer correctamente las funciones, tareas y responsabilidades de cada uno de los trabajadores para evitar la ambigüedad.
- ✓ Se debe involucrar a los trabajadores para que participen en la toma de decisiones, ya que mejora la comunicación en la organización.
- ✓ Se tiene que apoyar la interacción social entre los trabajadores fuera del trabajo: celebraciones, juegos, etc.

La Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo, aporta otra serie de recomendaciones como:

- ✓ Mejorar el contenido y la organización del trabajo para evitar los factores de riesgo psicosocial.
- ✓ Controlar los cambios en las condiciones de trabajo y en la salud de los trabajadores y su interrelación.
- ✓ Aumentar la sensibilización, informar, preparar y educar.
- ✓ Ampliar los objetivos y estrategias de los servicios de salud laboral o prevención de riesgos.

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:12/14	V.00	


CLAVES PARA AFRONTAR EL ESTRÉS

A diferencia de lo que ocurre en otros ámbitos de la vida, las estrategias de afrontamiento consideradas en el ámbito laboral no resultan eficaces para reducir las relaciones entre estresores y sus consecuencias.

Escala (2004, como enfrentarse al estrés laboral) presenta las siguientes claves para afrontar el stress:

- ✓ Contar con una buena forma física
- ✓ Llevar un ritmo de sueño y descanso adecuados
- ✓ Tener tiempo de ocio y horarios de trabajo flexibles
- ✓ Aprender técnicas de relajación
- ✓ Fomentar el pensamiento positivo

FIN DEL MANUAL

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:13/14	V.00	

ANEXOS

Para solventar la problemática respecto al estrés al cual puede someterse en las áreas de estudio y trabajo se hacen las siguientes recomendaciones:


- Poner en marcha los programas incluidos en el sistema de gestión:

Apartado	SUB-SISTEMA	Código de Documento	Nombre del Programa	Documentos Fuente
33	Planificación	PG-33-001/15	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	PO-20-001/15
33	Planificación	PG-33-002/15	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional	PG-33-001/15 PL-42-004/15
33	Planificación	PG-33-004/15	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos	PG-33-001/15
33	Planificación	PG-33-005/15	Programa de no Drogas y Alcohol	PG-33-001/15
33	Planificación	PG-33-006/15	Programa de Maternidad	PG-33-001/15 PO-002/15-46
33	Planificación	PG-33-007/15	Programa Actíivate	PG-33-001/15

Debe cumplirse también la normativa siguiente:

- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- DECRETO 89: Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo
 - SECCIÓN II: SEGURIDAD ESTRUCTURAL.
 - SECCIÓN V: APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS
 - SECCIÓN I: MANEJO MANUAL Y MECÁNICO DE CARGAS
 - SECCIÓN II: AGENTES FÍSICOS.
 - SECCIÓN III: RIESGOS ERGONÓMICOS.
 - SECCIÓN V: RIESGOS BIOLÓGICOS.


SECCIÓN VI: RIESGOS PSICOSOCIALES.

	MANUAL TÉCNICO: ESTRÉS OCUPACIONAL		MN-31-016/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:14/14	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN	MN-31-017/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:1/15	V.00


MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN.




FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Riesgo Radiación	FORMULARIO	FR-31-015/15

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN		MN-31-017/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:2/15	V.00	

CONTENIDO	
INTRODUCCIÓN	3
ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
ÁREAS DE RIESGO	3
DEFINICIONES	5
ORIGENES DEL CONCEPTO	6
¿QUÉ ES LA RADIACIÓN?	6
CLASIFICACIÓN DE LAS RADIACIONES.....	6
SEGÚN SU NATURALEZA	6
POR SU EFECTO BIOLÓGICO	7
RADIACIÓN NO IONIZANTE.....	7
RADIACIÓN ELÉCTROMAGNETICA.....	8
PARÁMETROS DE LA RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA.....	8
EL ESPECTRO ELÉCTROMAGNÉTICO.....	8
RADIACIONES ÓPTICAS	9
INFRARROJO.....	9
LUZ O ESPECTRO VISIBLE	9
RADIACIÓN ULTRAVIOLETA	9
RADIACIÓN IONIZANTE.....	10
RADIACIÓN ALFA.....	10
RADIACIÓN BETA.....	11
RADIACIÓN GAMMA.....	11
TIPOS DE EXPOSICIÓN.....	12
EFFECTOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES SOBRE LA SALUD.....	12
MEDIDAS DE PROTECCION A LA SALUD.....	13
ANEXOS	14

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN	MN-31-017/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/15	V.00

INTRODUCCIÓN

La radiactividad es un fenómeno natural que nos rodea. Está presente en las rocas, en la atmosfera y en los seres vivos. Un fondo de radiactividad proveniente del espacio (principalmente del Sol) está presente en los rayos cósmicos.

La radiactividad fue descubierta a finales de siglo XIX. Este descubrimiento motivó la investigación de la estructura microscópica de la materia. La radiactividad no podría entender sin el estudio de los átomos, de los núcleos y de sus constituyentes.

El origen del término radiactividad proviene de la actividad del Radio, elemento químico inestable que se transforma en otro espontáneamente por desintegración de sus núcleos emitiendo partículas energéticas más pequeñas. Por extensión se aplicó el mismo término a todos los elementos que sufrían transformaciones similares.

ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Unidad Productiva Metalmecánica (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Tecnología Industrial (Ingeniería Industrial)
Laboratorio de Comunicaciones (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de lineales (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de Trabajo de Grado (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de Potencia (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de Fotovoltaicos (Ingeniería Eléctrica)
Laboratorio de Telemática (Ingeniería Eléctrica)
Planta Piloto (Ingeniería Química)


ÁREAS DE RIESGO

Unidad Productiva Metalmecánica, Laboratorio de Tecnología Industrial (Ingeniería Mecánica e Industrial).

- Uso de diferentes equipos para soldaduras TIG, MIG, Arco etc.
- Muchos de los equipos de protección que se usan para soldaduras están deteriorados o son los adecuados para los alumnos o el personal que los usan.

Laboratorio de Comunicaciones, Laboratorio de Lineales, Laboratorio de Trabajo de Grado, Laboratorio de Fotovoltaicos (Ingeniería Eléctrica).

- Uso de los espacios de los laboratorios para pruebas de comunicación inalámbrica con fuentes de radiación electromagnética.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN		MN-31-017/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:4/15	V.00	


- Para las pruebas antes mencionadas no se utilizan ningún equipo de protección personal por no poseerse.

Laboratorio de Potencia (Ingeniería Eléctrica):

- Presencia de radiación electromagnética producidas en las pruebas de impacto de rayo.
- No se poseen equipos de protección persona para realizar las prácticas.

Planta Piloto (Ingeniería Química):

- Utilización de químicos en prácticas y otras actividades de investigación.
- Muchos de los químicos utilizados no se encuentran en condiciones de almacenamientos adecuadas (envases deteriorados, etiquetas no visibles, químicos vencidos)
- No se posee equipos de protección personal adecuados para la realización de las prácticas.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN		MN-31-017/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:5/15	V.00	

DEFINICIONES


Radiación: (del latín radiatio) es la acción y efecto de irradiar (despedir rayos de luz, calor

Área Específica de Riesgos Identificados	Acción Correctiva	Especificación Técnica	Clasificación de Riesgo Identificado
Unidad Productiva Metalmecánica (Ingeniería Mecánica) Laboratorio de Tecnología Industrial (Ingeniería Industrial)	Compra de equipo de protección personal para trabajar con soldadura	-20 Careta para soldar, con pantalla curvada móvil 55x110 milímetros, arnés advance, pantalla tono 11 con cubre filtro y antefiltro. -10 Mandil de cuero para soldar de piel innifuga, dimensiones 500x850mm, talla única universal. Guante de cuero para soldar manga larga ideal para trabajos de soldadura.	MOD
Laboratorio de Comunicaciones (Ingeniería Eléctrica) Laboratorio de lineales (Ingeniería Eléctrica) Laboratorio de Trabajo de Grado (Ingeniería Eléctrica) Laboratorio de Potencia (Ingeniería Eléctrica) Laboratorio de Fotovoltaicos (Ingeniería Eléctrica) Laboratorio de Telemática (Ingeniería Eléctrica)	Evaluación de los niveles de radiación a los que se encuentran expuestos los docentes y alumnos en dichas áreas	-Referirse al presente manual MN-017-15-31, así como evaluar si se realiza la solicitud de evaluación al CIAN (Centro de Investigaciones y Aplicaciones Nucleares) para que realice el estudio respectivo.	MOD

u otra energía). Para la física, se trata de la energía ondulatoria o de las partículas materiales que se propagan a través del espacio.

Radiactividad: es la propiedad de ciertos cuerpos dotados con átomos que, al desintegrarse de forma espontánea, generan radiaciones. Este fenómeno de carácter físico posibilita la impresión de placas fotográficas, la generación de fluorescencias o la ionización de gases, entre otras cuestiones.

Ionización: es el fenómeno químico o físico mediante el cual se producen iones, estos son átomos o moléculas cargadas eléctricamente debido al exceso o falta de electrones respecto a un átomo o molécula neutra. A la especie química con más electrones que el

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN	MN-31-017/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:6/15	V.00

átomo o molécula neutros se le llama anión, y posee una carga neta negativa, y a la que tiene menos electrones catión, teniendo una carga neta positiva.

Onda: consiste en la propagación de una perturbación de alguna propiedad de un medio, por ejemplo, densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético, a través de dicho medio, implicando un transporte de energía sin transporte de materia.

ORIGENES DEL CONCEPTO

A principios del año 1896, Henri Antoine Becquerel, premio Nobel de Física en 1903, descubrió que un compuesto de uranio emitía espontáneamente radiaciones ionizantes. Dos años más tarde el matrimonio Pierre y Marie Curie, encontraron que otra sustancia llamada Torio emitía el mismo tipo de radiación que el compuesto de uranio. Las investigaciones de estos dos científicos condujeron al descubrimiento de un nuevo elemento llamado Radio.

¿QUÉ ES LA RADIACIÓN?

La radiación es una forma de energía. Proviene del sol y del espacio ultraterrestre, de fuentes creadas por el hombre, como los aparatos de rayos X, y de algunos materiales radiactivos que se encuentran en la tierra.

CLASIFICACIÓN DE LAS RADIACIONES

Las radiaciones se pueden clasificar en base a dos criterios:

- 1) Según su naturaleza
- 2) Según su efecto biológico


SEGÚN SU NATURALEZA

Según su naturaleza, las radiaciones se clasifican a su vez en dos clases:

- **Radiaciones electromagnéticas:** Es una propagación ondulatoria de energía eléctrica y magnética cuyas intensidades varían en planos perpendiculares. Todas tienen la misma velocidad en el vacío ($c = 300.000 \text{ km/segundos}$), diferenciándose por las diferentes longitudes de onda o frecuencia, de la que depende su energía.

Entre las radiaciones electromagnéticas encontramos:

- Radiaciones ionizantes
 - Rayos gamma
 - Rayos X
- Radiaciones ópticas
 - Radiaciones ultravioletas (UV-C, UV-B, UV-A)
 - Radiación visible (violeta, azul, verde, amarilla, naranja, roja)

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN		MN-31-017/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/15	V.00	

- Radiaciones infrarrojas
- Radiofrecuencias (radar, microondas...).

- **Radiaciones corpusculares:** Son debidas a la propagación de partículas subatómicas (núcleos de helio, electrones, protones, neutrones, etc.)

Las radiaciones corpusculares son:

- Radiaciones alfa
- Radiaciones beta
- Radiaciones neutrónicas
- Radiaciones cósmicas

POR SU EFECTO BIOLÓGICO

Por su efecto biológico, las radiaciones se pueden clasificar en dos tipos:

- 1) Radiaciones ionizantes o de alta energía
- 2) Radiaciones no ionizantes o de baja energía.

- **Radiaciones ionizantes o de alta energía,** que a su vez pueden ser:
 - Corpusculares: constituida por partículas subatómicas (electrones, neutrones, protones), son las radiaciones alfa, beta y rayos cósmicos.
 - Electromagnéticas: son los rayos gamma y los rayos X.

Estas radiaciones al incidir sobre los tejidos, pierden parte de la energía, separando electrones de los átomos sobre los que inciden y transformándose en iones.

- **Radiaciones no ionizantes o de baja energía,** no son capaces de ionizar los átomos, por lo que el efecto biológico es menor, actuando más bien a través del efecto térmico, mecánico y fotoquímico en los tejidos. Las radiaciones no ionizantes son de tipo electromagnético y engloba las radiaciones ópticas (ultravioleta, visible e infrarroja) y los campos electromagnéticos (microondas y radiofrecuencias).

RADIACIÓN NO IONIZANTE

Son aquellas que no son capaces de producir iones al interactuar con los átomos de un material. Se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Los campos electromagnéticos
- Las radiaciones ópticas



MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN

MN-31-017/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:8/15

V.00

RADIACIÓN ELÉCTROMAGNETICA

La radiación electromagnética es el producto de la variación periódica de los campos eléctrico y magnético. Un campo es una región del espacio en la que la materia está sometida a algún tipo de fuerza. En el caso de la radiación electromagnética, los campos son producidos por las partículas cargadas en movimiento.

Las ondas electromagnéticas transportan energía siempre a la misma velocidad en el vacío: 299792 kilómetros por segundo, lo que se conoce como velocidad de la luz (c).

PARÁMETROS DE LA RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

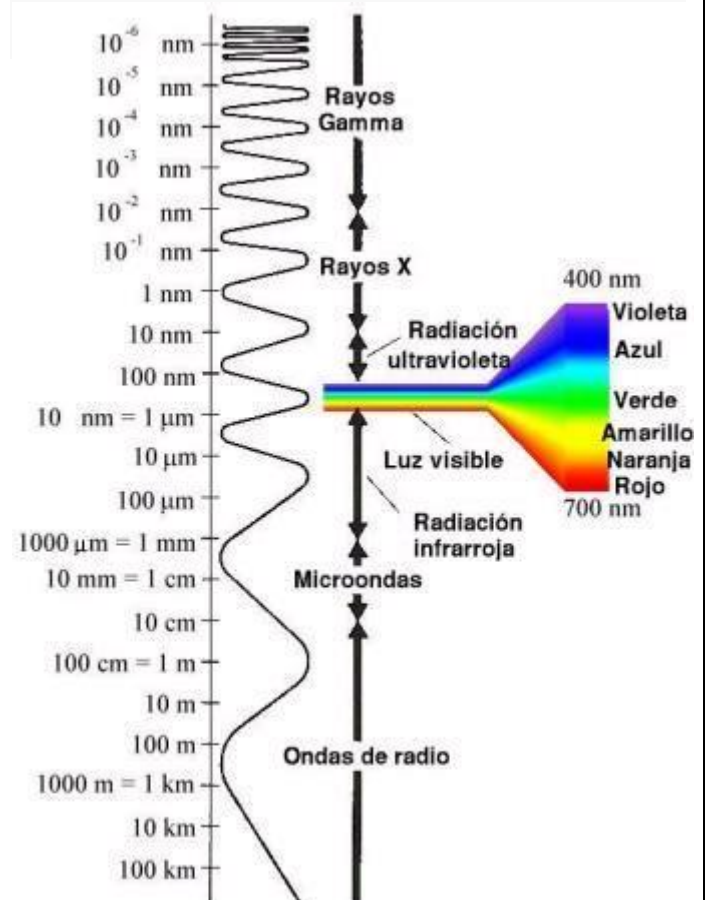
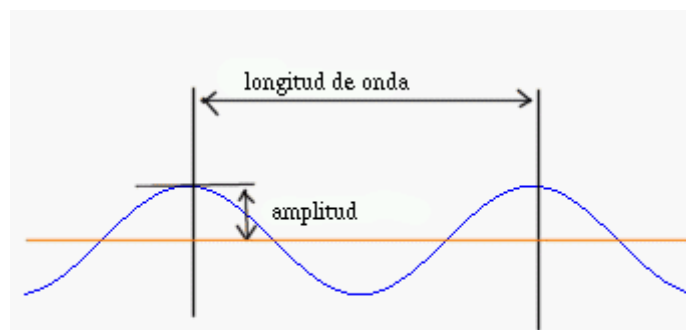
Como ya se ha visto, la radiación electromagnética puede ser descrita como una onda. Hay estudiar los parámetros que la definen.


- **La longitud de onda (λ)** es la distancia entre dos máximos consecutivos de la onda. Se mide en unidades de distancia: por ejemplo, metros (m) o cualquiera de sus submúltiplos, como el ángstrom ($1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$).
- **La frecuencia (ν)** se define como el número de máximos que pasan por un punto en un tiempo determinado. Sus unidades son los hercios (Hz), de forma que 1 Hz equivale a un ciclo por segundo.
- **La amplitud (A)** es la distancia que hay entre el punto de inflexión de la onda y el máximo.

EL ESPECTRO ELÉCTROMAGNÉTICO

El espectro electromagnético es el conjunto de la radiación electromagnética de todas las longitudes de onda.

En orden creciente de frecuencias (y por tanto, de energía) el espectro está compuesto por las ondas de radio, el infrarrojo, la luz visible, el ultravioleta, los rayos X y los rayos gamma.



	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN	MN-31-017/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:9/15	V.00

Estos nombres distinguen distintas frecuencias de un mismo fenómeno: la radiación electromagnética.

El diagrama que se incluye en esta sección muestra el rango del espectro electromagnético en el que se produce la mayor parte de la emisión de fuentes astronómicas. Los límites entre distintas regiones del espectro son difusos y, en muchas ocasiones, dependen de las técnicas empleadas para detectar o producir la radiación.

RADIACIONES ÓPTICAS

INFRARROJO: Estas ondas son producidas por cuerpos calientes y tienen muchas aplicaciones en industria, medicina, astronomía.

LUZ O ESPECTRO VISIBLE: Es una estrecha banda formada por las longitudes de onda para la cual la retina humana es sensible. Las diferentes sensaciones que la luz produce en el ojo, que se denominan colores, dependen de la longitud de onda.

RADIACIÓN ULTRAVIOLETA: La radiación Ultravioleta es una Radiación electromagnética cuyas longitudes de onda van aproximadamente desde los 400 nm, el límite de la luz violeta, hasta los 15 nm, donde empiezan los rayos X. (Un nanómetro, o nm, es una millonésima de milímetro).


Hay una serie de factores que afectan de manera directa la radiación ultravioleta que llega a la superficie terrestre, estos son:

- Ozono atmosférico
- Elevación solar
- Altitud
- Reflexión
- Nubes y polvo
- Dispersión atmosférica

El Índice UV es un parámetro UV para la población. Se trata de una unidad de medida de los niveles de radiación UV relativos a sus efectos sobre la piel humana (UV que induce eritema). Este índice puede variar entre 0 y 16 y tiene cinco rangos:

UVI	1 2	3 4	5 6 7	8 9 10	11 ó mayor
	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Extremado

Cuanto menor es la longitud de onda de la luz Ultravioleta, más daño puede causar a la vida, pero también es más fácilmente absorbida por la capa de ozono. De acuerdo a los efectos que la radiación Ultravioleta produce sobre los seres vivos se pueden diferenciar tres zonas en el espectro de la misma en base a su longitud de onda:

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN		MN-31-017/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:10/15	V.00	

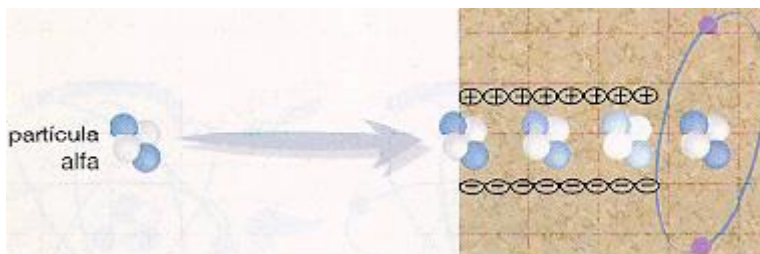
- Ultravioleta C (UVC): Este tipo de radiación ultravioleta es la de menor longitud de onda, cubre toda la parte ultravioleta menor de 290 nm, es letal para todas las formas de vida de nuestro planeta y en presencia de la cual no sería posible la vida en la Tierra, es absorbida por el ozono.
- Ultravioleta B (UVB): Entre las radiaciones UVA y UVC está la radiación UVB con una longitud de onda entre 280 y 320 nm, menos letal que la segunda, pero Peligrosa. Gran parte de esta radiación es absorbida por el ozono, pero una porción considerable alcanza la tierra en su superficie afectando a los seres vivos produciendo además del bronceado, quemaduras, envejecimiento de piel, conjuntivitis, etc.
- Ultravioleta A (UVA): La radiación UVA, con mayor longitud de onda que las anteriores entre 400 y 320 nm, es relativamente inofensiva y pasa casi en su totalidad a través de la capa de ozono. Este tipo de radiación alcanza los efectos de la radiación ultravioleta B pero mediante dosis unas 1000 veces superiores, característica que la convierte en la menos perjudicial.

RADIACIÓN IONIZANTE


Son radiaciones con energía necesaria para arrancar electrones de los átomos. Cuando un átomo queda con un exceso de carga eléctrica, ya sea positiva o negativa, se dice que se ha convertido en un ión (positivo o negativo). Entonces son radiaciones ionizantes los rayos X, las radiaciones alfa, beta y gamma. Las radiaciones ionizantes pueden provocar reacciones y cambios químicos con el material con el cual interaccionan.

RADIACIÓN ALFA

Las partículas alfa son conjuntos de dos protones y dos neutrones, es decir, el núcleo de un átomo de helio, eyectadas del núcleo de un átomo radiactivo. El núcleo de estos átomos tiene bastantes más neutrones que protones y eso los hace inestables. Al emitir una partícula alfa, el átomo cambia la composición de su núcleo, y queda transformado en otro con dos protones y dos neutrones menos.



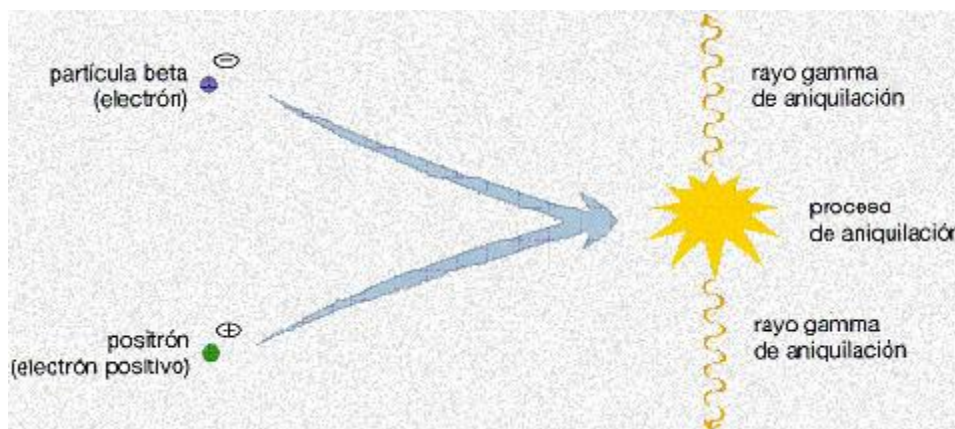
Esta rapidez para repartir energía la convierte en una radiación poco penetrante que puede ser detenida por una simple hoja de papel sin embargo no son inofensivas ya que pueden actuar en los lugares en que se depositan ya sea por sedimentación o por inhalación.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN	MN-31-017/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:11/15	V.00

RADIACIÓN BETA

Las partículas beta tienen una carga negativa y una masa muy pequeña, por ello reaccionan menos frecuentemente con la materia que las alfa pero su poder de penetración es mayor que en estas (casi 100 veces más penetrantes). Son frenadas por metros de aire, una lámina de aluminio o unos cm. de agua.

Como la radiactividad alfa, la beta tiene lugar en átomos ricos en neutrones, y suelen ser elementos producidos en reacciones nucleares naturales, y más a menudo, en las plantas de energía nuclear. Cuando un núcleo expulsa una partícula beta, un neutrón es transformado en un protón. El núcleo aumenta así en una unidad su número atómico, Z, y por tanto, se transmuta en el elemento siguiente de la Tabla Periódica de los Elementos.



RADIACIÓN GAMMA

Las emisiones alfa y beta suelen ir asociadas con la emisión gamma. Es decir las radiaciones gamma suelen tener su origen en el núcleo excitado generalmente, tras emitir una partícula alfa o beta, el núcleo tiene todavía un exceso de energía, que es eliminado como ondas electromagnéticas de elevada frecuencia. Los rayos gamma no poseen carga ni masa; por tanto, la emisión de rayos gamma por parte de un núcleo no conlleva cambios en su estructura, interaccionan con la materia colisionando con las capas electrónicas de los átomos con los que se cruzan provocando la pérdida de una determinada cantidad de energía radiante con lo cual pueden atravesar grandes distancias, Su energía es variable, pero en general pueden atravesar cientos de metros en el aire, y son detenidas solamente por capas grandes de hormigón, plomo o agua.



MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN

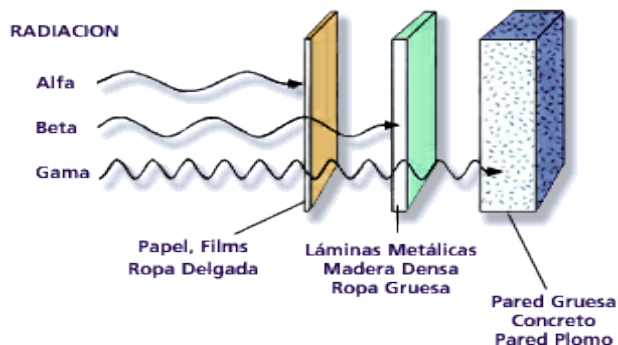
MN-31-017/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página:12/15

V.00



Aunque no hay átomos radiactivos que sean emisores gamma puros, algunos son emisores muy importantes, como el Tecnecio 99, utilizado en Medicina Nuclear, y el Cesio 137, que se usa sobre todo para la calibración de los instrumentos de medición de radiactividad.

TIPOS DE EXPOSICIÓN.

La exposición a la radiación puede ser interna o externa, y puede tener lugar por diferentes vías.

La **exposición interna** a la radiación ionizante se produce cuando un radionúclido es inhalado, ingerido o entra de algún otro modo en el torrente sanguíneo (por ejemplo, inyecciones o heridas). La exposición interna cesa cuando el radionúclido se elimina del cuerpo, ya sea espontáneamente o gracias a un tratamiento.


La **contaminación externa** se puede producir cuando el material radiactivo presente en el aire (polvo, líquidos, aerosoles) se deposita sobre la piel o la ropa. Generalmente, este tipo de material radiactivo puede eliminarse del organismo por simple lavado.

La exposición a la radiación ionizante también puede resultar de la irradiación externa (por ejemplo, la exposición médica a los rayos X). La irradiación externa se detiene cuando la fuente de radiación está blindada o la persona sale del campo de irradiación.

EFFECTOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES SOBRE LA SALUD

El daño que causa la radiación en los órganos y tejidos depende de la dosis recibida, o dosis absorbida, que se expresa en una unidad llamada gray (Gy). El daño que puede producir una dosis absorbida depende del tipo de radiación y de la sensibilidad de los diferentes órganos y tejidos. El sievert (Sv) es una unidad de dosis de radiación ponderada, también llamada dosis efectiva. Es una manera de medir la radiación ionizante en términos de su potencial para causar daño.

Más allá de ciertos umbrales, la radiación puede afectar órganos y tejidos, y producir efectos agudos tales como enrojecimiento de la piel, caída del cabello, quemaduras por radiación o síndrome de irradiación aguda. Estos efectos son más intensos con dosis más altas y mayores tasas de dosis.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN	MN-31-017/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:13/15	V.00


Si la dosis es baja o se recibe a lo largo de un periodo amplio (tasa de dosis baja) hay más probabilidades de que las células dañadas se reparen con éxito. Aun así, pueden producirse efectos a largo plazo. La radiación ionizante puede producir daños cerebrales en el feto tras la exposición prenatal aguda a dosis superiores a 100 mSv entre las 8 y las 15 semanas de gestación y a 200 mSv entre las semanas 16 y 25.

MEDIDAS DE PROTECCION A LA SALUD

Algunas medidas de protección que deben considerarse son las siguientes:

- 1) Aislar y/o apantallar convenientemente los equipos.
- 2) Redactar y observar las instrucciones de trabajo.
- 3) Dosimetrías individuales y ambientales y vigilancia de la salud.
- 4) Designar y entrenar a trabajadores específicos.
- 5) Señalizar las zonas de riesgo indicando clase y categoría.
- 6) Comprobar la existencia de posibles fugas de microondas.
- 7) Utilizar sistemas de enclavamiento en los equipos de rayos láser.
- 8) Informar a los trabajadores sobre los riesgos de trabajar con equipos que emiten radiaciones.
- 9) El material que emita radiaciones debe estar señalizado y las manipulaciones se realizarán con los elementos adecuados.
- 10) Las superficies de las instalaciones serán lisas y sin fisuras.
- 11) Control y gestión de los residuos.
- 12) Utilizar equipos de protección individual, con el marcado CE que cubran las partes de la piel expuestas, especialmente la cara y los ojos (guantes, pantallas, etc.).

FIN DEL MANUAL

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN		MN-31-017/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:14/15	V.00	

ANEXOS

Para solventar la problemática respectiva a la radiación se propone lo siguiente:


Referirse para información adicional a la Norma: NTP 494: Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad.

RADIACION IONIZANTE Y NO IONIZANTE.

Debe cumplirse la normativa sobre los límites establecido en las normas respectivas:

Radiación Ionizante: NTP 614: Radiaciones ionizantes: normas de protección.


Radiación No Ionizante: NTP 522: Radiofrecuencias y microondas (I): evaluación de la exposición laboral, NTP 523: Radiofrecuencias y microondas (II): control de la exposición laboral, NTP 698: Campos electromagnéticos entre 0 Hz y 300 GHz: criterios ICNIRP para valorar la exposición laboral.

	MANUAL TÉCNICO: RIESGO POR RADIACIÓN		MN-31-017/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:15/15	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.	MN-31-018/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/9	V.00


MANUAL TÉCNICO: EVALUACIÓN DE MEDICINA DEL TRABAJO.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación Medicina del trabajo	FORMULARIO	FR-31-016/15

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.		MN-31-018/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/9	V.00	

INDICE.

1. ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2. PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.....	3
3.1. CAMPO DE ACCIÓN.....	3
3.2. DIFERENCIA ENTRE MEDICINA DEL TRABAJO Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	3
4. FUNCIONES DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS EN EL CONTEXTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. 4	
5. VIGILANCIA DE LOS EFECTOS DEL TRABAJO SOBRE LA SALUD.....	5
6. PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL TRABAJO.....	6
7. ANEXO.....	8

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.	MN-31-018/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/9	V.00

1. ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN

Este manual aplica para todas las áreas físicas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura ya que se posee un problema generalizado de señalización.

2. PRESENCIA DE RIESGO.

Una enfermedad o riesgo producido directamente por la actividad laboral puede suceder en cualquier momento y en cualquier parte por lo que este manual es aplicable a todas las áreas de la FIA.

NOTA: Remitirse al ANEXO de este Manual para ver las especificaciones técnicas para dar solución a la presencia de este riesgo.

3. DEFINICIONES DE RIESGO Y GRUPOS DE RIESGO.

La medicina del trabajo es la especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.


9.1. CAMPO DE ACCIÓN.

El campo de acción de la medicina del trabajo es en el interior de la empresa, aplicado a todos los trabajadores por medio de ejercicios ocupacionales, exámenes de ingreso, exámenes de control y convenios con otras entidades externas para que lleven un control de los procesos con algún índice de peligro que afecten la salud de los trabajadores, y así buscar diferentes métodos para mantener un buen índice sobre la salud de los trabajadores de la empresas. Además de trabajar coordinadamente con el área de Seguridad Industrial.

3.2. DIFERENCIA ENTRE MEDICINA DEL TRABAJO Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.

En este punto, es fundamental especificar que tanto la salud, como la medicina del trabajo, no tienen un estatuto científico propio, debido a que ninguna de las dos ha construido un cuerpo de conocimientos con leyes y teorías propias, sino que ha utilizado ciencias como la Biología, Química, Matemáticas, y las Ciencias Sociales para su saber.

Para la Medicina del Trabajo el objeto de estudio es la enfermedad, es decir no es el hombre, ni siquiera el paciente enfermo, sino que el concepto se vuelve ontológico, la enfermedad como esencia, se construye en torno a la enfermedad y sus complicaciones que excluyen propiamente al enfermo.

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.	MN-31-018/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/9	V.00

En cambio, para la Salud Ocupacional el objeto de estudio es la salud de los trabajadores, considerada como un fenómeno colectivo, y el espacio de las acciones desplegadas se encuentra en el ámbito poblacional, es de carácter preventivo y ejercido por médicos ocupacionales, con una duración de dos años de residencia, título a obtener "especialista en salud ocupacional"

Por tanto, el concepto de trabajo (para este tipo de práctica médica, que es el tema que nos ocupa) está ubicada en función del objeto de estudio, y refiere que el ambiente laboral es el área de producción, donde solo los factores de riesgos o agentes pueden ser las causas determinantes de los problemas individuales de salud de cada trabajador, en donde la mayoría de estos son provocados por actos inseguros.

A su vez, vemos que el campo de acción de la Salud en el Trabajo es limitado hacia investigadores, profesionistas y técnicos interesados en el mejoramiento de las condiciones de trabajo; en exigir calidad total en los centros laborales para conseguir una mayor productividad de los trabajadores.

4. FUNCIONES DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS EN EL CONTEXTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Funciones de los Servicios de Prevención:


1. Elaboración del plan de prevención de riesgos.
2. Evaluación de riesgos.
3. Planificación de las medidas preventivas.
4. Vigilancia de la salud: Esta función es específica del personal sanitario, sólo este personal podrá llevarla a cabo.

Personal: Cuando un servicio de prevención pretende incluir todas las funciones que éste puede llevar a cabo tendrá que contratar a un médico (medicina del trabajo o de empresa) y un ATS/DUE de empresa

Actividades:

1. *Vigilancia de la salud*: Se trata de un reconocimiento médico, es decir, examen físico y pruebas diagnósticas para medir el estado de salud en personas aparentemente sanas. Estos reconocimientos médicos a los trabajadores tendrán como objetivo principal identificar problemas de salud que puedan estar relacionados con las condiciones de trabajo. Los reconocimientos médicos se realizarán:
 2. Después de la incorporación al trabajo.
 3. Después de una ausencia prolongada por motivos de salud.
 4. Periódicamente, según la actividad laboral que se desarrolle.

Como complemento a esta actividad principal, los servicios de prevención realizarán las siguientes actividades:

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.	MN-31-018/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/9	V.00

1. *Elaboración de la historia clínica – laboral:* En dicha historia se recogerán, además de los resultados de los reconocimientos que se le realicen al trabajador, las condiciones de trabajo a las que está expuesto el mismo.
 2. *Conocimiento de las ausencias del trabajo por motivos de salud:* Se llevará un registro de las bajas derivadas de motivos de salud.
 3. *Embarazos, menores, trabajadores más sensibles:* Se llevará a cabo un control especial sobre determinados grupos de riesgo.
 4. *Servicio de primeros auxilios:* Que será utilizado para casos de accidentes.
- 5. VIGILANCIA DE LOS EFECTOS DEL TRABAJO SOBRE LA SALUD.**

El **Cribado** es un término que deriva de la palabra inglesa SCREENING, y se refiere al reconocimiento médico que se hace a trabajadores sanos para prevenir posibles enfermedades.

Las **pruebas diagnósticas** que se realizan a los trabajadores (análisis, radiografías, etc.) deben cumplir las siguientes condiciones:


1. **Aceptabilidad:** Se excluyen pruebas innecesariamente muy dolorosas, molestas, etc.
2. **Validez:** Hace referencia a que la prueba sea capaz de cometer el menor número de errores posibles, es decir, que el número de falsos positivos y falsos negativos sea lo más bajo posible.
3. **Fiabilidad:** Haría referencia a que la misma prueba realizada por distintos observadores supusiera el mismo resultado.

Se debe determinar las características de la **enfermedad** que pueda diagnosticarse con las pruebas:

1. Que sea un importante problema de salud laboral, entendiendo el concepto importante en dos sentidos:
2. Bien que sea una enfermedad grave.
3. Bien que se trate de problemas de salud muy frecuentes.

Que la **Historia Natural de la Enfermedad** sea bien conocida para diagnosticar la enfermedad en sus fases más iniciales.

1. Que la fase de latencia sea identificable, duradera y de prevalencia elevada en la población a estudiar. Estaría relacionada con la característica anterior. Si una enfermedad tiene un período de latencia muy breve no tiene sentido adelantarse con un diagnóstico precoz.
2. Que existan criterios bien establecidos para el diagnóstico, es decir, que dichos criterios estén bien definidos.

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.	MN-31-018/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/9	V.00

3. Que el tratamiento en Fase Subclínica mejore el pronóstico de la enfermedad, mejore la curación y calidad de vida del trabajador.

En relación con el programa, éste debe garantizar:

1. Efectividad: Que funcione en la práctica, que sea efectivo.
2. Factibilidad: Que sea factible, que pueda realizarse:
3. Aceptabilidad.
4. Coste económico.
5. Recursos humanos y materiales.
6. Rendimiento.

6. PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL TRABAJO.


La **promoción de la salud** no es específica del ámbito médico. En medicina laboral tenemos un primer campo de acción sería la medicina clínica, que trata de diagnosticar la enfermedad y darle el tratamiento adecuado. Hay otro campo de acción que sería el de la medicina preventiva, que trataría de actuar sobre los factores de riesgo o determinantes de la enfermedad, es decir, trata de prevenir la enfermedad. Un tercer campo de acción sería el de la promoción de la salud, que, aunque en muchos aspectos se relaciona con la medicina preventiva, intenta promocionar o potenciar los factores que benefician la salud. Se trata de un concepto relativamente reciente de la OMS, que define la **Promoción de la Salud** como “*el proceso de capacitación de la población para que ésta controle y mejore su nivel de salud*” (OMS).

Los fundamentos básicos en relación con la promoción de la salud serían:

1. Implicar activamente a las personas en los aspectos de su vida cotidiana relacionados con su salud.
2. Actuar sobre las causas de las enfermedades.
3. Utilizar estrategias muy diversas: información, educación, organización comunitaria, acciones legales, etc.
4. Participación comunitaria, que la población en general opine e influya sobre sus condiciones de trabajo y sobre su salud.

Por otro lado, la promoción de la salud abarca una serie de áreas de acción, que serían:

1. Desarrollo de políticas de salud: Este tipo de problemas debe percibirse desde el ámbito de todo tipo de políticas (de salud, económicas, etc).
2. Crear ambientes favorables: Calidad del aire, temperatura, etc.
3. Reforzar la acción comunitaria en relación con la participación de la población en su propia salud.
4. Desarrollar habilidades personales: Es lo que se llama educación para la salud, se trata de educar para la salud, para que las personas puedan decidir en relación con su salud.

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.		MN-31-018/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/9	V.00	

5. Reorientar y reorganizar los servicios asistenciales: También permite afrontar los servicios de promoción de la salud.

La promoción de la salud se traslada en acciones de promoción de la salud en los lugares de trabajo. En estos lugares es relativamente fácil poner en marcha los **principios de promoción de la salud**, principalmente por las siguientes tres razones:

1. La población objetivo de la promoción de la salud en el lugar de trabajo es fácilmente accesible.
2. Los mecanismos de participación de los trabajadores ya están establecidos (delegados de prevención y comité de seguridad y salud).
3. Los servicios asistenciales (servicios de prevención, en este caso) están organizados de forma que es fácil utilizarlos como elementos de promoción de la salud.

Acciones de Promoción de la Salud en el lugar de trabajo:


1. Actividades de vigilancia y prevención en salud laboral: Control de contaminantes y riesgo de accidentes de trabajo. Se intente mejorar el ambiente del lugar de trabajo.
2. Revisiones médicas: No serían propiamente acciones preventivas, aunque, a veces, se utiliza como ello. Se pueden utilizar como consejo médico, es decir, asesorar al trabajador sobre el cuidado de su salud.
3. Campañas de actuación sobre comportamientos o estilos de vida: Muchas empresas hacen campañas de este tipo, sobre todo en grandes empresas. En estas campañas se intenta promocionar determinados comportamientos y modos de vida.
4. Modelos de organización de trabajo: Intervención sobre factores psicosociales, que reduzcan la carga mental y el estrés en el trabajo. Se estaría influyendo también sobre el ambiente en el trabajo.
5. Programas sociales y de bienestar social: Estos programas serían del tipo de: facilitar vivienda, programas de deporte para el trabajador y sus familiares, vacaciones, ayudas familiares, etc.

Dentro de la salud laboral podemos distinguir dos áreas de acción distintas:

1. Áreas de acción relacionadas con el ambiente de trabajo.
2. Otras áreas relacionadas con factores o riesgos extralaborales (consumo de alcohol, tabaco, el deporte, etc).

Limitaciones de la Promoción de la Salud en el lugar de trabajo:

1. Son muy pocas las empresas que hacen acciones de promoción de la salud fuera de lo estrictamente legislado.
2. En el tema de participación de los trabajadores, se confunde la información a los trabajadores con la participación de los mismos. La participación de los

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.		MN-31-018/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/9	V.00	

trabajadores implica su participación activa en la propuesta, diseño, implementación y evaluación de los programas de prevención en el lugar de trabajo.

3. Muchas veces, las acciones de promoción de la salud, sobre todo las relacionadas con estilos de vida, se abordan de manera parcial. Esto quiere decir que el problema no es abordado por completo, sino que se da a la persona un mensaje, el cual no viene apoyado por una acción que facilite que realmente la persona lleve una vida sana, cuestión determinada en alto grado por el ambiente en el que la persona se mueve.

7. ANEXO.


Para solventar la problemática respecto a la evaluación de la medicina del trabajo al cual puede someterse en las áreas de estudio y trabajo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Poner en marcha los programas incluidos en el sistema de gestión:

Apartado	Código de Documento	Nombre del Programa	Documentos Fuente
31	FR-016/15-31	Evaluación de Medicina del Trabajo	MN-018/15-31
31	PR-005/15-31	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas	PR-003/15-31
53	PR-012/15-53	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	PR-012/15-53 FR-025/15-53

Debe cumplirse también la normativa siguiente:


- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo.		MN-31-018/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/9	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual técnico: Señalización	MN-31-019/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/21	V.00


MANUAL TÉCNICO: SEÑALIZACIÓN.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación Medicina del trabajo	FORMULARIO	FR-31-016/15

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/21	V.00	

INDICE

1. ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2. PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3. DEFINICIONES.....	3
4. TIPOS DE SEÑALES.....	4
4.1. Señales de Prohibición.....	5
4.2. Señales de Obligación.....	6
4.3. Señales de Advertencia.....	7
4.4. Señales Relativas a los Equipos de Lucha Contra Incendios.....	8
4.5. Señales de información.....	9

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/21	V.00	

8. ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN

Este manual aplica para todas las áreas físicas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura ya que se posee un problema generalizado de señalización.

9. PRESENCIA DE RIESGO.

Existe carencia de señalización de prohibición, de riesgo, de advertencia, de obligación y de situación de seguridad.

NOTA: Remitirse al ANEXO de este Manual para ver las especificaciones técnicas para dar solución a la presencia de este riesgo.

10. DEFINICIONES.

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.


Las señales de Seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma atribuyéndoseles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual se quiere comunicar de una forma simple, rápida y de comprensión universal.

COLORES DE SEGURIDAD.

Significado de los colores según el Decreto N° 89 (Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo)

Art. 104.; Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre sus usos, son los siguientes:

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

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/21	V.00

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

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente tabla:


Contraste.

Art. 105.- La combinación entre colores de seguridad, de contraste y de los símbolos o pictogramas se realizará de la siguiente manera:

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SÍMBOLOS
Rojo	Blanco	Negro
Amarillo	Negro	Negro
Azul	Blanco	Blanco
Verde	Blanco	Blanco

11. TIPOS DE SEÑALES.


Las señales de seguridad en función de su aplicación se dividen en:

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 5/21	V.00

9.2. Señales de Prohibición.

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

 PROHIBIDO FUMAR <small>NO LLEVARSE FUMOS NI CIGARETAS EN ESTAS ÁREAS</small>	 PROHIBIDO HACER FUEGO	 PROHIBIDO PRENDER FOGATAS	 PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO	 PROHIBIDO BEBER DE ESTA AGUA
 PROHIBIDO APAGAR CON AGUA	 PROHIBIDO TOCAR <small>INGRESO DE E DESCARGA</small>	 PROHIBIDO SUBIR AL MONTACARGAS	 NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO	 PROHIBIDO VEHICULOS INDUSTRIALES
 PROHIBIDO TRANSPORTAR PERSONAS	 PROHIBIDO HACER RUIDO Y TOCAR BOCINAS	 PROHIBIDO EL INGRESO DE BICICLETAS	 PROHIBIDO EL INGRESO CON CELULARES O RADIOS	 PROHIBIDO EL INGRESO CON ARMAS
 PROHIBIDO TOMAR FOTOS O FILMAR VIDEOS	 PROHIBIDO EL INGRESO CON ANIMALES	 PROHIBIDO EL INGRESO CON ALIMENTOS	 PROHIBIDO COMER O BEBER EN ESTA ÁREA	 PROHIBIDO EL INGRESO DE EXCURSIONISTAS
 PROHIBIDO CORRER	 PROHIBIDO TIRAR DEL CABLE	 PROHIBIDO REPARAR SIN AUTORIZACIÓN	 PROHIBIDO CONECTAR SIN AUTORIZACIÓN	 PROHIBIDO TIRAR OBJETOS AL SUELO
 PROHIBIDO EL INGRESO ÁREA	 PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES	 PROHIBIDO UTILIZAR LOS ENVASES COMO RECEPTORES	 PROHIBIDO DEPOSITAR OBJETOS MANTENER LIBRE EL PASO	

	Manual técnico: Señalización	MN-31-019/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/21	V.00

9.3. Señales de Obligación.

Obligan a un comportamiento determinado. Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



OB - 01



OB - 02



OB - 03



OB - 04



OB - 05



OB - 06



OB - 07



OB - 08



OB - 09



OB - 10



OB - 11



OB - 12




OB - 13



OB - 14




OB - 15

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/21	V.00	

9.4. Señales de Advertencia.

Advierten de un peligro. Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros.




	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 8/21	V.00

9.5. Señales Relativas a los Equipos de Lucha Contra Incendios.

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo.



	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/21	V.00	

9.6. Señales de información


Proporcionan una indicación de seguridad o de salvamento.

En base a ello podemos diferenciar entre:

- **Señal de salvamento:**

Aquella que en caso de peligro indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazamiento. Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde.



	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/21	V.00	

- **Señal Indicativa.**

Aquella que proporciona otras informaciones de seguridad distintas a las descritas (prohibición, obligación, advertencia y salvamento).

Además de las señales descritas existen la Señal adicional o auxiliar, que contiene exclusivamente un texto y que se utiliza con juntamente con las señales de seguridad mencionadas, y la señal complementaria de riesgo permanente que se empleará en aquellos casos en que no se utilicen formas geométricas normalizadas para la señalización de lugares que suponen riesgo permanente de choque, caídas, etc. La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45° y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo:



Otras características


Art. 111.- Las características de las señales en forma de panel son las siguientes:

1. Superficie de una señal de panel dependerá de la distancia que debe ser percibida; para ésto cumplirá con la siguiente fórmula:

$$S = L^2/2000$$

Donde L es la distancia en metros a la que se puede percibir la señal y S la superficie de la señal. Esta fórmula se aplica para distancias menores de cincuenta (50) metros.

2. La forma y colores de estas señales estarán de acuerdo con los artículos anteriores.
3. Los símbolos serán los más sencillos posibles, evitándose detalles inútiles para su comprensión.
4. Las señales serán de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del clima y del medio ambiente.
5. Las dimensiones, así como las características colorimétricas y fotométricas de las señales garantizarán su buena visibilidad y comprensión.

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/21	V.00	

De la señalización de la circulación peatonal

Art. 113.- Las características de las vías de circulación peatonal deberán cumplir lo siguiente:

1. Las vías de circulación peatonal estarán identificadas con claridad, mediante franjas continuas de color visible, blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del piso.
2. Las vías exteriores permanentes que se encuentren en zonas edificadas deberán estar marcadas también en la medida en que resulte necesario, a menos que estén provistas de barreras o de un perímetro apropiado.
3. La línea delimitadora de la vía peatonal tendrá un ancho no menor de diez (10) centímetros.
4. En las vías vehiculares se adoptará la señalización de cruce peatonal que establece el Reglamento General de Tránsito y Seguridad Vial.

Sustancias peligrosas

Art. 114.- Las tuberías, recipientes y áreas de almacenamiento de sustancias y mezcla peligrosas deberán cumplir lo siguiente:


1. Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener sustancias o mezclas peligrosas deberán de disponer de la señal de advertencia correspondiente y el grado de peligrosidad, cuando aplique.
2. Las señales de advertencia se colocarán en sitios visibles de los recipientes o tuberías. En el caso de éstas, las señales se colocarán a lo largo de la tubería en números suficientes para su visualización y siempre cuando existan puntos de especial riesgo, como válvulas o conexiones en su proximidad.
3. En las tuberías que transportan fluidos peligrosos, se identificará obligatoriamente el sentido de circulación del fluido y en su caso, la presión o temperatura a la que circula.
4. Los tanques deberán identificarse con la rotulación que indique el producto contenido, grado de peligrosidad, cuando aplique y la capacidad del mismo.

Colores de indicación

Art. 115.- Las tuberías o conductos que transportan fluidos (líquidos y gaseosos) y sustancias sólidas, se pintarán con los colores adecuados, los cuales deberán ser dados a conocer, por el empleador, a las trabajadoras y los trabajadores, de acuerdo a la siguiente clasificación:


Clasificación del material	Color
Materiales de protección contra incendios	Rojo
Material peligroso	Amarillo, Anaranjado
Material de bajo riesgo	Verde, Blanco, Negro, Gris, Aluminio

Según el Decreto N° 89 (Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo)

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 12/21	V.00

ÁREAS AFECTADAS DENTRO DE LA FACULTAD.

Zona Afectada por Riesgo.	Condición de Riesgo.	Clasificación de Riesgo	Acción Correctiva	Especificaciones Técnicas
Asociaciones de estudiantes de la FIA. ASEII, ASEIQA, ASEIM 1, ASEIC, ASEISI, ASEIE, ASEIAS, ASEIM 2 Unidad productiva metalmecánica, laboratorio de tratamientos térmicos, Laboratorio de sistemas e ing. Eléctrica.	No existen señales de prohibición por ejemplo no fumar.	MOD	Invertir en señalización de prohibición.	Las especificaciones técnicas para las señalizaciones se muestran en el apartado de ANEXO 1 al igual que el coste del mismo.
Todas las áreas de la Facultad.	No existe señalización de rutas de evacuación en el área y si existe su distribución es incorrecta.	MOD	Invertir en señalización de evacuación	Las especificaciones técnicas para las señalizaciones se muestran en el apartado de ANEXO 1 al igual que el coste del mismo.
Zonas Verdes y áreas de circulación Parqueo norte y frente a la escuela de ing. Mecánica. Unidad productiva metalmecánica, laboratorio de tratamientos	La señalización de peligro de alta tensión en el caso de las subestaciones que están cercadas por mallas metálicas no posee la debida señalización.	MOD	Invertir en señalización de riesgo.	Las especificaciones técnicas para las señalizaciones se muestran en el apartado de ANEXO 1 al igual que el coste del mismo.

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 13/21	V.00


térmicos, Laboratorio de sistemas e ing. Eléctrica.				
Todas las áreas de la FIA	No Se posee señalización específica referente a riesgos.	IMP	Invertir en señalización de riesgo.	Las especificaciones técnicas para las señalizaciones se muestran en el apartado de ANEXO 1 al igual que el coste del mismo.

SEÑALES DE PREVENCIÓN.

Se ubican en áreas con presencia del riesgo específico y cuando el riesgo no pueda ser abolido o minimizado. Estos procesos generadores de riesgo, e independientemente el nivel de riesgo generado, deben corresponder a procesos autorizados por la Universidad y deberán tener implementados controles específicos acordes a dicho nivel de riesgo.

SEÑALES DE PREVENCIÓN
CARACTERÍSTICAS GENERALES: Forma geométrica: Triángulo, Base o Fondo: Color Amarillo. Color de Banda: Negro. Símbolo o texto: color Negro. Texto superior en Español/ Texto inferior en Inglés y en cursiva a la derecha.

PELIGRO RIESGO DE INCENDIO / DANGER FIRE HAZARD		Se ubica en áreas con posibilidad de incendio.
PELIGRO ALTA TENSIÓN / DANGER HIGH VOLTAGE		Se ubica en áreas con posibilidad de electrocución.
PELIGRO GASES INFLAMABLES / DANGER FAMMABLE LIQUIDS		Se ubica en áreas con posibilidad de incendio.

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 14/21	V.00


Dimensiones: 20x20 cm.

SEÑALES DE OBLIGACIÓN.

Se ubican en áreas donde se exige dar cumplimiento a algún tipo de uso de elemento de protección personal o un comportamiento o practica segura.



SEÑALES DE ACCION DE MANDO		
CARACTERISTICAS GENERALES: Forma geométrica: Circulo. Base o Fondo: Color Azul. Color de Banda: azul. Símbolo: color blanco. Texto superior en Español/ Texto inferior en Inglés y en cursiva a la derecha de color negro.		
USE PROTECCIÓN AUDITIVA / EAR PROTECTION		Se ubica en áreas con presencia o posibilidad de generar ruidos y que requiere algún tipo de protección auditiva.
ÁREA PARA SILLA DE RUEDAS / WHEELCHAIR PARKING (ZONE)		Se ubica en áreas para designar un espacio específico para una silla de ruedas.
USE PROTECCIÓN FACIAL / USE FACE PROTECTION		Se ubica en áreas con presencia o posibilidad de generar algún tipo de proyección de material o tipo de radiación que pueda generar daños a la visión y/o para el rostro.

Dimensiones: 20x20 cm.

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 15/21	V.00	


SEÑALES DE PROHIBICION.

Se ubican en áreas donde se prohíbe algún tipo de acto o comportamiento frente a alguna condición peligrosa existente o que pueda llegar a serlo. Dimensiones: 20x20 cm.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN		
CARACTERÍSTICAS GENERALES: Forma geométrica: Circulo. Base o Fondo: Color Blanco. Color de Banda y barra cruzada a 45°, izquierda-derecha, del mismo grosor a la circunferencia: Rojo. Símbolo: color negro. Texto superior en Español/ Texto inferior en Inglés y en cursiva a la derecha de color negro. El símbolo o texto se ubicará en el centro sobre la base y no oscurecerá la barra cruzada.		
NOMBRE	PICTOGRAMA	OBSERVACIONES
RESIDUO BIOLÓGICO / BIOHAZARD		Se ubica en áreas donde se almacena temporalmente materiales y residuos biológicos con algún nivel de riesgo para la salud.
MATERIAL CONTAMINADO NO RECICLE / HAZARDOUS MATERIAL DO NOT RECICLE		Se ubica sobre recipientes o junto a ellos para informar el tipo de material contenido en su interior.

SEÑALES DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DE ATENCION Y PREVENCION DE INCENDIOS.


Se ubican en áreas donde se ha definido la ubicación temporal o permanente de equipos para la atención y prevención de incendios.





	Manual técnico: Señalización	MN-31-019/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 16/21	V.00

SEÑALES DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DE ATENCION Y PREVENCION DE INCENDIOS		
CARACTERISTICAS GENERALES: Forma geométrica: Cuadrado o rectángulo. Base o Fondo: Color rojo. Color de Banda: se recomienda dejar un reborde en blanco foto luminiscente. Símbolo: color blanco foto luminiscente. Texto superior en Español/ Texto inferior en Inglés y en cursiva a la derecha de color blanco foto luminiscente.		
NOMBRE	PICTOGRAMA	OBSERVACIONES
GABINETE CONTRA INCENDIOS / FIRE EXTINGUISHER	20 x 20 cms. 	Se ubica junto a los gabinetes contraincendios.
TELÉFONO DE EMERGENCIA / TELEPHONE EMERGENCY	20 x 20 cms. 	Se ubica junto a los teléfonos rojos de emergencia.

SEÑALES DE EMERGENCIA: EVACUACION Y EQUIPOS PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS.


Se ubican en áreas definidas como rutas de evacuación. Permiten orientar a los usuarios la ruta segura para evacuar ante una emergencia de cualquier tipo y para identificar los elementos de atención de emergencias.

	Manual técnico: Señalización	MN-31-019/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 17/21	V.00

SEÑALES DE EMERGENCIA: EVACUACION Y EQUIPOS PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS		
CARACTERISTICAS GENERALES: Forma geométrica: Rectángulo o cuadrado. Base o fondo: Color Verde. Color de Banda: no aplica pero se recomienda un reborde foto luminiscente. Símbolo: color blanco foto luminiscente. Texto superior en Español/ Texto inferior en Inglés y en cursiva a la derecha de color blanco foto luminiscente.		
NOMBRE	PICTOGRAMA	OBSERVACIONES
SALIDA DE EMERGENCIA / EMERGENCY EXIT		Se ubica sobre una salida de emergencia definida como tal.
SALIDA / EXIT		Se ubica sobre una salida que puede servir de ruta de evacuación.
RUTA DE EVACUACIÓN / EVACUATION ROUTE		Se ubica a lo largo de una trayectoria que se haya definido como ruta de evacuación. La distancia entre una y otra flecha unidireccional no debe ser mayor a 10 metros.
RUTA DE EVACUACIÓN / EVACUATION ROUTE		Se ubica a lo largo de una trayectoria que se haya definido como ruta de evacuación. La distancia entre una y otra flecha unidireccional no debe ser mayor a 10 metros.

PLANOS DE EVACUACIÓN Y MATRIZ INFORMATIVA DE ÁREAS.

Plano de información del área donde se muestra la ruta de evacuación primaria y la secundaria junto con los principales elementos para la atención de emergencias existentes en el lugar. Datos del personal Brigadista y Evacuadores. Se ubican en áreas definidas como rutas de evacuación. Permiten orientar a los usuarios la ruta segura para evacuar ante una emergencia de cualquier tipo y el punto de encuentro correspondiente. La altura de instalación no debe estar por debajo de los 1.50 m ni por encima de los 1.80 m de altura sobre el nivel del piso.

	Manual técnico: Señalización	MN-31-019/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 18/21	V.00

PLANOS DE EVACUACIÓN
(Tamaño estándar: 40x35 cm.)



CARACTERÍSTICAS GENERALES: Lámina en poliestireno blanco calibre 100 (2,5 mm) recubierta con material foto luminiscente alto brillo, impresión digital de planos que la Universidad suministre al proveedor. Cinta doble faz para instalar a muro.




2.1.1 Marco metálico tamaño 45x40 cm para planos de rutas de evacuación:

Aluminio arquitectónico anodizado color champaña o gris laterales de 1" semi-curvos, perfil superior e inferior cuadrado de 1" con pisa-vidrio interior de ½". Para instalar a muro con cinta doble faz o chazos.

MATRIZ INFORMATIVA DE ÁREAS.

Sistema de información de un área específica que va instalada tanto al ingreso como en el interior de la misma. La altura de instalación no debe estar por debajo de los 1.50 m ni por encima de los 1.80 m de altura sobre el nivel del piso. Dentro de esta matriz informativa se coloca la nomenclatura del área y el nombre que recibe. En las filas inferiores se especifica, luego de una evaluación técnica de Seguridad Industrial, información correspondiente a las Advertencias, Prohibiciones y Restricciones, Riesgos presentes en el área, Elementos de Protección Personal a utilizar y la información concerniente al reporte de emergencias.


	Manual técnico: Señalización	MN-31-019/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 19/21	V.00

MATRIZ INFORMATIVA DE AREAS
(Tamaño estándar: 40x39 cm.)



CARACTERISTICAS GENERALES: Espaldar en lámina de poliestireno (*) blanco calibre.100 (2,5 mm) frente lámina acrílica de 2 mm cristal antirreflejo con ventanas para insertar tiras de polietileno blanco con impresión digital. Cinta doble faz para instalar a muro.


INVENTARIO DE EXTINTORES		
INVENTARIO DE EXTINTORES		
Cant	Descripción	Dimensiones
2	Advertencia Atención con sus manos	30X20 cm
2	Advertencia Atención riesgo eléctrico	30X20 cm
2	Advertencia Cuidado con sus manos	30X20 cm
2	Advertencia Cuidado súper caliente	30X20 cm
20	Contra incendio Extintor	30X20 cm
13	Escaleras	30X20 cm
2	Obligación Desconectar después de utilizar	30X20 cm
13	Obligación pasamanos	30X20 cm
2	Obligación Protección ocular y auditiva	30X20 cm
2	Obligación Uso de guantes de seguridad.	30X20 cm
2	Obligación Uso de mascarilla	30X20 cm
65	Puerta de Salida de Emergencia	30X20 cm
2	Punto de Encuentro	30X20 cm

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 20/21	V.00	

27	Ruta de Evacuación	30X20 cm
13	Ruta de Evacuación salida	30X20 cm
67	Salida	30X20 cm
65	Salida de Emergencia	30X20 cm
24	Mapas de rutas de Evacuación	59,4 x 84,1cm
2	Zona de trabajo	3" x 1000ft
438	Señalización Referente a Riesgos.	30X20 cm

Los mapas de riesgo se detallan para cada área de la Facultad en estudio en la etapa académica de diagnóstico en los ANEXOS E para el área administrativa, de servicio, personal docente, áreas verdes y zonas de circulación y en el ANEXO D para las aulas y laboratorios.

Los mapas de evacuación donde se muestra la señalización y ruta de evacuación se detallan en el Plan de Emergencia de este Sistema de Gestión.

	Manual técnico: Señalización		MN-31-019/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 21/21	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha



MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS

MN-020/15-31

NOV/2015

Departamento de Riesgos y Control de SSO

Página:1/11

V.00


MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS.




FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Identificación y Evaluación de Riesgos	Procedimiento	PR-31-003/15

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:1/11	V.00	

CONTENIDO	
INTRODUCCIÓN	2
ÁREAS DE APLICACIÓN.....	2
ÁREAS DE RIESGO.....	2
EL TRABAJO Y LA SALUD	2
CONCEPTOS Y TÉRMINOS UTILIZADOS EN SALUD LABORAL	3
TECNICAS PREVENTIVAS	4
SEGURIDAD EN EL TRABAJO	4
HIGIENE INDUSTRIAL	4
MEDICINA DEL TRABAJO	4
ERGONOMÍA.....	4
PSICOSOCIOLOGÍA	4
LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES	4
ACCIDENTES LABORALES	4
ENFERMEDADES PROFESIONALES.....	6
PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	7
EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	7
PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.....	8
DESIGNACIÓN DE TRABAJADORES PARA LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.....	10
NORMATIVA.....	10
NORMATIVA NACIONAL.....	11

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 2/11	V.00	

INTRODUCCIÓN

La prevención de los riesgos laborales en su sentido más estricto ha sido uno de los objetivos más difíciles de alcanzar a lo largo de la historia. Así, el desarrollo de una actividad sistemática que tienda a perfeccionarse hasta el punto de minimizar la posibilidad de accidentes laborales, pérdidas materiales o enfermedades profesionales derivadas de un ambiente desfavorable, debe ser el principal objetivo de la prevención de riesgos laborales. Es, por tanto, una decisión de gestión que debe prevalecer en cualquier actividad en la cultura de la organización.

ÁREAS DE APLICACIÓN

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Laboratorios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Se aplicará para todos los laboratorios en general).
Edificios de Aulas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Se aplicará para todas las áreas en general).
Edificios Administrativos (Todos los edificios de la facultad)
Áreas de comunes y de circulación.

ÁREAS DE RIESGO.

- La prevención de riesgos es algo que debe tomarse en cuenta en toda la facultad y debe ser aplicada en cada una de las áreas de estudio y trabajo.
- Es responsabilidad de cada encargado de las áreas de laboratorios, áreas de circulación, edificios administrativos, edificios de aulas, implementar medidas de seguridad que garanticen que las labores y actividades académicas se desarrollen de forma segura para todos los usuarios de las instalaciones.

EL TRABAJO Y LA SALUD


El “Trabajo” puede definirse como toda actividad de transformación de la naturaleza, para satisfacer las necesidades humanas.

Dos aspectos fundamentales a considerar en el trabajo son la “Tecnificación” y la “Organización”

De las condiciones en que se realiza el trabajo dependerá que éste sea beneficioso o perjudicial para la salud. Se entiende por “Condiciones de Trabajo” el conjunto de variables que definen la realización de una tarea concreta y el entorno en que ésta se realiza y que determina la salud del trabajador

La Organización Mundial de la Salud en 1948 definió: “Salud” es un estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño y enfermedad.

En el contexto de la propia definición aparecen dos aspectos de suma importancia y fundamentales a la hora de establecer estrategias preventivas que conviene recalcar, uno

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 3/11	V.00	

de ellos es considerar la salud no solamente como mera ausencia de enfermedad, y otro el de conferirle carácter integral: físico, mental y social.

CONCEPTOS Y TÉRMINOS UTILIZADOS EN SALUD LABORAL

Peligro: aquella fuente o situación con capacidad de producir daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ellos.

Riesgo laboral: es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, este concepto existe en el ámbito laboral porque actividad laboral lleva implícito un cierto nivel de riesgo, al igual que cualquier actividad, esfuerzo, movimiento, etc.


Asimismo define “Daños derivados del trabajo” las enfermedades, patologías ó lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Prevención de riesgo: Se puede deducir, que la prevención de riesgos es la actividad dirigida a prevenir, evitar o anticiparse a la producción de un daño previamente identificado, adoptando para ello las medidas correspondientes, evitando que este riesgo se materialice y, en su defecto, que las consecuencias o daños sean las menores.

A las distintas variables que puedan influir sobre la salud del trabajador (condiciones de trabajo), se las denomina también “factores de riesgo”. Para favorecer el análisis sistemático de los mismos, se clasifican en cinco grupos:

1. **Condiciones de Seguridad:** Condiciones materiales como: elementos móviles, cortantes situados en máquinas, combustibles, herramientas, vehículos, instalaciones...
2. **Entorno físico del trabajo:** Se refiere a los componentes físicos del medioambiente del trabajo: ruido, iluminación, vibraciones, condiciones termo higrométricas y radiaciones.
3. **Contaminantes químicos y biológico:** Sus riesgos y medidas preventivas son tratadas en el módulo 3: Riesgos específicos y su prevención.
4. **Carga de trabajo:** Exigencias que la tarea impone al individuo: esfuerzos físicos, niveles de atención, posturas, manipulación...
5. **Organización del trabajo:** Distribución de tareas, reparto de funciones, responsabilidad, horarios, situaciones personales...

El trabajo, dependiendo de las condiciones en que se realice, puede ser beneficioso o perjudicial para la salud. Cuando el trabajo produce daños, éstos se tipifican de la siguiente forma:

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:4/11	V.00	

- Accidentes de Trabajo.
- Enfermedades Profesionales
- Otros daños a la salud

TECNICAS PREVENTIVAS

SEGURIDAD EN EL TRABAJO: Disciplina que estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores provocando accidentes.

HIGIENE INDUSTRIAL: Estudia las situaciones que pueden producir una enfermedad a través de la identificación, evaluación y control de las concentraciones de los diferentes contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en los puestos de trabajo.

MEDICINA DEL TRABAJO: Analiza las consecuencias de los factores de riesgo sobre las personas, alerta cuando se producen situaciones que no han sido controladas.

ERGONOMÍA: Estudia la manera de planificar y diseñar los puestos de trabajo de manera que exista una adaptación entre éstos y el individuo.

PSICOSOCIOLOGÍA: Estudia aspectos psíquicos y sociales existentes en el trabajo capaces de ocasionar la pérdida de la salud a los trabajadores, así como su interdependencia con los accidentes y enfermedades laborales.

LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES


ACCIDENTES LABORALES

Legalmente, se entiende por accidente de trabajo “toda lesión corporal que el trabajador sufre como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. Se incluye también el accidente “in itinere”, que son las lesiones que se producen en el trayecto habitual entre éste y el domicilio de trabajador y viceversa.

Desde el punto de vista técnico - preventivo, accidente de trabajo es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma imprevista, interrumpiendo la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas.

Características de los accidentes de trabajo

- Inicio brusco
- Inesperado o imprevisible
- Violento
- Súbito, Rápido
- La exposición a la agresión es corta
- La resistencia del individuo es poco importante.

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:5/11	V.00	

CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

Todos los accidentes forman parte de una cadena causal en la que intervienen diversos factores evitables


- Causas inmediatas inseguras: Son las causas técnicas o relacionadas con el factor técnico, fallos de materiales instalaciones, normativa o diseño del proceso de trabajo.
- Causas inmediatas “Acciones inseguras”: Aquellas relaciones con el factor humano; comportamientos imprudentes de trabajadores o mandos que introducen un riesgo.

CAUSAS ORIGEN O BÁSICAS

- Factores Personales:
 - Falta de Conocimientos
 - Problemas de motivación
 - Incapacidad Física o Mental
 - Fatiga
- Factores de Trabajo:
 - Máquinas
 - Instalaciones/Equipos
 - Materiales
- Factores Ambientales:
 - Ambiente
 - Lugares de trabajo
 - Espacio, accesos y superficies de trabajo y de paso.
- Factores Organizativos:
 - Tipo de organización y tarea
 - Comunicación
 - Formación
 - Defectos de gestión

CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES SEGÚN LA LESIÓN O EL DAÑO CAUSADO PARA LA SALUD.

- Leves
- Graves
- Muy graves
- Mortales

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:6/11	V.00	

ENFERMEDADES PROFESIONALES

Enfermedad Profesional es aquella contraída a consecuencia del trabajo por cuenta ajena en las actividades realizadas y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que se indiquen que se utilicen.

Desde el punto de vista técnico es el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador por una exposición crónica a situaciones adversas.

CARACTERÍSTICAS DE LA ENFERMEDAD LABORAL

- Inicio lento
- No violenta, oculta, retardada
- Previsible. Se conoce por indicios lo que va a ocurrir.
- Progresiva va hacia delante
- Oposición individual muy considerable

FACTORES DE ENFERMEDAD PROFESIONAL


- Tiempo de exposición
- Concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo.
- Características personales del trabajador
- Presencia de varios contaminantes al mismo tiempo.
- La relatividad de la salud
- Condiciones de seguridad
- Factores de riesgo en la utilización de máquinas y herramientas
- Diseño del área de trabajo
- Almacenamiento, manipulación y transporte
- Sistemas de protección contra contactos indirectos

TIPOS DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

- Producidas por agentes químicos
- Enfermedades de la piel
- Enfermedades por inhalación
- Infecciosas y Parasitarias
- Producidas por agentes físicos
- Enfermedades sistemáticas

AGENTES PRODUCTORES DE ENFERMEDADES

- Físicos: Ruido, calor, radiaciones.
- Químicos: Sustancias cancerígenas, polvo

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 7/11	V.00	

- Biológicos: Bacterias, virus.
- Psicosociales: Organización, trabajo, horario
- Ergonómicos: Posturas Carga física o mental.

CONDICIONES

- Diagnóstico médico
- Incapacidad laboral
- Presencia de un factor causal en el ambiente laboral.

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la organización, deberá integrarse en su sistema general de gestión, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades como a todos sus niveles jerárquicos, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales.

El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la organización en su sistema general de gestión, estableciendo la política de prevención de riesgos laborales.

EVALUACIÓN DE RIESGOS


¿Qué es?

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que la dirección esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

¿Qué se debe evaluar?

Se deben evaluar los riesgos presentes en cada puesto de trabajo. Para ello, se tendrán en cuenta, por un lado, las condiciones de trabajo existentes y, por otro, el trabajador que ocupa el puesto. En particular, la evaluación de riesgos tomará en consideración, entre otros, los siguientes aspectos:

- Las características de los locales.
- Las instalaciones.
- Los equipos de trabajo existentes.
- Los agentes químicos, físicos y biológicos presentes o empleados en el trabajo.
- La propia organización y ordenación del trabajo en la medida en que influyan en la magnitud de los riesgos.

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:8/11	V.00	

Así mismo, deberá tenerse en cuenta la posibilidad de que el trabajador que ocupe ese puesto de trabajo sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

La evaluación debe servir para identificar los elementos peligrosos, los trabajadores expuestos y la magnitud de los riesgos. Al final del proceso, deberá documentarse la evaluación de los riesgos, incluido el resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores.

¿Cuándo se debe efectuar la evaluación de los riesgos?

La evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse deberá extenderse a cada uno de los puestos de trabajo de la facultad en que concurren dichos riesgos y deberá realizarse o revisarse:

- Al inicio de la actividad.
- Cuando se empleen nuevos equipos, tecnologías, preparados o sustancias o se modifique el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- Cuando se cambien las condiciones de trabajo.
- Cuando se incorpore un trabajador especialmente sensible.
- Cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores.
- Cuando se haya apreciado a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, que las actividades de prevención pueden ser inadecuadas o insuficientes.
- Cuando así lo establezca una disposición específica, convenio colectivo o acuerdo entre empresario y representantes de los trabajadores.


PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Cuando el resultado de la evaluación pusiera de manifiesto situaciones de riesgo, la dirección planificará la actividad preventiva que proceda con objeto de eliminar, controlar o reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y del número de trabajadores expuestos a los mismos.

Planificación de la actividad preventiva

La planificación de la actividad preventiva incluirá, en todo caso:

- Los medios humanos y materiales necesarios.
- La asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.
- El plazo de ejecución de las medidas previstas. En el caso de que el período en que se desarrolle la actividad preventiva sea superior a un año, deberá establecerse un programa anual de actividades.

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:9/11	V.00	

- Las prioridades para llevar a cabo las actividades preventivas en función de la magnitud de los riesgos y del número de trabajadores expuestos a los mismos.
- Los procedimientos previstos para el seguimiento y control periódico de las actividades preventivas planificadas.


Serán objeto de planificación, en general, las medidas de prevención y protección a adoptar, y en particular las medidas de emergencia y la vigilancia de la salud, así como la información y la formación de los trabajadores en materia preventiva.

La facultad realizará un seguimiento permanente de la actividad preventiva, con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de riesgos.

Ejecución de la actividad preventiva

Por su parte, la ejecución de las actividades preventivas conllevará la realización de acciones tales como:

- Establecer procedimientos para que en todas las actividades y decisiones de la facultad, tanto las de carácter técnico -incluida la elección de equipos- como organizativo, se consideren y controlen sus repercusiones sobre la salud y seguridad de los trabajadores.
- Instruir a todas las personas con responsabilidad jerárquica en la facultad de la obligación de incluir la prevención de riesgos en toda actividad que realicen u ordenen.
- Determinar qué medidas de seguimiento y control preventivo hay que efectuar.
- Prever las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Planificar las acciones a tomar ante posibles situaciones de emergencia.
- Diseñar la formación y establecer los procedimientos de información para los trabajadores y sus representantes.
- Establecer cauces de cooperación y coordinación con otros empresarios con los que se comparta lugares de trabajo o instalaciones, a fin de asegurar el cumplimiento de la legislación; así como con las empresas de trabajo temporal cuando utilice sus servicios de puesta a disposición de trabajadores.
- Informar, facilitar y vigilar el cumplimiento de sus obligaciones por parte de otros empresarios con los que contrate o subcontrate actividades a realizar en la facultad.
- Asegurarse de que la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles que se facilite a otros empresarios para la realización de operaciones contratadas, aunque no se desarrollen en la facultad, no constituyan una fuente de peligro para los trabajadores que los utilicen.

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:10/11	V.00	

- Establecer procedimientos para elaborar y conservar la documentación resultante de las actividades y medidas preventivas.
- Asegurar una protección suficiente y adaptada a las circunstancias de mujeres en situación de embarazo o parto reciente, jóvenes, trabajadores temporales o de empresas de trabajo temporal y trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

DESIGNACIÓN DE TRABAJADORES PARA LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

- La dirección designará a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva en la facultad.
- Las actividades preventivas para cuya realización no resulte suficiente la designación de uno o varios trabajadores deberán ser desarrolladas a través de uno o más servicios de prevención propios o ajenos.
- No será obligatoria la designación de trabajadores cuando la facultad:
 - Haya asumido personalmente la actividad preventiva.
 - Haya constituido un servicio de prevención propio.
 - Haya recurrido a un servicio de prevención ajeno.

Características


- El número de trabajadores designados, así como los medios que la facultad ponga a su disposición y el tiempo de que dispongan para el desempeño de su actividad, deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones.
- Para el desarrollo de la actividad preventiva, los trabajadores designados deberán tener la capacidad correspondiente a las funciones a desempeñar.

NORMATIVA

En la normativa de prevención de riesgos laborales y seguridad laboral se entremezclan normas de diferente origen y eficacia, y en consecuencia de gran complejidad. Existen normas generales y otras que exigen un importante grado de detalle para su aplicación.

NORMAS DE CARÁCTER INTERNACIONAL

Convenios de la organización internacional del trabajo (O.I.T.): La Organización Internacional del Trabajo es un organismo en el que participan los gobiernos, los empresarios y los trabajadores de los países miembros. Su función consiste en el establecimiento de unas directrices de carácter general en materia laboral, de aplicación en los países que las ratifican, ya que quedan integradas en el ordenamiento jurídico de cada país.

	MANUAL TÉCNICO: PREVENCIÓN DE RIESGOS		MN-020/15-31
			NOV/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:11/11	V.00	

NORMATIVA NACIONAL


En cuanto a la normativa nacional se rigen bajo la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos.

FIN DEL MANUAL

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/15	V.00


MANUAL TÉCNICO: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.



FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Evaluación de Equipo de protección Personal	Formulario	FR-31-019/15

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/15	V.00

INDICE.

1.	ÁREAS DE APLICACIÓN.....	3
2.	PRESENCIA DE RIESGO.....	3
3.	DEFINICIONES.....	5
1.1.	Definición de equipo de protección personal.....	6
4.	NORMA GENERAL DE USO.....	6
5.	CARACTERISTICAS DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.....	7
6.	UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	7
7.	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ANTE LOS RIESGOS ELÉCTRICOS.....	8
8.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN DEL USO DEL EQUIPO.....	8
9.	INFORMACIÓN SOBRE LA ROPA DE TRABAJO.....	9
10.	PARTES DEL CUERPO SUCEPTIBLES A NECESITAR PROTECCIÓN.....	9
10.1.	PROTECCIÓN PARA OÍDOS (AUDITIVA).....	9
10.2.	PROTECCIÓN PARA OJOS (OCULAR).....	10
10.3.	PROTECCIÓN PARA EL SISTEMA RESPIRATORIO.....	10
10.4.	PROTECCIÓN PARA EL TRONCO.....	11
10.5.	PROTECCIÓN PARA BRAZOS.....	11
10.6.	PROTECCIÓN PARA MANOS.....	12
10.7.	PROTECCIÓN PARA PIERNAS.....	12
10.8.	CALZADO DE PROTECCIÓN.....	13

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/15	V.00

1. ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Planta Piloto (Ingeniería Química)
Laboratorio de Tecnología de alimentos (Ingeniería en Alimentos)
Laboratorio de Microbiología de Alimentos (Ingeniería en Alimentos)
Laboratorio de Tratamientos Térmicos (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Metalografía (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Ensayo de Materiales (Ingeniería Mecánica)
Áreas de Almacenaje de productos (Biblioteca de Ingeniería)
Taller de Carpintería de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

2. PRESENCIA DE RIESGO.

Taller de Carpintería.

- El equipo de protección existente se encuentra en malas condiciones.


Áreas de Almacenamiento de la FIA.

- No se trabaja con protección para la cabeza ni zapatos adecuados para las actividades.

En lo que respecta a los riesgos químicos presentes en las áreas de estudio y trabajo se propone lo siguiente:

MASCARILLAS PARA POLVOS, GASES Y HUMOS

Tipo	Cantidad	Uso
Mascarilla auto filtrante FFP1 R	100	Polvos no tóxicos, madera, cemento, explotaciones de hierro y acero, textil, cristal y aceites.
Mascarilla auto filtrante FFP2 R	100	polvos no tóxicos, humos y polvos con base acuosa, para trabajos con siliconas, asbestos, plomo, humos de acero y zinc, sulfuro de cromo y aceites
Mascarilla auto filtrante FFP3 R	100	Para polvos tóxicos, humos y polvos con base acuosa. Para fibras de asbestos, cadmio, arsénico, plomo, níquel, cromo, aceites y limpieza de tubos de refrigeración contra algunas bacterias.

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/15	V.00

Mascarilla VFlex 9105	200	Polvos de metales, minerales, carbón, Concreto.
Mascarilla para polvo y neblina KPR7012	400	Polvos derivados de procesos industriales, construcción, madre, etc.
Mascarilla con filtro químico FFA1P2 R D	50	gases ácidos, amoníaco, disolventes, aguarrás, aerosoles (pinturas en spray), pegamentos con base disolvente (colas), y para pinturas esmalte y laca (especialmente a pistola)

AREA DE USO: Todos los laboratorios donde exista trabajo con químicos y desprendimiento de partículas, así como también el Taller de Carpintería.

CASCOS DE PROTECCIÓN.

Tipo	Total	Uso
Cascos de seguridad.	de \$700.00	Para trabajo en bodegas de almacenamiento de productos.

AREA DE USO: Áreas de almacenamiento, todas la bodegas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura donde se maneje material en gran cantidad o pesado.

GAFAS DE PROTECCIÓN


Tipo	Cantidad	Uso
Gafas de seguridad	de 100	Para vapores, gases por productos químicos y desprendimiento de partículas por labores del tipo industrial.

AREA DE USO: Todos los laboratorios donde exista trabajo con químicos y desprendimiento de partículas, así como también el Taller de Carpintería.

GUANTES DE PROTECCIÓN

Tipo	Cantidad	Uso
Guantes Nitrilo	de 100	Para vapores y gases por productos químicos.
Guantes de tipo industrial	100	Para trabajo con maquinaria y exteriores.

AREA DE USO: Todos los laboratorios donde exista trabajo con químicos y desprendimiento de partículas o maquinaria corto punzante, así como también el Taller de Carpintería.

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/15	V.00

GABACHAS PARA LABORATORIO

Tipo	Cantidad	Uso
Gabachas para Laboratorio	50	Para vapores y gases por productos químicos.

AREA DE USO: Todos los laboratorios de la FIA.

BOTA INDUSTRIAL DE USO GENERAL

Tipo	Cantidad	Uso
Bota Industrial de trabajo con cubo.	20	Calzado de uso general en la industria.

AREA DE USO: Todos los laboratorios donde exista trabajo metalmecánico y desprendimiento de partículas, así como también el Taller de Carpintería.

OREJERAS Y TAPONES AUDITIVOS

Tipo	Cantidad	Uso
OREJERAS	5	Orejeras de tipo industrial.
TAPONES AUDITIVOS	100	Protección auditiva para talleres de trabajo metalmecánico.

AREA DE USO: Todos los laboratorios donde exista trabajo metalmecánico, Áreas de trabajo con maquinaria como Taller de Carpintería y el área de la turbina en la FIA.

También se debe dar cumplimiento.


Decreto N° 89 (Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo) se considera lo siguiente sobre Equipo de Protección Personal.

Del Art. 91 – al Art 96.

3. DEFINICIONES.

Se define un **equipo de protección individual** como «cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin», excluyendo los siguientes equipos:

- La ropa de trabajo y uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la seguridad o salud,
- Los de los servicios de socorro y salvamento,
- Los de los militares, policías y servicios de mantenimiento del orden,

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/15	V.00

- Los de los medios de transporte por carretera,
- El material de deporte,
- El material de autodefensa o disuasión y
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

Aparte de la protección individual hay otra llamada protección colectiva que son medidas que tratan de proteger a los trabajadores en su conjunto y a sus instalaciones.

Otra definición según el Decreto N° 89 (Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo)


Definición de equipo de protección personal

Art. 89.; Se entenderá por equipo de protección personal, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

4. NORMA GENERAL DE USO.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Según el Decreto N° 89 (Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo) se considera lo siguiente sobre Equipo de Protección Personal.

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/15	V.00

5. CARACTERISTICAS DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.


Art. 91.- El equipo de protección personal a utilizar deberá cumplir como mínimo con lo dispuesto a continuación:

1. Proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos el ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
2. Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
3. Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.
4. En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
5. Cumplir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

6. UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Art. 92.- Para garantizar la efectividad y tiempo de vida útil del equipo de protección personal, se deberá cumplir con lo dispuesto a continuación:

1. La utilización, almacenamiento, mantenimiento, limpieza y la desinfección cuando proceda, de los equipos de protección personal, deberá efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
2. Deberán señalizarse las zonas en las que se requiera el uso de equipo de protección personal específico.
3. El equipo de protección personal deberá ser utilizado por todas las personas que ocupen los lugares en los que se requiera, aunque no laboren en el mismo, incluyendo personal externo y visitas.

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/15	V.00

7. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ANTE LOS RIESGOS ELÉCTRICOS.

Art. 93.- Las trabajadoras y trabajadores que realicen tareas con equipos eléctricos, deben ser provistos de equipos de protección personal, consistente entre otros:


- a) Guantes dieléctricos de acuerdo al tipo de voltaje con que se trabaja
- b) Botas dieléctricas de acuerdo al tipo de voltaje con que se trabaja
- c) Casco de Protección para la cabeza de las clases necesarias
- d) Arnés, cinturones y faja de seguridad
- e) Espolones
- f) Gafas contra impactos, flamazos o proyección de partículas
- g) Ropa de trabajo
- h) Chalecos fluorescentes
- i) Capote

El equipo deberá ser inspeccionado periódicamente y conservado en buenas condiciones.

8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DEL USO DEL EQUIPO.

Art. 94.- El empleador adoptará las medidas adecuadas para que las trabajadoras y trabajadores reciban formación y sean informados sobre las medidas que implique el equipo de protección personal, guardando lo siguiente:

1. Deberá informar a los trabajadores, previamente al uso de los equipos, de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse.
2. Proporcionará instrucciones, preferentemente por escrito, sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.
3. Garantizará la formación y organizará, en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de equipos de protección individual, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios equipos de protección personal que por su especial complejidad así lo haga necesario.

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/15	V.00

9. INFORMACIÓN SOBRE LA ROPA DE TRABAJO.

De la ropa de trabajo

Art. 95.- La ropa de trabajo será considerada como las prendas o vestuario que las trabajadoras o trabajadores utilizan por razón específica de las tareas que realizan, siendo éstas obligatorias por razones de seguridad, higiene, inocuidad u otro requerimiento relacionados éstos. Para tales casos, el empleador deberá proporcionar la ropa de trabajo adecuada y ello no derivará carga financiera alguna a las trabajadoras o trabajadores.

Otras características

Art. 96.- La ropa de trabajo, según la característica de la labor, deberá cumplir lo siguiente:


1. Será de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
2. Se ajustará adecuadamente al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
3. Para labores que impliquen contacto con maquinaria y equipos, se eliminarán o reducirán en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, para evitar enganches.
4. Deben estar provistos de mangas largas en aquellos lugares que el trabajador está expuesto a salpicaduras de ácidos, polvos de esmeril, astillas, esquinas cortantes u otros riesgos que pudieran lesionar los brazos.
5. Se prohibirá el uso de elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente en las zonas de producción como: Corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros objetos que originen riesgo alguno.

10. PARTES DEL CUERPO SUCEPTIBLES A NECESITAR PROTECCIÓN.

9.1. PROTECCIÓN PARA OÍDOS (AUDITIVA).

Uno de los factores más importantes que debemos tomar en cuenta para la selección de equipo protector de oídos es la capacidad que tiene de reducir el nivel de decibeles al que se está expuesto.

- Orejeras: se enganchan a la cabeza y cubren ambos oídos
- Tapones para los oídos: individuales, menor protección

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/15	V.00



9.2. PROTECCIÓN PARA OJOS (OCULAR).

❖ Gafas

- gafas con patillas (montura universal o integral)
- gafas aislantes de un ocular
- gafas de protección contra los rayos X, láser, ultravioletas, infrarrojos y visibles (v.g. entre ellas las gafas de sol)


❖ Pantallas Faciales.

- máscaras y cascos para soldadura por arco (pantalla de soldador)
- pantallas faciales contra salpicaduras de líquidos (EN 166:2001)



9.3. PROTECCIÓN PARA EL SISTEMA RESPIRATORIO.

- Filtros: el más sencillo, un pañuelo sobre la boca y nariz
 - mascarilla
 - máscara antipartículas: evita la polución
 - máscara antigás: evita materiales tóxicos
 - máscaras con filtros.
- Máscara de buzo (escafandra): cubre toda la cabeza
- Máscara de oxígeno: utilizada por pilotos en vuelos a mucha altura

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/15	V.00

- Equipo de respiración autónoma: botellas de aire comprimido para submarinistas, bomberos o equipos de salvamento
- Equipo de respiración asistida: para trabajos continuos con suministro de aire.




9.4. PROTECCIÓN PARA EL TRONCO.

- Chaleco
- Armadura
- Arnés, usado por ejemplo en un parapente
- Cinturón de sujeción del tronco



9.5. PROTECCIÓN PARA BRAZOS.

- codera: para hacer más leves los golpes en el codo
- muñequera, usada por deportistas para prevenir lesiones en la muñeca

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/15	V.00




9.6. PROTECCIÓN PARA MANOS.

- guantes
 - Para evitar infecciones o contaminación: por ej. los de látex, vinilo o nitrilo. Usados por médicos
 - guantes de protección contra aguas fuertes o sustancias químicas,
 - Para protegerse de temperaturas muy elevadas (por ej. los de soldador, o los necesarios para operar un horno)
 - Para evitar el frío
 - Para protegerse de peligros mecánicos como la fricción (por ej. los de malla de acero)
 - Para evitar heridas hechas por objetos punzantes
 - Para soportar impactos, como los de un portero
- mitones, como el que usan los ciclistas para no perder la destreza en los dedos.
 - los guantes están contruidos normalmente con cuero o cuerina a los fines que los agujiones no puedan traspasarlos



9.7. PROTECCIÓN PARA PIERNAS.

- pantalones especiales
 - chaps (chaparajos), pantalones usados por vaqueros, herreros, o para poder caminar entre cactus y similares sin pinchazos
- rodilleras, usada por ciclistas y motociclistas, entre otros
- tobilleras
- suspensorio, protección para genitales

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 13/15	V.00


- protección de espuma o cuero grueso para mujeres
- coquilla para hombres, como la que se usa en karate o béisbol
- pañales, usados por bebés o ancianos con incontinencia urinaria



9.8. CALZADO DE PROTECCIÓN.

- zapatos especiales (impermeables, suela antideslizante, duros...)
- zuecos
- botas
- botas plásticas
- botas industriales con puntera de acero para proteger de objetos que caigan, o con suela especial para evitar pinchazos (para los barrenderos)
- botas de seguridad con puntera de fibra de vidrio
- botas de seguridad dieléctrica
- zapatos con suela anti deslizante



	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 14/15	V.00


ANEXO

AREA DE USO: Todos los laboratorios donde exista trabajo metalmecánico, Áreas de trabajo con maquinaria como Taller de Carpintería y el área de la turbina en la FIA.

También se debe dar cumplimiento.

Decreto N° 89 (Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo) se considera lo siguiente sobre Equipo de Protección Personal.


Del Art. 91 – al Art 96.

	Manual técnico: Equipo de Protección Personal.	MN-31-021/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 15/15	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción


Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:1/13	V.00	

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento de comunicación de la información	Procedimiento	PR-43-007/15
Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre temas de S&SO	Formulario	FR-42-036/15
Política de Control Operacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Política	PO-46-002/15
Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Política	PO-20-001/15

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:2/13	V.00	

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVO.....	3
ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	3
RESPONSABLES.....	3
INVOLUCRADOS.....	3
CONCEPTOS GENERALES	4
MANUAL DE COMUNICACIÓN	4
Objetivo general.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Recursos necesarios para una Comunicación Efectiva.....	5
ESCENARIOS DE TRANSMISION DE LA INFORMACIÓN.	6
Flujo de Comunicación	7
Metas en el Proceso de Comunicación Efectiva	7
DIAGNOSTICO Y PLANIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN	7
EL PLAN DE COMUNICACIÓN.....	8
MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	8
Pagina Web	8
Folletos.....	8
Carteleras.....	8
Circulares.....	9
Videos institucionales	9
Correos Institucionales.....	9
Memorandos.....	9
Boletines Informativos.....	9
ACCIONES DE COMUNICACIÓN	10
Jornadas de Capacitación.....	10
Reuniones de Trabajo.....	10
Jornadas de Inducción y Re inducción	10
Actividades Varias	10
PARTICIPACIÓN Y CONSULTA.....	11
¿En qué consiste la participación y consulta de los trabajadores?.....	11
Marco de Participación de los Trabajadores.....	11
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES.....	16

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/13	V.00	

INTRODUCCIÓN

El Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta tiene como finalidad mostrar la interacción existente entre los actores involucrados en el sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, esta se centrará en diferentes escenarios como la comunicación interna a distintos niveles y la comunicación externa, de esta manera se obtendrá un control de información más preciso como se requiere en todo sistema de gestión.

De igual forma se mostrará la interacción deseable en lo referente a la participación y consulta tanto en la identificación y valoración de los riesgos así como en la determinación de controles e investigación de accidentes, tomando en cuenta los objetivos y políticas de seguridad y salud ocupacional que se plantearon con anterioridad.

OBJETIVO

Establecer los diferentes flujos de información así como la participación y la consulta necesaria para un funcionamiento integral del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

ÁMBITO DE APLICACIÓN


Este manual está diseñado para una aplicación general a todas las áreas que forman parte de la estructura organizativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

RESPONSABLES

Es responsabilidad la divulgación del siguiente manual técnico del Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional de la unidad respectiva, de igual forma que el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

INVOLUCRADOS

Los involucrados en la comunicación, participación y consulta activa son tanto los miembros de la unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad, así como los respectivos miembros del comité existente. De igual forma debe existir un compromiso por parte de la

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:4/13	V.00	

dirección de la facultad, de igual forma la interacción de todos los trabajadores en el proceso de comunicación.

CONCEPTOS GENERALES

Comunicación Institucional

Consiste en el proceso de emisión y recepción de mensajes dentro de una organización compleja. Dicho proceso puede ser interno, es decir, basado en relaciones dentro de la organización, o externo (por ejemplo, entre organizaciones).

Participación

Comunicación que se hace de un acontecimiento o suceso, así como el escrito en que se comunica; generalmente suele ser formal.

Comunicación Interna

Son actividades que se realizan dentro de una organización para mantener las buenas relaciones entre los miembros de la empresa por medio de la circulación de mensajes que se originan a través de los diversos medios de comunicación empleados por ella, con el objetivo de proveer comunicación, unión y motivación para así alcanzar las metas establecidas por la organización.

Comunicación Externa


Todas aquellas comunicaciones que están dirigidas a sus públicos externos, con el fin de mantener o perfeccionar las relaciones públicas y así proyectar mejor la imagen de la organización.

Publicidad Institucional

Tipo de publicidad que intenta despertar atención favorable para la organización en general, no para un producto o servicio. Se intenta que sus efectos no se extingan pronto, sino que duren mucho tiempo.

MANUAL DE COMUNICACIÓN

En la actualidad la comunicación se ha convertido en un importante elemento estratégico por medio del cual se puede apoyar toda organización para lograr un clima laboral óptimo

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:5/13	V.00	

en el cual se desarrollen relaciones solidas, además sirve como medio importante de conocimiento y transferencia de información importante en el sistema de gestión, por lo que es de gran necesidad que haya un sistema de comunicación efectiva en todas las áreas de la facultad, tanto interna como externa.

Algunas funciones claves del proceso de comunicación en la facultad serán los siguientes:

- ❖ Administrar medio y acciones de comunicación dentro de la facultad, para que de esta manera el público interno y externo se mantenga informado de todos los sucesos relevantes relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional que ocurren en el día a día.
- ❖ Gestionar los procesos de comunicación y relaciones interpersonales entre los colaboradores de la facultad en general, con el fin de potenciar las habilidades laborales y humanas, para lograr una mayor eficiencia.
- ❖ Involucrar a todo el personal dentro del proceso de gestión de riesgos para que se generen acciones de comunicación integrales a todas las áreas y personal de la facultad.

Objetivo general


Potenciar y fortalecer el proceso de comunicación del sistema de gestión mediante la creación de espacios formales de comunicación que integren los procesos laborales y las personas involucradas.

Objetivos Específicos

- ❖ Desarrollar y actualizar contenidos de todos los medios de comunicación efectivas para la facultad.
- ❖ Generara acciones comunicativas en los procesos laborales de la Facultad para integrar todos los colaboradores en el sistema de gestión.
- ❖ Evaluar la efectividad de los medios y acciones de comunicación.
- ❖ Gestionar los procesos de comunicación y relaciones interpersonales entre los colaboradores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Recursos necesarios para una Comunicación Efectiva

- ✓ **Financiero:** Debe designarse un presupuesto para los materiales o insumos para las actividades que se llevarán a cabo.
- ✓ **Físico:** los recursos físicos mínimos que se necesitan son los siguientes.
 - Salón de reuniones.
 - Computadores con acceso a internet y a las bases de datos necesarios de la facultad.


	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página:6/13	V.00

- Calendario de actividades del Comité y de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Utilería Necesaria (Papel, lápices, etc.)
 - Fotografías o videos de las actividades a comunicar.
- ✓ **Humano:** debe designarse a un integrante de la unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad que sea la encargada de Diseñar, promover, mejorar y fortalecer el proceso de comunicación de la organización. De igual forma debe encargarse de las sesiones de discusión para la aprobación del material con la unidad, el comité, y las autoridades competentes.

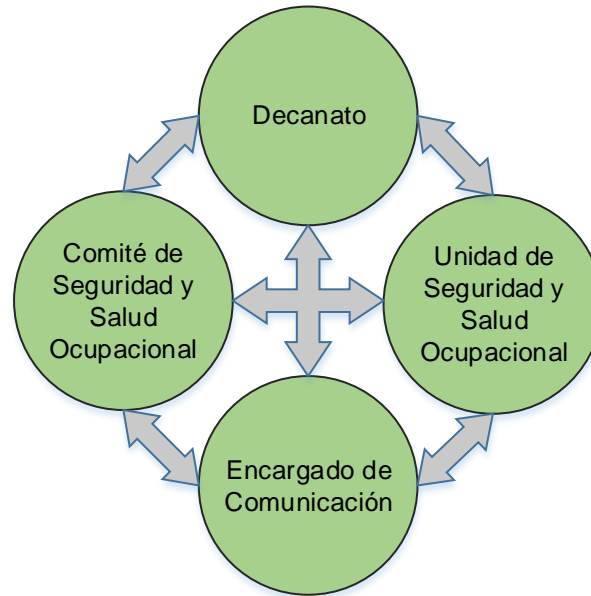
ESCENARIOS DE TRANSMISION DE LA INFORMACIÓN.

Los escenarios de transmisión de la información con los que deberá contar la unidad de Seguridad y Salud Ocupacional son los diferentes medios de comunicación con los que cuenta la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, como página web o correos institucionales, además deberán implementarse nuevos métodos como la utilización de carteles, circulares, memorandos, videos institucionales, periódicos, boletines institucionales y folletos internos según sea la necesidad que se tenga o se considere por parte de las unidades correspondientes. Dichos medios o materiales informativos le permitirán al comité de seguridad y salud ocupacional transmitir la información necesaria y relevante tanto internamente como a personas ajenas a la institución.

De igual forma es importante la consideración de escenarios de transmisión de información como actividades o acciones enfocadas en la seguridad o salud ocupacional para la Facultad, deben crearse jornadas de inducción, re inducción, capacitaciones, jornadas de reconocimiento, reuniones laborales, o jornadas recreativas e informativas, estos escenarios facilitarán el proceso de transferencia de información y por ende la dinamización de los procesos laborales en la Facultad.

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/13	V.00	

Flujo de Comunicación




Metas en el Proceso de Comunicación Efectiva

- ✓ Fortalecer los vínculos internos en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- ✓ Impulsar el conocimiento sobre la seguridad y salud ocupacional en la facultad.
- ✓ Crear canales de información para transmitir y difundir la información necesaria o los eventos y acciones que se realicen.
- ✓ Contribuir al logro de los objetivos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional del Sistema Gestión.
- ✓ Dinamizar los procesos de comunicación en el interior de la Facultad.
- ✓ Equilibrar la comunicación formal e informal.
- ✓ Generar mensajes efectivos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de forma integral en la facultad.

DIAGNOSTICO Y PLANIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN

Debe existir un proceso consiente de diagnóstico y planificación de la comunicación, debe considerarse la planificación estratégica en lo referente a riesgos que se posean por cada área respectiva. Algunas de las herramientas para el diagnóstico y la planificación participativa pueden ser las siguientes.

- ✓ Mapa de Grupos de Interés
- ✓ Matriz FODA
- ✓ Árbol de Problemas

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:8/13	V.00	

EL PLAN DE COMUNICACIÓN

El plan de comunicación representa el camino que debe seguirse para comunicar de forma eficaz lo que se desea, por tanto deben considerarse los escenarios en los que se está en la actualidad así como un proceso efectivo de monitoreo de lo planificado. En lo referente al plan de comunicación deben considerarse los siguientes puntos:

- ✓ Objetivos Generales y Específicos.
- ✓ Estrategias.
- ✓ Herramientas y Actividades de Comunicación.
- ✓ Mensajes Claves.
- ✓ Responsables, Presupuesto y Cronograma.
- ✓ Resultados e Indicadores.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Algunos medios de comunicación propuestos para la realización de una comunicación efectiva son los siguientes:

Página Web


La facultad de Ingeniería y arquitectura cuenta con una página Web en donde se ofrece información respecto a las actividades que se realizan. Esta página puede ser utilizada como un medio importante para transmitir información a la población de la facultad, será labor de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional mantenerla actualizada y mejorar su diseño con el fin de hacerla atractiva a los usuarios de la red y que de esta forma sea más visitada, deberá además estructurarse la información de la facultad de forma sistemática para que sea más comprensible y ordenada.

Folletos

Es importante la realización de folletos informativos con la periodicidad que sea necesaria con información pertinente al público que haya sido orientado, sea este interno o externo. Es recomendable que se realicen folletos para las actividades que se hagan dentro de la facultad respecto a capacitaciones de riesgos o simplemente informativos, también orientados a la motivación y el desarrollo del personal en un ambiente libre de riesgos.

Cartelera

Deben usarse el sistema de cartelera informativa en la facultad con periodicidad y rotación de información según sean los riesgos presentes en las áreas respectivas, debe considerarse que este es uno de los medios más utilizados y vistos por las personas en la Facultad, tanto si son trabajadores, alumnos o personal externo que visita las instalaciones. En ellos deberá difundirse información importante referente a las labores que realizan en las gestiones de

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página:9/13	V.00

riesgo la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional así como el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, debe colocarse además medidas de seguridad sobre riesgos específicos dependiendo el área donde se encuentren, mensajes motivadores, cultura de seguridad, capacitaciones sobre riesgos, entrenamientos en seguridad y salud ocupacional, medicina del trabajo, consecuencias de malas prácticas, etc. deberán tener por consiguiente un diseño atractivo para que pueda captar la atención de los trabajadores y personal en general.

Circulares

Es necesario fomentar la comunicación formal dentro de la facultad, por lo tanto se deberá notificar y hacer tangible la comunicación por medio de circulares donde se plasme la información necesaria para cada área de riesgos específica o para personas involucradas en un tipo de actividad.

Videos institucionales

Con el apoyo que se considere necesario será beneficioso producir o plantear la necesidad de producción de videos institucionales enfocados en áreas de riesgo específicas según se considere necesario, que muestre en forma específica como se trabaja ante el riesgo y la gestión que se da con el fin de mitigar las situaciones potencialmente riesgosas existentes, este material puede ser usado como carta de presentación de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.

Correos Institucionales


Puede utilizarse el correo institucional como una fuente importante para transmitir información, la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional debe considerar este medio para informar sobre las actividades que se están llevando a cabo así como las que se llevarán a cabo en un futuro y en las cuales es necesaria la participación de los empleados de la facultad.

Memorandos

Debe considerarse la utilización de memorandos como formas de información entre las escuelas o departamentos de la facultad respecto a las actividades que se realizan o en las cuales se requiere colaboración de algún área en específico.

Boletines Informativos

Deberá crearse de igual forma una revista informativa sobre los avances que se tengan en cuanto a Seguridad y Salud ocupacional en la Facultad con la periodicidad que se considere

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:10/13	V.00	

necesaria, deberá explicarse en estos boletines las acciones específicas que se llevan a cabo, el beneficio que se obtiene de la implantación de ellas así como las actividades futuras que se realizarán.

ACCIONES DE COMUNICACIÓN

Jornadas de Capacitación

La Unidad respectiva debe encargarse de la creación de jornadas de capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional con el fin de preparar a los trabajadores y colaboradores en las áreas respectivas en los diferentes temas que aporten desarrollo profesional e intelectual, pero de igual forma debe tomarse en cuenta la utilidad en el desarrollo de la labor que se está realizando en la facultad. La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional ayudada por El Comité de la Facultad deberán velar porque las capacitaciones se realicen periódicamente y que la temática respondan a las necesidades de cada área y como se establece en la ley vigente sobre Seguridad y Salud Ocupacional.

Tanto la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional como el comité deben apoyar en todo lo relacionado a logística y montaje de las jornadas respectivas de capacitación.

Reuniones de Trabajo


La labor de la Unidad será mantener a los involucrados en las actividades académicas sobre cuándo, cómo y dónde se realizaran las reuniones, para que estas tenga un nivel de asistencia cada vez mayor y en ellas se potencialicen las capacidades de los diferentes grupos y áreas en la facultad.

Jornadas de Inducción y Re inducción

Estas jornadas deben estar orientadas al aprendizaje de cada área de la facultad. Las jornadas deben realizarse cuando se considere necesario por la Unidad y no con demasiado tiempo de diferencia, debe comunicarse de igual forma el direccionamiento estratégico de la facultad y del área específica en lo referente a Seguridad y Salud Ocupacional y equilibrarse con los objetivos específicos propios de cada área. En estas jornadas debe evidenciarse el estado actual de la facultad en lo referente a Seguridad y Salud ocupacional y los esfuerzos que se están realizando para mejorar las condiciones actuales de la Facultad.

Actividades Varias

La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional debe realizar las actividades que considere necesarias para poder informar a toda la población de la facultad de las actividades que se están realizando para mejorar las condiciones actuales.

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:11/13	V.00	

PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

¿En qué consiste la participación y consulta de los trabajadores?

La participación de los trabajadores en materia preventiva bidireccional, que debe ser fomentado en todas las áreas de la Facultad de Ingeniería y arquitectura, los trabajadores y los miembros de las unidades respectivas deben:

- Hablar entre si
- Prestar atención mutua a las preocupaciones.
- Buscar y compartir opiniones e información.
- Discutir los problemas con anticipación.
- Tomar en cuenta la opinión de cada parte y consultar sobre cada uno de los eventos o actividades que se realicen.
- Tomar decisiones en conjunto.
- De la planificación y trabajo de la empresa.


Es preciso informar, instruir, entrenar y consultar a los trabajadores en los temas relativos a la seguridad y la salud. La plena participación va más allá de la consulta: los trabajadores y sus representantes deben participar también en la toma de decisiones.

Algunos de los motivos por los que es importante la participación activa en las decisiones de la Facultad son las siguientes:

- La participación de los trabajadores permite desarrollar métodos eficaces para la prevención de riesgos.
- Cuando los trabajadores intervienen desde el principio en la fase de planificación de una medida, es más fácil que comprendan los motivos por los que se adopta, ayuden a encontrar soluciones prácticas y asuman los resultados finales.
- Cuando los trabajadores tienen la posibilidad de participar en la configuración del plan de prevención, eso da la pauta para que se pueda recomendar, sugerir y reclamar mejoras y ayudar a desarrollar las medidas dirigidas a evitar los accidentes y enfermedades profesionales que sean oportunas y económicas.

Marco de Participación de los Trabajadores.

- Las áreas respectivas deberán consultar a los trabajadores y/o sus representantes, y permitirles participar, de manera proporcional, en todas las discusiones sobre cualquier cuestión relacionada con la seguridad y la salud en el trabajo.


	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:12/13	V.00	

- Los trabajadores y sus representantes tienen derecho a pedir a la Facultad que adopte las medidas preventivas adecuadas y a presentar sus propuestas.

Algunos métodos que pueden usar los trabajadores para brindar sus opiniones son los siguientes:

- Formular preguntas, plantear los problemas y hacer sugerencias durante los encuentros, reuniones de equipo, sesiones de formación, etc.
- Intervenir en las actividades de consulta que se realicen, que podrán consistir en encuestas, programas de sugerencias o concursos relacionados con la seguridad.
- Participar en las pruebas que se realicen, como por ejemplo durante los procesos de selección de los equipos de protección personal.
- Presentarse voluntarios para participar en actividades de seguridad y salud, como por ejemplo en grupos de trabajo.
- Notificar los accidentes, incidentes y cualquier otra situación que consideren poco segura, insalubre o peligrosa, pero aportando asimismo propuestas de mejora.
- Comentar los problemas con los representantes de la Unidad y el Comité, cuando se disponga de ellos, y participar en las actividades organizadas por estos (reuniones, encuestas, etc.). Estudiar la posibilidad de optar a la función de representante de los trabajadores o miembros de las brigadas o unidades respectivas.
- Contribuir a las noticias relacionadas con la prevención de riesgos laborales que se publiquen en los boletines u otras actividades de comunicación dentro de la Facultad.


FIN DEL DOCUMENTO

	Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta		MN-43-025/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:13/13		V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 14/13	V.00

MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS.




PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Fichas de Seguridad de los productos	Procedimiento	PR-46-017/15
Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Política	PO-20-001/15

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 1/13	V.00	

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	2
ÁREAS DE APLICACIÓN.....	2
PRESENCIA DE RIESGO	2
DEFINICIONES GENERALES.....	3
CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS	4
TIPOS DE ÁREAS DE ALMACENAMIENTO	6
CONDICIONES DE SITIOS DE ALMACENAMIENTO	6
MEDIDAS EN EL ALMACENAMIENTO DE INFLAMABLES.....	8
MEDIDAS DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS	9
MEDIDAS DE ALMACENAMIENTO EN ESTANTERIAS	10
MEDIDAS DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS	10
MEDIDAS DE ALMACENAMIENTO DE CORROSIVOS	11
ANEXO.....	12

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	MN-46-023/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 2/13	V.00

INTRODUCCIÓN

Las sustancias peligrosas –todo líquido, gas o sólido que supone un riesgo para la salud o seguridad de los trabajadores– se pueden encontrar en casi todos los lugares de trabajo. En todos los países del mundo, millones de trabajadores entran en contacto con agentes químicos y biológicos que pueden causarles daños.

ÁREAS DE APLICACIÓN

El siguiente manual será aplicable en todas las áreas de la Facultad que se mencionan a continuación:

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Planta Piloto (Ingeniería Química)
Laboratorio de Tecnología de alimentos (Ingeniería en Alimentos)
Laboratorio de Microbiología de Alimentos (Ingeniería en Alimentos)
Laboratorio de Tratamientos Térmicos (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Metalografía (Ingeniería Mecánica)
Laboratorio de Ensayo de Materiales (Ingeniería Mecánica)
Áreas de Almacenaje de productos (Biblioteca de Ingeniería)
Laboratorio de Fotovoltaicos (Ingeniería Eléctrica)

PRESENCIA DE RIESGO

Planta Piloto:

- Bodega de almacenaje de productos químicos.
- Áreas de trabajo y estudio no cumple con todas las medidas de seguridad

Laboratorios de ingeniería en alimentos:


- Bodega de productos químicos.

Laboratorios de ingeniería Mecánica:

- En los laboratorios de tratamientos térmicos, ensayo de materiales y metalografía se guarda productos químicos en condiciones inadecuadas, como frascos no rotulados o embases distintos.
- No poseen etiquetas muchos de los productos en todos los laboratorios mencionados.
- Muchos de los productos que se manejan se encuentran vencidos.

Laboratorio de Fotovoltaicos:

- Se manejan químicos para baterías y no existe un control adecuado en su almacenamiento.

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 3/13	V.00	

Almacenamiento de Productos (Biblioteca):

- Los almacenes de productos en general no cumplen con las condiciones de orden y limpieza.
- Se mezclan productos sin importar si son inflamables, tóxicos, corrosivos o alimenticios entre ellos se pueden mencionar los productos de limpieza, café o papelería en general.

DEFINICIONES GENERALES

Agente patógeno: Cualquier microorganismo capaz de producir enfermedades cuando está presente en concentraciones suficientes (inoculo), en un ambiente propicio (supervivencia), en un hospedero susceptible y en presencia de una vía de entrada.

Almacenamiento: Acción de retener temporalmente desechos, mientras no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición.

Contenedor: Recipiente en el que se depositan los desechos sólidos para su almacenamiento temporal o para su transporte.

Desechos Sólidos: Son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables.


Desechos bio-infecciosos: Desechos que contienen agentes patógenos con capacidad de causar infección y efectos nocivos a los seres vivos y el ambiente, están impregnados con fluidos corporales, personas y animales, originados durante las diferentes en los laboratorios.

Desechos sólidos comunes: Son todos aquellos materiales NO CONTAMINADOS, que son generados y descartados por las actividades del ser humano o la naturaleza y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables

Disposición Final: Es la operación final controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza.

Envasado: Acción de introducir un desecho en un recipiente, para evitar su dispersión, así como facilitar su manejo.

Gestión integral: Conjunto de operaciones y procesos encaminados a la reducción de la generación, segregación en la fuente y de todas las etapas de la gestión de los desechos, hasta su disposición final.

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:4/13	V.00	

Tratamiento o procesamiento: Es la modificación de las características físicas, químicas o biológicas de los desechos sólidos, con el objeto de reducir su nocividad, controlar su agresividad ambiental y facilitar su gestión.


Embalaje: Protección exterior de un envase. El embalaje puede incluir los materiales absorbentes, los materiales amortiguadores y todos los demás elementos necesarios para contener y/o proteger los envases, en ocasiones el embalaje constituye el envase.

Envase: Recipiente que se usa para contener una sustancia, el cual está en contacto directo con ésta. En algunos casos el envase debe estar protegido por un embalaje para poder cumplir su función. Son envases, entre otros, los tambores, bolsas, cajas, bidones, contenedores portátiles, sacos, cuñetes, estanques

CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS


Algunos de los productos comúnmente utilizados en las actividades que se realizan en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, pueden ser de la siguiente naturaleza:

1. **Explosivos:** Se entenderá por explosivo aquellas sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos, o gelatinosos que, incluso en ausencia de oxígeno atmosférico, puedan reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan.
2. **Comburentes:** Se entenderá por comburentes aquellas sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, produzcan una reacción fuertemente exotérmica.
3. **Extremadamente inflamables:** Se entenderá por sustancias extremadamente inflamables aquellas sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables en contacto con el aire.
4. **Fácilmente inflamables:** Se entenderá por sustancias fácilmente inflamables:
 - a.- Las sustancias y preparados que puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía.
 - b.- Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente
 - c.- Los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo.

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:5/13	V.00	

d.- Las sustancias y preparados que, en contacto con el agua o con el aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.

5. **Inflamables:** Se entenderá por sustancias inflamables aquellas sustancias y preparados líquidos cuyo punto de ignición sea bajo.
6. **Tóxicos:** Se entenderá por productos tóxicos aquellas sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
7. **Muy Tóxicos:** Se entenderá por productos muy tóxicos aquellas sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
8. **Nocivos:** Se entenderá por productos nocivos aquellas sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
9. **Corrosivos:** Se entenderá por productos corrosivos aquellas sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.
10. **Irritantes:** Se entenderá por productos irritantes aquellas sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
11. **Sensibilizantes:** Se entenderá por productos sensibilizantes aquellas sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos.
12. **Carcinogénicos:** Se entenderá por producto carcinogénico aquellas sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia
13. **Mutagénicos:** Se entenderá por productos mutagénicos aquellas sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:6/13	V.00	

14. **Tóxicos para la reproducción:** Se entenderá por productos tóxicos para la reproducción aquellas sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora.

15. **Peligrosos para el medio ambiente:** Se entenderá por productos peligrosos para el medio ambiente aquellas sustancias y preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.

TIPOS DE ÁREAS DE ALMACENAMIENTO


- **Bodega común:** Recinto o instalación destinada al almacenamiento de productos o mercancías, la cual tiene una zona destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas.
- **Bodega para sustancias peligrosas:** Recinto o instalación destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas. Cuando esta bodega sea destinada en forma exclusiva para una clase o división de sustancias peligrosas, se denominará según esa sustancia, por ejemplo Bodega Exclusiva para Sustancias Tóxicas, Bodega Exclusiva para Inflamables o Bodega Exclusiva para Sustancias Corrosivas.
- **Bodega para sustancias peligrosas adyacente:** Instalación que tiene como mínimo un muro divisorio común y como máximo dos muros divisorios comunes con otros sectores o instalaciones de la misma construcción destinadas a otros usos o al almacenamiento de otras clases de sustancias.
- **Bodega para sustancias peligrosas separada:** Instalación que está aislada de otras construcciones.

CONDICIONES DE SITIOS DE ALMACENAMIENTO

Un factor importante para disminuir los impactos ambientales en un sitio de almacenamiento es contar con un lugar adecuado que reúna todas las condiciones necesarias para esta actividad.

Ubicación: Idealmente todo lugar de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos debe estar alejado de zonas densamente pobladas, de fuentes de captación de agua potable, de áreas inundables y de posibles fuentes externas de peligro.

Diseño: La bodega debe ser diseñada de tal manera que permita la separación de materiales incompatibles por medio de edificios o áreas separadas, muros cortafuego u

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 7/13	V.00	

otras precauciones aceptables, así como también permitir movimientos y manejo seguro de las sustancias y residuos peligrosos; debe existir espacio suficiente para las condiciones de trabajo y permitir el acceso libre por varios costados en caso de emergencia.

Muros cortafuego: las paredes externas y las divisiones internas, diseñadas para actuar como rompedores de fuego deben ser de material sólido, que resista el fuego durante tres horas y se deben construir hasta una altura de al menos 50 cm por encima de la cubierta de techo más alto o deben tener algún otro medio para impedir la propagación del fuego. Los materiales más adecuados, que combinan resistencia al fuego con resistencia física y estabilidad son el concreto, los ladrillos y los bloques de cemento.


Puertas: El número de puertas de acceso de las mercancías debe ser el mínimo necesario para una operación de almacenamiento eficiente. No obstante, la previsión en materia de preparación ante emergencias hace que se requiera un mayor número de puertas que den paso a vehículos en situaciones de emergencia.

Salidas de Emergencia: Deben existir salidas de emergencias distintas a las de las puertas principales de ingreso de mercancías. Al planificar la ubicación de estas salidas se deben tener en cuenta todas las emergencias posibles, evitando, como principal condicionante, que alguien pueda quedar atrapado. Se debe asegurar que la salida de emergencia esté suficientemente señalizada. Las puertas deberán abrirse en el sentido de la evacuación sin que haya necesidad del uso de llaves ni mecanismos que requieran un conocimiento especial. Su diseño debe incluir pasamanos de emergencia y debe facilitar la evacuación incluso en la oscuridad o en un ambiente de humo denso. Todas las áreas deben tener la posibilidad de evacuación hacia al menos dos direcciones.

Piso: Debe ser impermeable para evitar infiltración de contaminantes y resistente a las sustancias y/o residuos que se almacenen. Debe ser liso sin ser resbaloso y libre de grietas que dificulten su limpieza. Su diseño debe prever la contención del agua de limpieza, de posibles derrames o del agua residual generada durante la extinción del fuego.

Drenajes: Se deben evitar drenajes abiertos en sitios de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, para prevenir la descarga a cuerpos de agua o al sistema de alcantarillado público del agua contaminada usada para el control del fuego y de sustancias derramadas. Este tipo de drenajes son adecuados para evacuar el agua lluvia de los techos y alrededores de la bodega. Los drenajes se deben proteger de posibles daños causados por el paso de vehículos o el movimiento de estibas.

Confinamiento: En el caso que un incendio de grandes dimensiones involucre sustancias o residuos peligrosos, es primordial que el agua contaminada usada para el control del fuego sea retenida para evitar la contaminación del suelo y de cuerpos de agua. Esto es posible por medio de elementos de confinamiento tales como diques o bordillos. Todas las sustancias peligrosas almacenadas deben estar ubicadas en un sitio confinado mediante paredes o bordillos perimetrales.


	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:8/13	V.00	

Techos: Deben estar diseñados de tal forma que no admitan el ingreso de agua lluvia a las instalaciones, pero que permitan la salida del humo y el calor en caso de un incendio. Esto debido a que la rápida liberación del humo y el calor mejorará la visibilidad de la fuente de fuego y retardará su dispersión lateral.

Ventilación: La bodega debe tener óptima ventilación natural o forzada dependiendo de las sustancias peligrosas almacenadas y la necesidad de proveer condiciones confortables de trabajo. Una adecuada ventilación se puede lograr localizando conductos de ventilación en la pared, cerca al nivel del piso y conductos de ventilación en el techo y/o en la pared justo debajo del techo. La ventilación debe ser diseñada y construida sin que las aberturas en los muros perimetrales le resten la resistencia requerida al fuego.

MEDIDAS EN EL ALMACENAMIENTO DE INFLAMABLES


- Identificación de peligro en los recipientes o contenedores procurando evitar el intercambio incorrecto de líquidos y recipientes.
- Utilización de recipientes de almacenaje seguros (antivuelco, cierre automático, dotados de apaga llamas).
- Utilización de recipientes dosificadores si el producto se usa para engrase o limpieza de piezas.
- Evitar la acumulación excesiva de sustancias inflamables en puestos de trabajo, procurando no acopiar mayor cantidad de la que se emplea en una jornada de trabajo.
- Utilización de elementos adecuados para la absorción de derrames, tales como absorbentes pulverulentos no combustibles (arena, sepiolita) o tejidos o saquitos absorbentes comercializados a tal efecto. En muchos casos resulta necesario evitar la llegada del derrame a los desagües mediante la instalación de barreras que los aíslen.
- Se debe evitar la proximidad de grasas, aceites y líquidos inflamables de recipientes que contengan oxígeno licuado.
- Utilización de bombas manuales de trasiego en lugar del vertido de recipiente a recipiente.
- Disponer de elementos de fijación para evitar la caída de botellones de gases.
- Disponer de elementos adecuados para el desplazamiento seguro de recipientes de cierto peso (carros, plataformas).
- En el caso de botellas de gases, se desplazarán siempre en posición vertical y con la caperuza protectora.
- El personal debe tener un conocimiento adecuado de los posibles riesgos que pueden presentarse en la manipulación de productos.

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:9/13	V.00	

- No forzar ni lubricar las válvulas de botellas de gases. Usar siempre botellas con reguladores de presión (nunca directamente). Abrir siempre lentamente las válvulas de dichas botellas.
- Los recipientes de productos inflamables serán preferiblemente metálicos, debiendo disponerse a una sola altura y evitando el contacto directo con el suelo. Deben llevarse a cabo regularmente inspecciones para la detección de posibles fugas.
- Los lugares próximos al almacenamiento de productos inflamables deben mantenerse limpios de hierbas, basura y productos combustibles.
- Se debe evitar la presencia de aparatos eléctricos móviles que provoquen chispas.
- Dispondrán de ventilación adecuada para evitar la acumulación de gases o vapores

MEDIDAS DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS

- Las sustancias peligrosas deben almacenarse en envases de un material resistente a golpes y posibles rupturas
- El piso de las instalaciones en donde se almacenen las sustancias peligrosas, deben ser de un material liso y no absorbente.
- Por ningún motivo se deberá almacenar en bodegas comunes peróxidos orgánicos, comburentes, gases tóxicos, inflamables, sustancias que al entrar en contacto con agua desprendan gases inflamables.
- No almacenar más de 300 kg aerosoles en bodegas comunes
- Los envases menores o iguales a 5 kg o L y los de vidrio, deberán estar en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con barras antivuelco, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. Dicha estantería deberá contar con señalización que indique almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Se debe tener en un lugar de fácil acceso las hojas de seguridad de cada sustancia peligrosa almacenada, para que se encuentre a disposición de cualquier persona que quiera acceder a dicha información.
- No realizar mezclas, ni re-embudo de sustancias peligrosas, excepto cuando existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento para ser utilizado en producción dentro del sitio de la empresa.
- No fumar en los lugares en donde se almacenen sustancias peligrosas.
- Mantener extintores en los lugares en donde se almacenen sustancias peligrosas.
- Las bodegas deben tener rótulos que indiquen que sustancias peligrosas se encuentran almacenadas, sus respectivas clases y divisiones.
- Contar con al menos 1 puerta de escape al exterior que debe ser distinta a la puerta de carga y descarga de materiales.


	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:10/13	V.00	

MEDIDAS DE ALMACENAMIENTO EN ESTANTERIAS

- Los almacenes de sustancias químicas han de estar en lugares frescos lejos de cualquier fuente de calor excesivo o ignición.
- Las estanterías deben ser resistentes y estables, fabricadas de un material susceptible de no ser atacado por las sustancias que se encuentran almacenadas sobre sus baldas.
- Los envases de ácidos no deben situarse en estanterías ubicadas por encima de la cabeza.
- Las alturas de almacenamiento se establecerán en función de la clase de líquido inflamable, el tamaño unitario de los recipientes y las medidas de protección adoptadas.
- Cuando los recipientes se almacenen en estanterías o paletas se computará, a efectos de altura máxima permitida, la suma de la altura de los recipientes. La altura y el volumen por pila serán los reales, descontando los espacios vacíos entre recipiente y estantería.
- El punto más alto de almacenamiento no podrá estar a menos de un metro por debajo de cualquier viga cercha, boquilla pulverizadora u otro obstáculo situado en su vertical.
- La altura máxima de apilamiento de envases apoyados directamente unos sobre otros vendrá determinada por la resistencia del propio envase y la densidad de los productos almacenados.
- En almacenamientos en estanterías metálicas estas deberán de disponer de puesta a tierra.

MEDIDAS DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS

- Estarán situados a una distancia mínima de 20 metros de lugares con riesgo de incendio y explosión, protegidos del acceso de personas ajenas a la instalación.
- Dispondrán de una instalación de recogida y absorción para neutralizar posibles fugas.
- Tendrán cortinas de rociado de agua en el perímetro del recipiente de retención para disminuir la dispersión de las fugas.
- Los depósitos estarán resguardados contra elevación de temperatura.
- Los recipientes fijos con tuberías en su parte inferior dispondrán de cubetos de retención de volumen no inferior a dos tercios del depósito mayor y de altura superior a un metro.
- Contarán con un depósito alternativo vacío al que se pueda transvasar desde cualquier depósito afectado por un incidente.


	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 11/13	V.00	

- Todo depósito fijo irá provisto de indicador de la cantidad de cloro, indicador de presión con alarma de presión máxima, alarma de carga máxima admisible y válvula de seguridad.
- En toda instalación de almacenaje de cloro es necesario un plan de almacenaje, alarma y evacuación. Debe garantizarse su conocimiento por parte de todo el personal de la instalación y se debe contar con personal adiestrado en la manipulación de cloro y especialmente entrenado en la lucha contra fugas, realizándose periódicamente ejercicios de simulación de siniestro.
- Se dispondrá de equipo de respiración autónomo próximo a las instalaciones.

MEDIDAS DE ALMACENAMIENTO DE CORROSIVOS

- Los depósitos de productos corrosivos tendrán tubos de ventilación permanente y accesos para drenaje a lugar seguro, además de los correspondientes para carga y descarga, la salida de los respiraderos estarán alejados de las vías de circulación y puntos de operación.
- El trasiego de líquidos corrosivos se efectuará preferentemente por gravedad, el transporte se realizará en recipientes adecuados y su vaciado se hará mecánicamente o con carretillas provistas de plataformas y dispositivos de sujeción para los recipientes portátiles.
- Todos los recipientes con productos corrosivos se conservarán cerrados, excepto en el momento de extraer su contenido o proceder a su limpieza. Nunca se hará un almacenaje por apilamiento.
- En caso de derrame de líquido corrosivo, se señalizará y resguardará la zona afectada para evitar el paso de trabajadores por ella, tomándose las medidas adecuadas para proceder a su limpieza, neutralizándole el producto derramado y a continuación se lavará con agua o líquido compatible.
- La manipulación de líquido corrosivo sólo se efectuará por trabajadores previamente capacitados y dotados de equipo de protección personal.
- Los locales donde se almacenen productos corrosivos dispondrán de un adecuado sistema de ventilación.
- Los recipientes fijos dispondrán de un recipiente de retención capaz de conservar la totalidad de líquido almacenado en caso de rotura del depósito.
- Cuando se almacenen líquidos corrosivos en recipientes móviles, el suelo del almacén y los primeros diez centímetros de pared del recinto, serán resistentes y herméticos al líquido, inclusive puerta y abertura. Los productos derramados deberán drenar a un lugar seguro.
- Los locales donde se almacenen productos corrosivos estarán convenientemente señalizados y sólo se permitirá su acceso a personal autorizado.

FIN DEL MANUAL

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 12/13	V.00	


ANEXO

En lo referente al almacenamiento de productos y sustancias peligrosas se tiene lo siguiente:

Apartado	SUB-SISTEMA	Código de Documento	Nombre del Manual	Documentos Fuente
31	Planificación	MN-31-010/15	Manual técnico: Riesgo Químico	FR-31-008/15

Debe cumplirse la reglamentación nacional también:


- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- Decreto 89: Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
 - SECCIÓN IV: AGENTES QUÍMICOS.

	MANUAL TÉCNICO: ALMACENAJE DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		MN-46-023/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:13/13	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.	MN-47-024/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:1/13	V.00

MANUAL DE ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA.




PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia	Procedimiento	PR-47-018/15
Plan de Emergencia de la FIA	Plan	PL-47-001/15
FR-47-044/15	Formulario	FR-47-044/15

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.		MN-47-024/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 2/13	V.00	

INDICE.

1. DEFINICIONES.....	3
2. TIPOS DE EMERGENCIAS.....	3
3. CONSIGNAS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	4
3.1. CONSIGNA DE ACTUACIÓN DEL PERSONAL EN CASO DE INCENDIO.....	4
3.1.1. CONSIGNA DE EVACUACIÓN DE TODO EL PERSONAL EN CASO DE INCENDIO.....	5
3.2. ACTUACION ANTE FUGAS O DERRAMES DE PRODUCTOS QUIMICOS.....	6
3.3. ACTUACIÓN ANTE UN ESCAPE DE GAS.....	7
3.4. ACTUACIÓN ANTE UN SISMO.....	8
4. ORIENTACIÓN DE LA CONDUCTA ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA.....	12
4.1. MEDIDAS PREVENTIVAS RESPECTO AL PÁNICO.....	12
1. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES.....	13

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.	MN-47-024/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 3/13	V.00

DEFINICIONES.

Una **emergencia** es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre.

"Cualquier suceso capaz de afectar el funcionamiento cotidiano de una comunidad, pudiendo generar víctimas o daños materiales, afectando la estructura social y económica de la comunidad involucrada y que puede ser atendido eficazmente con los recursos propios de los organismos de atención primaria o de emergencias de la localidad."


Aparece cuando, en la combinación de factores conocidos, surge un fenómeno o suceso que no se esperaba, eventual, inesperado y desagradable por causar daños o alteraciones en las personas, los bienes, los servicios o el medio ambiente, sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Un **plan** es una **intención** o un **proyecto**. Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una **acción**, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. En este sentido, un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra.

TIPOS DE EMERGENCIAS.

Ante las distintas situaciones que se puedan dar: incendios, escapes de gas, vertido de producto peligroso, explosión, accidente laboral, etc., el jefe de Emergencias definirá la emergencia y sus grados, que se podrán clasificar en:

- **Conato de Emergencia:** Accidente que puede ser controlado y dominado, de forma sencilla y rápida, por el personal y con los medios de protección del local, dependencia o sector.
- **Emergencia Parcial:** Accidente que precisa la actuación de todos los equipos y medios de protección de la empresa y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores en uno de los edificios o sector. Dicho accidente no puede afectar al resto de edificios. Se procederá a la evacuación del edificio con las condiciones que garanticen la máxima seguridad, interviniendo los equipos de salvamento exteriores. El personal evacuado se reunirá en el punto de concentración.
- **Emergencia General:** Accidente que precisa la actuación de todos los equipos y medios de protección de la empresa y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. Dicho accidente puede afectar al resto de edificios.

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.		MN-47-024/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:4/13	V.00	


Ante esta situación se procederá a la evacuación total de la empresa con las condiciones que garanticen la máxima seguridad, interviniendo los equipos de salvamento exteriores. El personal evacuado se reunirá en el punto de concentración.

CONSIGNAS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS.

9.9. CONSIGNA DE ACTUACIÓN DEL PERSONAL EN CASO DE INCENDIO.

Compruebe que todos los equipos eléctricos, que no cumplan ninguna función propia de las actividades de la empresa, están desenchufados de la red.


- Conozca en todo momento la situación de las salidas de emergencia.
- Lea las instrucciones de empleo de los aparatos extintores más próximos a su puesto de trabajo.
- Asista a cuantas charlas, simulacros de emergencia y formación en cuanto a temas de seguridad se celebren o expongan.
- Denuncie al personal de las brigadas de emergencia cualquier anomalía que observe en el estado de los equipos de defensa contra incendios, de su dificultad de acceso, escasa señalización o iluminación tanto de éstos como de las vías de evacuación.
- Haga cuantas sugerencias desee en orden a la mejora de la seguridad colectiva y a la autoprotección.

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.	MN-47-024/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:5/13	V.00

9.9.1. CONSIGNA DE EVACUACIÓN DE TODO EL PERSONAL EN CASO DE INCENDIO.

- La orden de evacuación le vendrá dada del responsable de evacuación de la empresa, jefe de Emergencia.
- Conserve la calma, NO GRITE, no se excite innecesariamente, puede cundir el pánico.
- Cierre cajones y armarios de su puesto de trabajo.
- Desconecte los aparatos eléctricos que no cumplan alguna función propia del trabajo.
- Salga inmediatamente, no pierda el tiempo en recoger objetos personales.
- Cierre la puerta cerciorándose de que no hay gente en el interior.
- Camine hacia la salida más próxima, NO CORRA.
- NO EMPUJE a los demás ya que la situación de emergencia se acaba de iniciar y se dispone de tiempo suficiente para su control.
- Si excepcionalmente hay humo en la vía de evacuación agáchese y salga reptando.
- En las escaleras tenga especial cuidado: baje con rapidez pero sin correr, cójase a los pasamanos no vaya a resbalar y a hacer caer a los demás o que éstos le pisoteen.
- Si en la salida de emergencia hay una línea de personas en espera no se impaciente y espere su turno cívicamente.
- Una vez en la calle no se detenga, no se aleje de la empresa y vaya al punto de reunión.
- ES MUY IMPORTANTE LLEVAR UN RECUENTO DE LAS PERSONAS PRESENTES para conocer si alguna se ha quedado en el interior y deba procederse a su rescate.
- No regrese al interior hasta que no reciba la autorización para ello.
- Siga en todo momento las indicaciones de los miembros del Equipo de Primera Intervención.



	Manual de Actuación Ante una Emergencia.	MN-47-024/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:6/13	V.00




9.10. ACTUACION ANTE FUGAS O DERRAMES DE PRODUCTOS QUIMICOS.

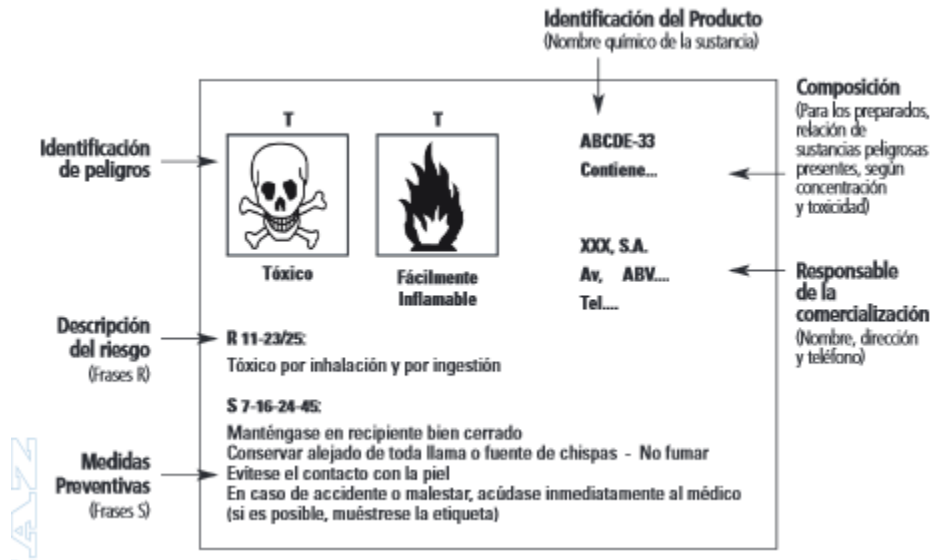
ACTUACIÓN GENERAL

1. Aislar la zona con la ayuda de los medios de protección que tenga a su alcance mientras sus vidas no corran peligro.
2. Proceder al cierre de válvulas y llaves de control para detener el vertido.
Se retirarán los materiales que pudieran verse afectados por el vertido o productos que pudieran llegar a reaccionar con el mismo.
3. Controlar el vertido haciendo uso de los medios de protección necesarios según marque la ficha de seguridad del producto.

ACTUACIÓN ESPECÍFICA


Vendrá marcada por la ficha de seguridad del producto.

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.	MN-47-024/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página: 7/13	V.00

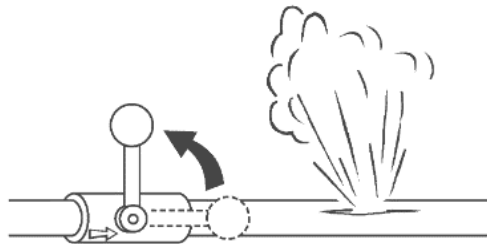


9.11. ACTUACIÓN ANTE UN ESCAPE DE GAS.

1. Proceder al cierre de válvulas y llaves de control para detener el escape.
2. Apagar máquinas o sistemas que utilicen llama viva o trabajen a altas temperaturas.

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.	MN-47-024/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:8/13	V.00

3. No encender luces ni máquinas en la zona del siniestro. No utilizar herramientas que pudieran provocar chispas al ser golpeadas.
4. Ventilar el recinto afectado por el escape.
5. Mantenerse a una distancia prudencial de la zona mientras se efectúe el venteo de la misma.




9.12. ACTUACIÓN ANTE UN SISMO.

Para su seguridad, por favor lea y tome en cuenta las siguientes recomendaciones para casos de terremoto.

- En cualquier desastre recuerde que las personas son más importantes que cualquier objeto que se encuentre dentro del edificio. No se debe permitir que las personas sufran riesgo alguno.
- Mantenga la calma. El pánico se contagia. Evite gritar, o acciones que expresen pánico.
- Lo que más ayuda es una actitud positiva y racional.
- Utilice su sentido común y no se deje dominar por el pánico, o la depresión.
- La calma y la inteligencia son sus mejores aliados.
- Haga un plan y atégase a él.

Previo al sismo


- Conozca las instalaciones para localizar rutas de evacuación, lugares seguros y puntos potenciales de peligro.
- Consulte con el personal de cada área sus puntos de vista y peligros potenciales que ellos hayan notado. Haga un listado y evalúelo.
- Cada uno debe prever dónde se protegerá durante el sismo.

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.	MN-47-024/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:9/13	V.00

- Haga simulacros de acciones a tomar durante un sismo.
- Identifique rutas de evacuación.
- Conozca los nombres de las personas que están cerca de usted. En caso que alguien quede atrapado será de utilidad proporcionar los datos completos a los rescatistas para que le ubiquen por su nombre. No por apellidos, ni apodos.
- Designe funciones a cada miembro del personal para reaccionar frente al desastre.
- Capacítase en el manejo de extintores.
- Capacítase para reaccionar durante y después del desastre.
- Capacítase en primeros auxilios.
- No deje objetos como mochilas y otras cosas en las rutas de evacuación.

Que hacer durante el sismo:

- Reaccione con prontitud. Durante un terremoto usted experimentará un movimiento de tierra que iniciará suavemente pero que se tornará severo varios segundos después. Probablemente no durará más de un minuto. Escuchará un ruido fuerte al que se le sumará el que producirán los objetos cuando caen así como el de numerosas alarmas que se activarán. Esté preparado.
- Evite salir corriendo durante el sismo. La mayor parte de desgracias son ocasionadas por personas que corren sin fijarse y son atropelladas, o sufren caídas.
- En clase, durante una conferencia, en auditoriums, por ejemplo, no se precipite a buscar salida, -muchas otras personas querrán hacerlo. Un fuerte llamado de atención pidiendo calma puede ayudar mucho.
- Aléjese de las orillas de ríos o quebradas y busque refugio en un sitio de poca pendiente, porque puede haber deslizamientos de tierra, represamientos y avalanchas.
- Colóquese en un lugar seguro bajo los escritorios o mesas y proteja su cabeza. Si no cabe debajo de un mueble, proteja la cabeza. Si los muebles se desplazan avance con ellos. Si no hay muebles sitúese al lado de una columna, bajo una viga, o bajo el marco de una puerta (es seguro si tiene columnas a los lados, puertas sin vidrios) o en una esquina interna de la edificación.
- Nuevas hipótesis proponen el uso de Triángulos de vida. Colóquese al lado de un mueble sólido que pueda protegerlo en caso de que se desplome una pared, permitiendo un espacio entre la pared y el mueble. Puede ser un escritorio, archivero, banca, o algo parecido.
- Aléjese de ventanas, vitrinas, espejos, o puertas de vidrio.
- Si conduce grupos establezca el orden. En calma, gire instrucciones precisas y concisas de cómo actuar. Indique a los visitantes que en posición fetal protegiendo la cabeza se peguen a las paredes, de preferencia en las paredes sin vitrina, hasta


	Manual de Actuación Ante una Emergencia.		MN-47-024/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:10/13	V.00	

que pare el sismo. (Acérquese a las paredes; pero no se peque a ellas para evitar ser golpeados por movimientos ondulatorios de las mismas).

- En un bus, desocuparlo tomará seguramente más tiempo de lo que dure el temblor. Es mejor permanecer dentro.

Al detenerse el sismo:


- Evacúe el edificio.
- Ubique la salida segura más cercana, evite salidas en las que pueda haber caída de vidrios, por ejemplo.
- Diríjase a la salida con calma, sin correr.
- Camine protegiendo su cabeza.
- Si conduce un grupo, reúnelo y condúzcalo hacia la salida y a la zona de evacuación. Indíqueles que deben permanecer todos juntos.
- Apague el equipo eléctrico. Siendo una emergencia, no pierda tiempo cerrando los programas de la computadora. Desconecte el cable eléctrico para aislar todo el equipo en un solo movimiento.
- No pierda tiempo reuniendo sus pertenencias personales. Vale más la vida.
- No use elevadores.
- Camine por el lado derecho para evitar chocar con las personas que puedan venir al rescate.
- En caso de que haya personas con deficiencia visual emita sonidos para que pueda guiarse.
- Guíe a los visitantes hacia la salida. Tenga especial consideración con ancianos, mujeres embarazadas, incapacitados y niños. Que ellos salgan primero.
- Donde haya domos de cristal, como en el Museo, o en la Plaza de la Libertad, no se quede ahí y mantenga la protección de la cabeza.
- Baje las gradas despacio y sosteniendo el pasamanos.
- Si alguien cae ayúdelo a levantarse.
- Verifique que todas las personas hayan salido del edificio.
- Diríjase hacia la zona segura de evacuación, considerando que no haya ventanales, cables de corriente eléctrica, transformadores, tránsito vehicular, árboles o construcciones cercanas de preferencia.
- Tenga precaución con el tránsito vehicular.
- Encienda radio portátil para informarse sobre los daños ocurridos y las zonas libres de paso que estén habilitadas para llegar a sus domicilios.
- No se ponga a reparar desperfectos de forma inmediata, excepto si hay botellas rotas, especialmente si son de sustancias tóxicas e inflamables.
- Apague cualquier fuego y si no lo puede dominar comuníquelo inmediatamente a los bomberos.

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.		MN-47-024/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:11/13	V.00	

- Compruebe que no se encuentra herido y mire a la gente que le rodea, préstele los auxilios necesarios. Los heridos graves no se deben mover, sólo si tiene conocimientos de cómo debe hacerse o en caso de empeoramiento grave o peligro eminente (fuegos, derrumbamientos, y demás).
- Cierre puertas.

Después del sismo:

- No bloquee las líneas telefónicas y sea breve. Otros necesitan comunicarse.
- Baje flipones (palancas) de energía eléctrica.
- Asegure ventanas y puertas.
- Verifique si hay fugas de agua.
- Determine el daño sufrido en el edificio.
- Despeje las rutas de evacuación que hayan sido bloqueadas.
- Concentre los extintores en un área conocida.
- Verifique que las puertas abran y cierren correctamente.
- Busque ayuda médica en caso de necesidad.
- Coordine la evacuación de grupos de visitantes.
- Después de un fuerte terremoto siguen unos pequeños, denominados réplicas, que pueden ser causa de destrozos adicionales, sobre todo en construcciones dañadas. Permanezca alejado de éstas.
- Si hay necesidad de entrar en edificios caídos hacerlo en un número reducido de personas y permanecer dentro el menor tiempo posible.
- Tenga precauciones al abrir armarios, ya que algunos objetos pueden haber quedado en posición inestable.
- Utilice botas y zapatos fuertes para protegerse de los objetos cortantes y punzantes.
- No use agua de los grifos para beber, esta puede estar contaminada. Use como reserva el agua de calentadores, tanques de inodoros y de otros tanques limpios.

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.	MN-47-024/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:12/13	V.00

QUE HACER EN: SISMOS




ORIENTACIÓN DE LA CONDUCTA ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA.

9.13. MEDIDAS PREVENTIVAS RESPECTO AL PÁNICO.

Líneas de actuación.

- Difundir informaciones tranquilizadoras y objetivas. Mensajes más relacionados con el comportamiento a seguir que con el peligro. El contenido de los mismos dependerá del colectivo al que se dirija.
- Se ha de verificar que los mensajes han sido bien recibidos e interpretados.
- El público ha de ser dirigido.
- Propagar con rapidez rumores defensivos contrarios a los que se producen entre el público y crean desesperación.
- Alejar de los grupos de hipersensibles «gérmenes» de miedo contagioso, sin brusquedad, con actitud reconfortante.
- Dispersar en grupos la muchedumbre y canalizar los desplazamientos.
- Dar las consignas adecuadas a los líderes guía.

	Manual de Actuación Ante una Emergencia.		MN-47-024/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SOO de la FIA	Página:13/13	V.00	

10. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES


Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

INDICE

Código	Nombre del Procedimiento	Página
PR-20-001/15	Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos del Sistema de Gestión de SSO	410
PR-31-003/15	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA	418
PR-31-004/15	Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo	431
PR-31-005/15	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas	439
PR-32-006/15	Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO	446
PR-42-002/15	Procedimiento para la Gestión de Recursos	453
PR-43-007/15	Procedimiento de comunicación de la información	460
PR-45-010/15	Procedimiento para el control de documentos	470
PR-46-015/15	Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FIA	476
PR-46-016/15	Procedimiento de Permisos de trabajo	487
PR-46-017/15	Fichas de Seguridad de los productos	497
PR-47-018/15	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia	506
PR-53-019/15	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas	516
PR-53-012/15	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	522
PR-54-008/15	Procedimiento para el control de registros	529
PR-55-013/15	Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna del SGSSO de la FIA	535
PR-60-014/15	Procedimiento para la revisión del cumplimiento del Objetivos del sistema de Gestión de SSO	540

	Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos de del Sistema de Gestión de SSO	PR-20-001/15
		NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/8	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Política	P-20-001/15
Informe de Seguimiento de los Objetivos	Formulario	FR-51-043/15
Formulario de Modificaciones de Política.	Formulario	FR-20-046/15

	Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos de del Sistema de Gestión de SSO		PR-20-001/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/8	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para la elaboración, actualización, divulgación y distribución de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y arquitectura de la Universidad de El Salvador.

2. ALCANCE

2.1. Este procedimiento aplica a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

3. REGULACIONES

3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.


4. DEFINICIONES

- 4.1. **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:** Parte del sistema de gestión de una organización usada para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud Ocupacional y administrar sus riesgos.
- 4.2. **Seguridad y Salud Ocupacional:** Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporarios y contratistas), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- 4.3. **Evaluación de Riesgos:** Proceso de evaluar el riesgo, (o riesgos) que proviene de un peligro, teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes, y decidir si el riesgo es aceptable o no.
- 4.4. **Mejora Continua:** Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión para lograr mejoras en el desempeño global de forma coherente con la política de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización.

5. CONTENIDO

5.1. El Decano de la Facultad tiene la responsabilidad de:

- Elaborar una Política de Seguridad y Salud Ocupacional, en conjunto con el coordinador general de Seguridad y Salud Ocupacional y el presidente del comité de SSO.
- Actualizar y revisar la política anualmente o cuando alguna modificación significativa lo requiera.
- Dar el visto bueno y firma de aval de la política vigente.
- Divulgar junto al coordinador de Seguridad la política oficial establecida
- Tomar en cuenta la retroalimentación del personal administrativo, de servicio y representantes estudiantiles en las modificaciones realizadas.

	Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos de del Sistema de Gestión de SSO		PR-20-001/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/8	V.00	

La política debe:

- 5.2. Ser apropiada a la naturaleza y escala de riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad.
- 5.3. Incluir el compromiso para la prevención de lesión y enfermedad profesional, mejora continua de la gestión y desempeño del Sistema de Gestión.
- 5.4. Incluir el compromiso para cumplir con los requisitos legales aplicables a nivel nacional y de Universidad.
- 5.5. Proveer el marco para la determinación y revisión de los Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional
- 5.6. Ser documentada, implementada y mantenida
- 5.7. Ser comunicada a todas las personas que son usuarios, con la intención de que ellos tomen conciencia de sus obligaciones individuales respecto de Seguridad y Salud Ocupacional
- 5.8. Estar disponible para todas las partes interesadas
- 5.9. Ser revisada periódicamente para asegurar que se mantenga pertinente y apropiada para la Facultad.

Definición de la Política


- 5.10. Cada año la Alta Dirección de la Facultad analiza los informes de revisión y mejora de las actividades, enuncia sus política de Seguridad y Salud Ocupacional y la pone por escrito.
- 5.11. Elaborada la política es presentada por el Decano de la Facultad al personal administrativo, de servicio y alumnado.

Revisión de la política.

- 5.12. Conocida la política de Seguridad, el Decano y Vicedecano de la Facultad, el coordinador de la Unidad de Coordinación DE Seguridad y Salud Ocupacional de la FIA , el presidente del comité de SSO , representantes del sector estudiantil la analizan con el fin de identificar posibles aportaciones a realizar.
- 5.13. Si no existen aportaciones, el decano de la facultad da el visto bueno de la política establecida. Si las realizan, se indican con el fin de definir una nueva política que tenga en cuenta los aspectos señalados.

Aprobación de la Política

- 5.14. Cuando se tiene el visto bueno final de los representantes de los sectores administrativos, docentes, de servicio y estudiantiles, se presenta formalmente al decanato para obtener la aprobación.
- 5.15. Aprobada la política Final es firmada por el Decano de la Facultad.

	Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos de del Sistema de Gestión de SSO	PR-20-001/15
		NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/8	V.00

Difusión de la Política

5.16. Aprobada y Firmada la política de Seguridad se debe divulgar conforme al manual MN-43-026/15 Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta.

Actividad	Responsable
Elaboración de la convocatoria para la revisión de las políticas y objetivos	Coordinador del SSO de la FIA
Envío de convocatoria	Coordinador del SSO de la FIA
Se convoca a reunión al personal para discutir las Políticas y objetivos del SGSSO	Coordinador del SSO de la FIA
Envío de programación y agenda general a desarrollar	Coordinador de comunicación e información
Se discute en reunión las políticas del SGSSO, además de presentar propuestas de modificaciones en caso de ser necesarias cuando se requiera actualización en el que deberán de quedar plasmadas en el formato de revisión de Política FR-20-046/15 y FR-51-043/15 informe de seguimiento de objetivos, para los objetivos del sistema	Coordinador del SSO de la FIA
Se recopila la información proporcionada a partir del formulario FR 20-046/15	Coordinador de Comunicación e información
Los puntos sobresalientes se exponen y se discuten para modificaciones concretas al documentos	Coordinador del SSO de la FIA
Redacta documento a ser presentado a la alta dirección de la FIA para la aprobación de puntos expuestos	Coordinador del SSO de la FIA
Al ser aprobado por la alta Dirección el Decano de la Facultad Firma las políticas que estarán vigentes por un año siempre y cuando no haya modificaciones sustanciales en los procesos, regulaciones, estándares.	Decano de la FIA
Al ser aprobado por la Alta Dirección de la FIAA, se realiza el comunicado de las aprobación de políticas del SGSSO según el MN-43-026/15	Coordinador de Comunicación e información


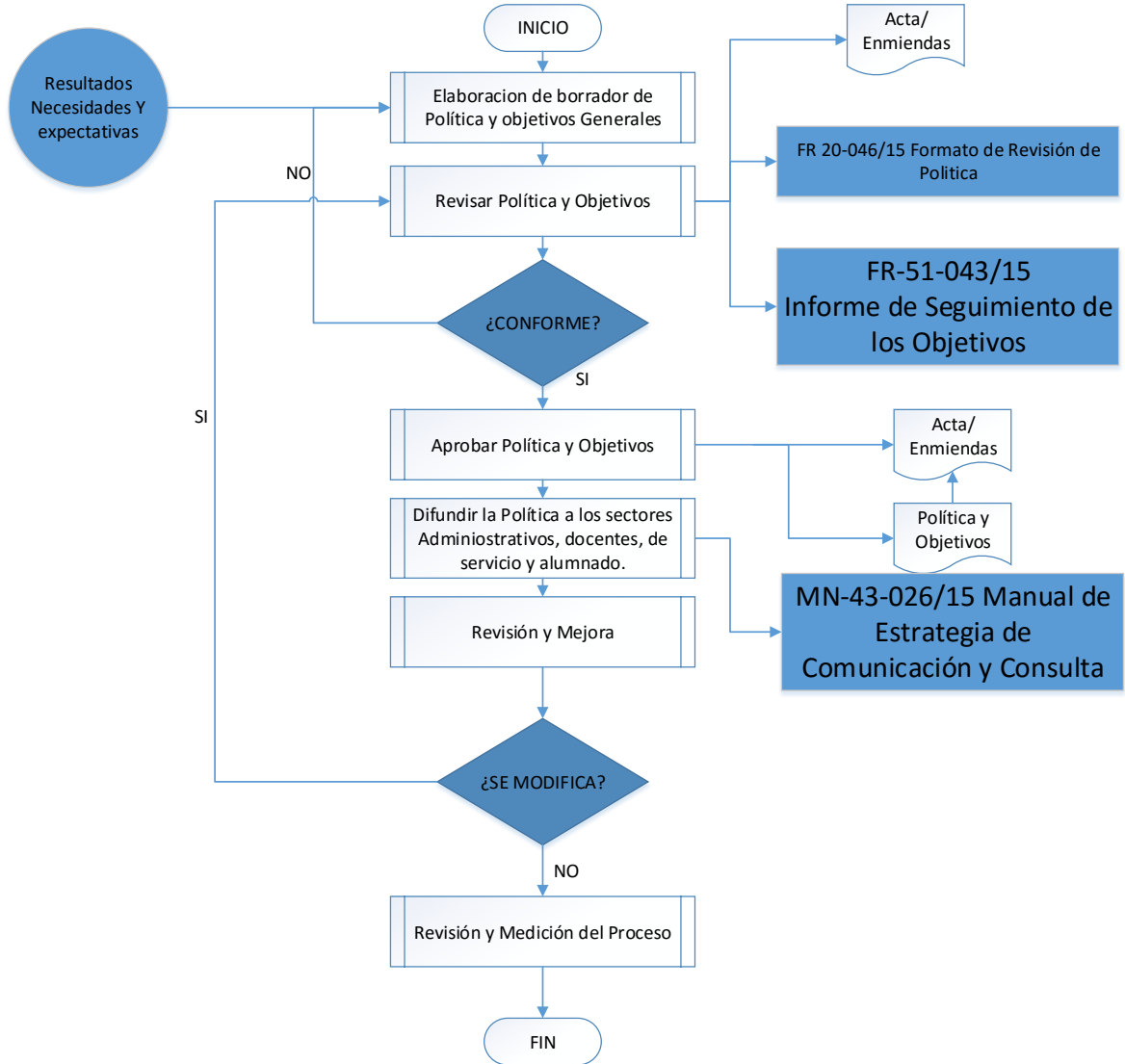

	Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos de del Sistema de Gestión de SSO	PR-20-001/15
		NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/8	V.00

Diagrama de Flujo General

6. Diagrama de flujo general del procedimiento de elaboración, actualización y divulgación de la política de seguridad y salud ocupacional.




	Procedimiento para la elaboración y actualización de Políticas y Objetivos de del Sistema de Gestión de SSO		PR-20-001/15
			NOV2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/8	V.00

8. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/13	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


Fecha de Aprobación: **11-NOVIEMBRE-2015**

DOCUMENTOS FUENTE

CODIGO	TIPO	NOMBRE DE DOCUMENTO
FR-20-046/15	Formulario	Formulario de Revisión de Política
FR-31-002/15	Formulario	Evaluación de Riesgo Biológico
FR-31-003/15	Formulario	Evaluación de Riesgo Estructurales
FR-31-004/15	Formulario	Evaluación de Riesgo Mecánicos
FR-31-005/15	Formulario	Evaluación de Riesgo Eléctrico
FR-31-006/15	Formulario	Evaluación de Iluminación
FR-31-007/15	Formulario	Evaluación de Evaluación de Ruido
FR-31-008/15	Formulario	Evaluación de Riesgo Químico
FR-31-009/15	Formulario	Evaluación de Riesgo de Incendio
FR-31-010/15	Formulario	Evaluación de Riesgo Psicosocial
FR-31-011/15	Formulario	Evaluación de Riesgo Ergonómico
FR-31-012/15	Formulario	Evaluación de Vibraciones
FR-31-013/15	Formulario	Evaluación de Ventilación
FR-31-014/15	Formulario	Evaluación de Estrés Ocupacional
FR-31-015/15	Formulario	Evaluación de Riesgo por Radiación
FR-31-016/15	Formulario	Evaluación de Medicina del Trabajo
FR-31-017/15	Formulario	Evaluación de Señalización
FR-31-019/15	Formulario	Evaluación de Equipo de Protección Personal
MN-10-003/15	Manual	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional
MN-31-004/15	Manual	Manual técnico: Riesgo Biológico
MN-31-005/15	Manual	Manual técnico: Riesgo Estructurales
MN-31-006/15	Manual	Manual técnico: Riesgo Mecánicos
MN-31-007/15	Manual	Manual técnico: Riesgo Eléctrico

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/13	V.00	

CODIGO	TIPO	NOMBRE DE DOCUMENTO
MN-31-008/15	Manual	Manual técnico: Evaluación de Iluminación
MN-31-009/15	Manual	Manual técnico: Evaluación de Ruido
MN-31-010/15	Manual	Manual técnico: Riesgo Químico
MN-31-011/15	Manual	Manual técnico: Riesgo de Incendio
MN-31-012/15	Manual	Manual técnico: Riesgo Psicosocial
MN-31-013/15	Manual	Manual técnico: Riesgo Ergonómico
MN-31-014/15	Manual	Manual técnico: Evaluación de Vibraciones
MN-31-015/15	Manual	Manual técnico: Evaluación de Ventilación
MN-31-016/15	Manual	Manual técnico: Evaluación de Estrés Ocupacional
MN-31-017/15	Manual	Manual técnico: Riesgo por Radiación
MN-31-018/15	Manual	Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo
MN-31-019/15	Manual	Manual técnico: Evaluación de Señalización
MN-31-021/15	Manual	Manual técnico: Evaluación de Equipo de Protección Personal
PR-46-005/15	Procedimiento	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas
FR-31-047/15	Formulario	Matriz de Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos
FR-31-026/15	Formulario	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No Conformidades
PR-53-019/15	Procedimiento	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/13	V.00	

1. OBJETIVO

El objeto de este procedimiento es establecer, implementar y mantener la metodología para identificar continuamente los peligros y evaluar los riesgos asociados a la Seguridad, Salud y Medio Ambiente, en cumplimiento con la Norma OHSAS 18001 y la legislación aplicable

2. ALCANCE

2.1. Las disposiciones de este procedimiento se aplican a todos los lugares, puestos de trabajo y de estudio de la Facultad. Será de aplicación a toda evaluación de riesgos que se lleve a cabo en la facultad, ya sea inicial, adicional o de revisión.

3. REGULACIONES

3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. DEFINICIONES


- 4.1. **Peligro:** Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesión o enfermedad; o la combinación de ellas.
- 4.2. **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que pueda provocar el evento o la exposición.
- 4.3. **Identificación de Peligros:** Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.
- 4.4. **Evaluación de Riesgos:** Proceso de evaluación de riesgo derivado de un peligro teniendo en cuenta la adecuación de controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.
- 4.5. **Incidente:** Evento relacionado con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad.
- 4.6. **Accidente:** es un incidente con lesión o enfermedad. Un casi accidente es un incidente donde no existe lesión o enfermedad.
- 4.7. **Valoración del riesgo:** Proceso para evaluar los riesgos detectados teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, cuyo resultado establece la aceptabilidad de los riesgos.

5. CONTENIDO

5.1. Identificación de Peligros en la FIA

La evaluación de riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que la Dirección de la empresa, en consulta con los trabajadores y trabajadoras, adopte las medidas preventivas necesarias.

La evaluación de riesgos que no se hayan podido evitar deberá extenderse a cada uno de los puestos de trabajo de la facultad, para lo que se tendrá en cuenta:


	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/13	V.00	

- Actividades rutinarias y no rutinarias;
- Actividades de todas las personas que tengan acceso a la facultad (incluyendo subcontratistas y visitantes)
- El comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos;
- Los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo, de estudio por actividades relacionadas bajo el control de la facultad.
- La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo y estudio, tanto si los proporciona la facultad como otros.
- Los cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales;
- Las modificaciones en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades;
- Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios;
- El diseño de las áreas de trabajo y/o estudio, lo procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización de trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

El proceso de evaluación se inicia con la identificación de los peligros presentes en cada puesto de trabajo, lugares de estudio e instalaciones. Los riesgos que se identifican son de diferente naturaleza dependiendo de la causa que la origina y sus consecuencias para la salud.

Riesgos de Incidente: causados por una condición insegura de trabajo y que se materializan de forma súbita, siendo ejemplo de estos:

- Caída de personas a distinto nivel o mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento, en manipulación, desprendidos.
- Pisadas sobre objetos, choque contra objetos móviles e inmóviles.
- Golpes o cortes con objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos, por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzo.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos o eléctricos.
- Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas.
- Contactos con sustancias agresivas.
- Contaminación por agentes biológicos.
- Exposición a radiaciones.
- Incendios y explosiones.
- Incidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Accidentes por circulación.

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/13	V.00	

Riesgos de Higiene: derivados de la presencia en el puesto de trabajo de agentes ambientales así como en aulas y espacios de circulación y zonas verdes que puedan afectar a los usuarios como consecuencia de una exposición prolongada en el tiempo, siendo ejemplos de estos:

- Exposición a agentes químicos por inhalación.
- Exposición a agentes químicos por contacto.
- Exposición a ruido.
- Riesgo de estrés térmico.
- Exposición a radiaciones ionizantes.
- Exposición a radiaciones no ionizantes; y/o
- Exposición a agentes biológicos.

Riesgos de Ergonomía: derivados de los requisitos físicos de la tarea y el entorno de trabajo y/o estudio, , siendo ejemplos:

- Posturas forzadas.
- Movimientos repetitivos.
- Manipulación manual de cargas.
- Pantallas de visualización de datos.
- Iluminación.

Riesgos de Psicología: asociados a los factores de organización del trabajo, requisitos psíquicos de la tarea y relaciones interpersonales.


- Factores de la organización.
- Factores de la tarea.

Riesgos por Deficiencias: incumplimientos de normativa que no generan ningún riesgo pero que deben ser subsanadas.

- Condiciones de evacuación.
- Equipos de protección contra incendios.
- Servicios higiénicos.
- Primeros auxilios.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información sobre los siguientes aspectos:


- Tareas a realizar, su duración y frecuencia.
- Lugares donde se realiza la actividad, operación o servicio.
Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades, operaciones y/o servicios.
- Formación que han recibido los trabajadores y estudiantes sobre la ejecución de sus tareas, actividades, operaciones y/o servicios
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- Instrucciones de las empresas fabricantes y suministradoras para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/13	V.00	

- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Suministros utilizados
- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo o prácticas de estudio.
- Estado físico de las sustancias utilizadas.
- 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, 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 facultad.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- Organización del trabajo.

Descripción del Procedimiento

Actividad	Responsable
Se redacta invitación para el personal perteneciente al comité de seguridad y salud ocupacional según el reglamento del comité aprobado por la FIA	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
El comité de SSO y sus miembros aceptan o declinan la invitación realizada por parte del Coordinador de Planificación. Si declinan la invitación remite justificante de la ausencia.	Comité de SSO
Se tratan los puntos a realizar para la investigación e identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
Se elabora un comunicado hacia los jefes, Directores, responsables de área a evaluar, mencionando en este los puestos y tareas que han sido seleccionadas.	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
Los responsables de área hacen del conocimiento de sus subordinados las actividades que se realizarán de evaluación e identificación de riesgos, pidiendo su colaboración y apoyo.	Responsables de área
Realiza la Identificación y evaluación de riesgos en apoyo con las fichas de evaluación de riesgos y sus manuales de apoyo identificados en los documentos fuente de este mismo procedimiento.	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos. Delegados de Prevención del Comité
Para la determinación de controles se identificará como acción correctivas o preventiva según sea el caso con el procedimiento PR-46-005/15 en apoyo con el formulario FR-31-026/15 de Solicitud de Acciones correctivas	Coordinador de Acciones Correctivas
Para el seguimiento de Acciones correctivas o preventivas identificadas se hará en base al procedimiento PR-53-019/15.	Coordinador de auditoría y control
Presentación de Informe de resultado de Identificación y Evaluación de Riesgos, Acompañado de la matriz de riesgos realizada del área analizada. Matriz FR-31-047/15	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
Comunicación de los resultados de Identificación y Evaluación de Riesgos a la FIA	Coordinador de Comunicación e Información

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/13	V.00	

6. Diagrama de Flujo General

6.1. Diagrama de flujo

****Ver siguiente página****



Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA

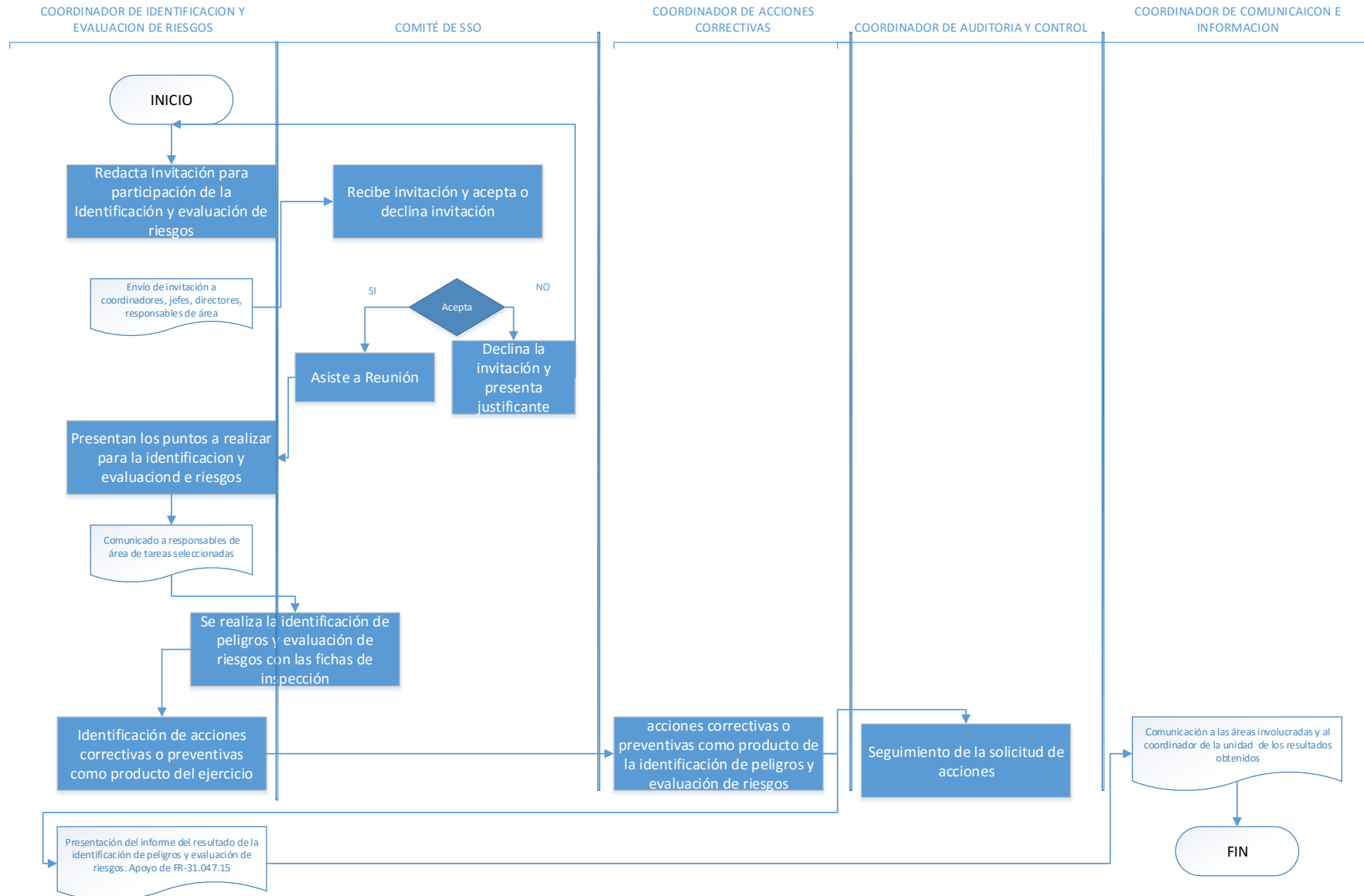
PR-31-003/15


NOV2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 8/13

V.00



	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/13	V.00	

7. ANEXOS

7.1. Metodología para la Evaluación de Riesgos.

Para la Evaluación de los riesgos, una vez identificados los peligros existentes se estima el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y las probabilidades de que ocurra el hecho y la exposición continua.

A continuación se definen cada uno de ellos.

Consecuencias: Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:


CONSECUENCIAS	DESCRIPCION	P
MUERTE	Que haya ocurrido pérdida de vida	25
LESION GRAVE	Invalidez Permanente	15
INCAPACIDAD	Lesiones con baja	5
HERIDA LEVE	Lesiones sin baja	1

Exposición: Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente. Se valora desde "continuamente" con 10 puntos hasta "remotamente" con 0,5 puntos. La valoración se realiza según la siguiente Lista:

EXPOSICION	DESCRIPCION	P
CONTINUAMENTE	Muchas veces al día	10
FRECUENTEMENTE	Aproximadamente una vez al día	6
OCASIONALMENTE	De una vez a la semana a una vez al mes	3
IRREGULARMENTE	De una vez al mes a un año	1
REMOTAMENTE	No se sabe que haya ocurrido, pero no se descarta	0.5

Probabilidad: la posibilidad que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. Se valora en función de la siguiente tabla:

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	P
Resultado más probable	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar	10
Ocurrirá Frecuentemente	Es completamente posible, no serpa nada extraño	6
Alguna vez ha ocurrido	Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible	3

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA	PR-31-003/15
		NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/13	V.00

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	P
Remotamente ocurre	Coincidencia extremadamente remota pero concebible	1
Nunca sucede	Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido	0.5

Tales factores, de acuerdo a la puntuación obtenida, permiten determinar un Grado de Peligrosidad del Riesgo, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{Consecuencias} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

El cálculo del Grado de Peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado según la gravedad relativa de sus peligros y, por tanto, establecer objetivamente las prioridades para la corrección de los riesgos detectados.


Se clasifican los riesgos y se actuará sobre ellos en función del Grado de Peligrosidad de acuerdo al siguiente cuadro:

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO
Mayor de 400	INTOLERABLE
Entre 200 y 400	IMPORTANTE
Entre 70 y 200	MODERADO
Entre 20 y 70	TOLERABLE
Menor de 20	TRIVIAL

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.

Una vez identificados y valorados los riesgos, se toma la decisión de cuáles son los riesgos sobre los que se debe actuar primero, lo que se conoce como PRIORIZACIÓN. En función del Grado de Peligrosidad o Grado de Riesgo se actuará prioritariamente sobre:

- Los riesgos más severos.
- Ante riesgos de la misma severidad, actuar sobre los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia.
- Ante riesgos que implican consecuencias muy graves y escasa probabilidad de ocurrencia.
- Actuar antes, que sobre riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia pero que implican consecuencias pequeñas.

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/13	V.00	

- En función del número de trabajadores expuestos actuar sobre los riesgos que afectan a un mayor número de trabajadores.
- En función del tiempo de exposición de los trabajadores al riesgo, actuar sobre aquellos riesgos a los que los trabajadores están expuestos durante más horas dentro de su jornada laboral

7.2. Revisión de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos para la Facultad.


La organización identificará los peligros para la Seguridad y Salud de los trabajadores y evaluará los riesgos asociados a los cambios que se produzcan, el sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, o sus actividades, antes de la incorporación de dichos cambios.

Una vez realizada la evaluación de riesgos, será revisada por el Responsable del sistema de gestión de SSO cuando cualquier puesto de trabajo, de estudio y/o servicio esté afectado por:

- La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías, la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- El cambio en las condiciones de trabajo.
- La incorporación de un trabajador o trabajadora cuyas características personales o estado biológico conocido le hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Del mismo modo, se procederá a una actualización de la identificación de peligros y evaluación de riesgos cuando:

- Lo determine una disposición específica.
- Lo determine un procedimiento del Sistema de Gestión de SSO
- Se hayan producido daños a la salud.
- Se compruebe la ineficacia de las medidas preventivas adoptadas.
- Se acuerde con los trabajadores y trabajadoras o sus representantes.
- Cambio o nueva legislación aplicable.

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/13	V.00	


7.3. Determinación de Controles

En función de la Evaluación realizada se deberán determinar los controles, así como la urgencia con la que adoptar las medidas de control, debiendo ser proporcionales al riesgo, atendiendo a la siguiente tabla:

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
INTOLERABLE	Los riesgos deberían controlarse inmediatamente. A la espera de una solución definitiva adoptaremos medidas y acciones temporales que disminuyan el grado de riesgo. Implantaremos soluciones definitivas lo antes posible.
IMPORTANTE	Debemos adoptar medidas de forma urgente para controlar los riesgos. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
MODERADO	Los riesgos podrían ser tratados a corto o medio plazo. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
TOLERABLE	Requiere controles a medio o largo plazo. Se deben considerar soluciones que no supongan una carga económica importante.
TRIVIAL	Requiere controles a medio o largo plazo y se requieren Comprobaciones para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Para la determinación de los controles necesarios para estos riesgos nos aseguramos de tener en cuenta los resultados de las evaluaciones estableciendo siempre la reducción de estos riesgos de acuerdo con una jerarquía:


- Eliminación.
 - Sustitución.
 - Controles de ingeniería.
 - Señalización /Advertencia y/o controles administrativos.
8. Equipo de protección personal.

	Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA		PR-31-003/15
			NOV2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 13/13	V.00	

8. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo		PR-31-004/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/8	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 12-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA.	Procedimiento	PR-31-003/15
Manual técnico: Evaluación de Señalización	Manual	MN-31-019/15

	Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo		PR-31-004/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/8	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para la elaboración de Mapas de Riesgo que mediante su implementación permitirá el conocimiento sistemático y actualizable sobre los riesgos a los que están expuestos los usuarios de la FIA.

2. ALCANCE

Aplica a todos los lugares físicos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador. Que a través de un plano del lugar de trabajo, localice los riesgos laborales, las condiciones de trabajo vinculadas a ellos y dé a conocer la situación de los usuarios respecto a los mismos, con la finalidad de facilitar las medidas que se lleguen a adoptar para el control de los riesgos existentes en cada área de trabajo; lo anterior sin perjuicio de la obligación del empleador de realizar la evaluación de los riesgos específicos de cada naturaleza de puesto de trabajo.

3. REGULACIONES

- 3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 3.2. **Decreto 86:** Reglamento de Gestión de prevención de riesgos. Art 43.
- 3.3. **Decreto 89:** Reglamento general prevención riesgos lugares de trabajo Art. 107

4. DEFINICIONES


- 4.1. **Riesgo:** Toda posibilidad de ocurrencia de aquella situación que pueda entorpecer el desarrollo normal de las funciones de la entidad y le impidan el logro de sus objetivos.
- 4.2. **Mapa de Riesgo:** Instrumento informativo de carácter dinámico, que brinda la capacidad de poder conocer los factores de riesgo y los más probables daños que se pueden manifestar en un ambiente de trabajo dado
- 4.3. **Identificación de Riesgos** El proceso mediante el cual se reconoce que existe un riesgo y se definen explícitamente sus causas y características.

5. CONTENIDO

Para propósitos de este procedimiento, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

5.1. Generalidades

El carácter dinámico de un mapa de riesgos nos brinda la posibilidad de seguir al detalle la evolución del riesgo, viendo también su reacción cuando se cambian las tecnologías. Asimismo señalar que este conocimiento se convierte en una herramienta preventiva que permitirá una lucha o tratamiento eficaz de los factores que representan cierto peligro en el ambiente de trabajo, considerando que esta metodología a diferencia de otros sistemas de información dinámicos, implica que los

	Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo		PR-31-004/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/8	V.00	

trabajadores participen activamente, lo cual se convierte en algo fundamental para consolidar la salud laboral. Es por eso que este método representa un poderoso instrumento de gestión y participación durante su implementación.


Básicamente las fases que se siguen en la implementación de un mapa de riesgos implica:

- 5.2. Conocer de manera profunda los factores de riesgo existentes, para a partir de ellos programar de manera estratégica, una serie de intervenciones de carácter preventivo, tratando de evitar que se actúe de manera improvisada.
- 5.3. Realizar un análisis exhaustivo de todos aquellos conocimientos adquiridos en el paso anterior, ya que en base a estos se establecerán todas las prioridades de intervención, programando asimismo la ejecución de este análisis.
- 5.4. Aplicar de manera práctica todos aquellos planes de intervención que fueron programados.
- 5.5. Verificar los resultados de la intervención que se ejecutó en la etapa anterior, respecto a los objetivos que fueron previamente programados como metas concretas.

De esta manera se puede concluir que la función de un Mapa de Riesgos, básicamente consiste en proporcionar las herramientas necesarias, para realizar la localización, control, seguimiento y representación en forma gráfica, de todos aquellos agentes que por sus características representan una gran probabilidad de originar riesgos que pueden producir accidentes o enfermedades profesionales en un centro laboral.

Por tanto para describir claramente a un Mapa de Riesgos, se puede decir que se trata de una representación gráfica donde se emplea una gran variedad de símbolos que tienen un significado general o que son adoptados para un caso particular, donde se indica el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, lo cual debe ir acorde a la información recopilada en archivos físicos o digitales, así como en base a los resultados de las mediciones que se hicieron a los factores de riesgo que existen dentro el ambiente laboral, lo cual hará mas viable el control y seguimiento de los mismos, a través de una eficiente implementación de los programas de prevención adoptados.


Asimismo se debe indicar que el uso de cierta simbología, permite representar a los agentes que pueden generar riesgos, entre los cuales se puede señalar al ruido, el calor, la iluminación, las radiaciones ionizantes y no ionizantes, los peligros de electrocución, sustancias químicas y ambientes de vibración extrema. Dentro de esta simbología se puede considerar los más usados, los cuales se muestran en el siguiente gráfico:

	Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo	PR-31-004/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/8	V.00



De esta manera cuando ya se decidió elaborar un Mapa de Riesgo, se tendrá que cumplir con los siguientes pasos:

- 5.6. La formación del Equipo de Trabajo, el mismo que será integrado por especialistas en áreas preventivas, como Seguridad Industrial, Higiene Industrial, Medicina Ocupacional, Psicología Industrial y Asuntos Ambientales. Asimismo se pedirá el apoyo de personal experto en el aspecto operativo de las instalaciones del ambiente laboral.
- 5.7. La determinación del Ámbito, donde se tendrá que definir el espacio geográfico que será considerado en el estudio y en los temas a tratarse.
- 5.8. La Recopilación de la Información, donde se tendrá que obtener la documentación histórica y operacional del ámbito geográfico que se definió previamente, así como datos generales de todo el personal que labora en las instalaciones que serán objeto del análisis y que serán consideradas en los planes de prevención.
- 5.9. La identificación de los Riesgos, donde se tendrá que localizar e identificar a todos aquellos agentes generadores de riesgos, para lo cual se cuenta con ciertos métodos como:
 - Observación de riesgos obvios, que consiste en localizar e identificar los riesgos evidentes, los cuales podrían tener el potencial de causar una lesión o provocar enfermedades a los trabajadores o daños materiales. Para esto se debe realizar un recorrido exhaustivo por las áreas que serán evaluadas, y en caso existan mapas de riesgos elaborados, se considerará las recomendaciones de Higiene Industrial sobre estos riesgos.
 - Encuestas, que consiste básicamente en recopilar la información de los trabajadores, mediante el empleo de encuestas, donde se pedirá opiniones individuales sobre los riesgos laborales existentes en el lugar de trabajo y también sobre las condiciones de trabajo.
 - Lista de Verificación, que consiste en elaborar una lista de comprobación de aquellos probables riesgos que pueden existir en un ámbito laboral.
 - Índice de Peligrosidad, que consiste en desarrollar una lista de comprobación, donde se deberá jerarquizar los riesgos identificados.

	Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo		PR-31-004/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/8	V.00	

Descripción del Procedimiento.

Actividad	Responsable
Formar equipos de trabajo, integrado por los conocedores en áreas preventivas, como Seguridad Industrial, Higiene Industrial, Medicina Ocupacional, Asuntos Ambientales, conocedores de las operaciones	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
Determinar el ámbito donde se tendrá que definir el espacio geográfico que será considerado en el estudio y en los temas a tratarse	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
Recopilar La información donde se tendrá que obtener la documentación histórica y operacional del ámbito geográfico que se definió previamente, así como datos generales de todo el personal que labora en las instalaciones que serán objetos del análisis y que serán consideradas en los planes de prevención.	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
Identificar Los riesgos donde se tendrá que localizar e identificar a todos aquellos agentes generadores de riesgos.	Coordinador de Acciones Correctivas
Elaborar: Una vez que ya se recabó toda la información requerida, y además se recopiló todos aquellos datos es necesario a través de una adecuada identificación y evaluación de los factores que se debe realizar un análisis estricto para poder así sacar las conclusiones pertinentes y proponer las mejoras que se consideren necesarias, lo que estará representado mediante tablas y también de manera gráfica mediante el uso del llamándole un mapa de riesgos, para lo cual se utilizara toda la simbología ya expuesta	Coordinador de Acciones Correctivas
Corroborar: Con los involucrados pertinentes la aprobación de los planos de identificación de riesgos, elaborados sobre un mapa de riesgos.	Coordinador de Auditoria y Control. Comité de SSO
Comunicar: Mediante la impresión y colocación del mapa del riesgo del área evaluada se comunicarán de los riesgos presentes.	Coordinador de Comunicación e Información

Diagrama de Flujo General

5.11. Diagrama de flujo



Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo

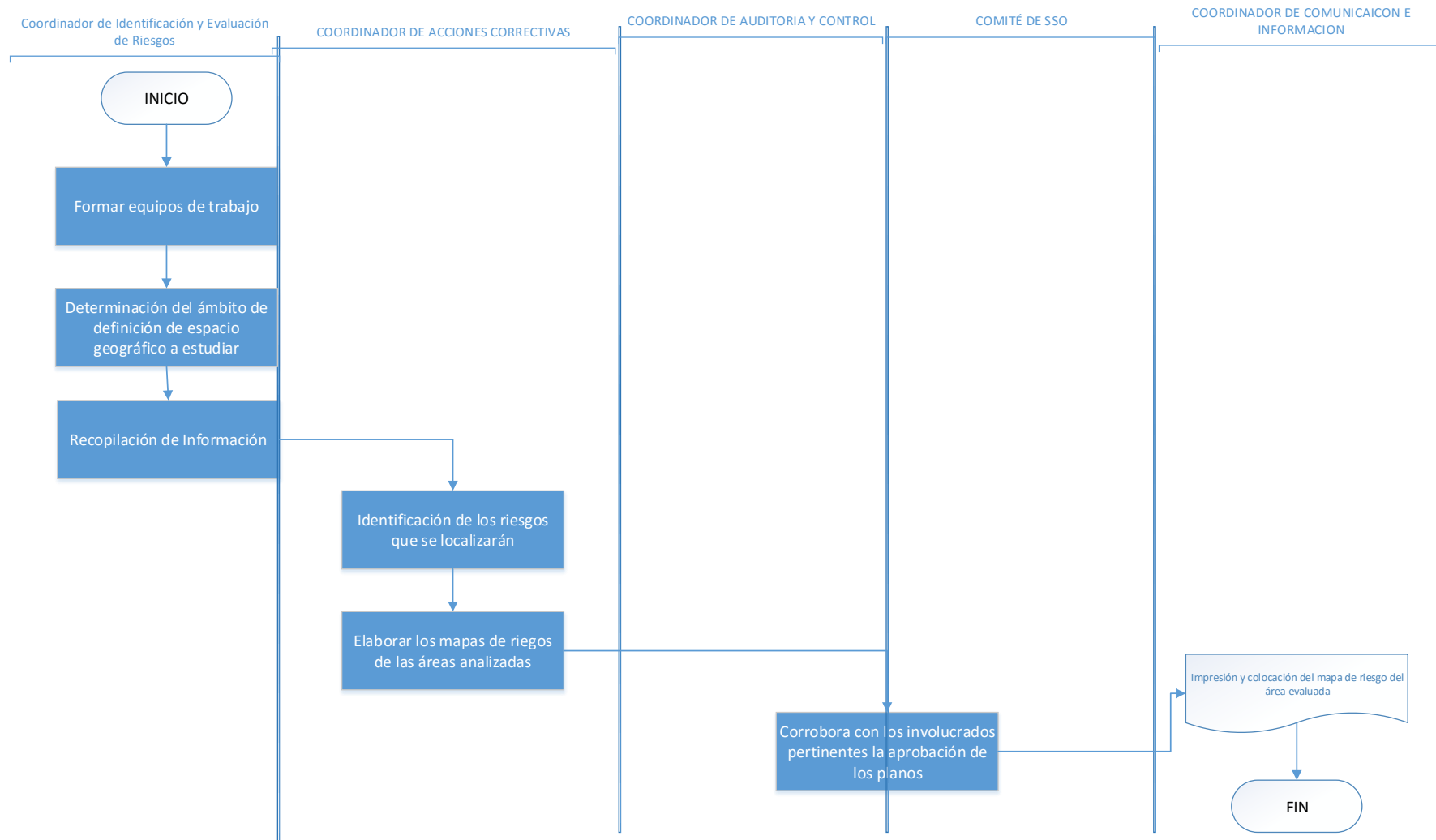
PR-31-004/15


DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 7/8

V.00



	Procedimiento para la elaboración de Mapas de Riesgo		PR-31-004/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/8	V.00	


6. ANEXOS

No Aplica.

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO		PR-32-006/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 12-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creaciones de Legislaciones Aplicables SSO	Formulario	FR-32-042/15
Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creaciones de Legislaciones Aplicables SSO	Formulario	FR-32-037/15

	Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO		PR-32-006/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer un proceso que permita actualizar y controlar los requisitos legales que son aplicables a la Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura para evaluar periódicamente su cumplimiento.

2. ALCANCE

Requisitos derivados de la legislación para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores dentro del alcance de sus actividades diarias.

3. REGULACIONES

- **LGPRLT:** Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo. (Decreto 245)
- Reglamento General en Materia de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. (Decreto 89)


4. DEFINICIONES

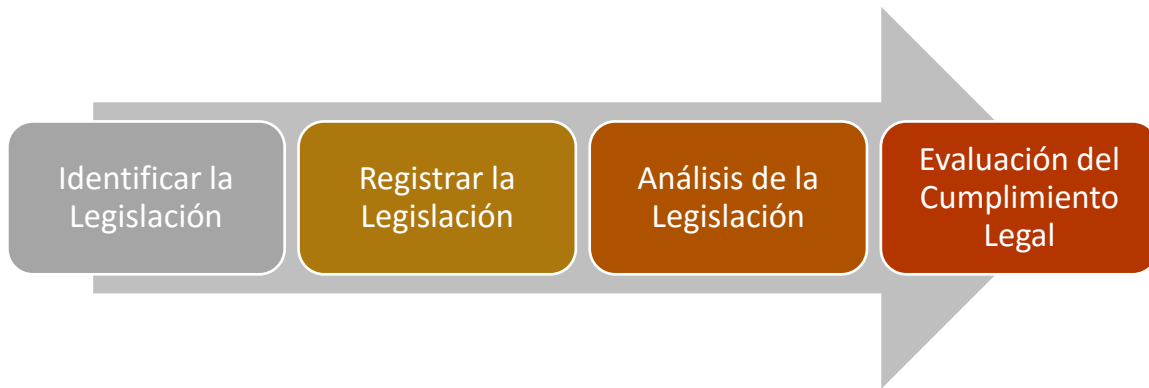
- **Legislación:** cuerpo de leyes que regularán determinada materia o ciencia o al conjunto de leyes a través del cual se ordena la vida en un país, es decir, lo que popularmente se llama ordenamiento jurídico y que establece aquellas conductas y acciones aceptables o rechazables de un individuo, institución, empresa, entre otras.
- **SSO ó S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional
- **FIA:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesión o enfermedad; o la combinación de ellas.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que pueda provocar el evento o la exposición.
- **Identificación de Peligros:** Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.
- **Evaluación de Riesgos:** Proceso de evaluación de riesgo derivado de un peligro teniendo en cuenta la adecuación de controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.
- **Incidente:** Evento relacionado con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad.
- **Accidente:** es un incidente con lesión o enfermedad. Un casi accidente es un incidente donde no existe lesión o enfermedad.
- **Valoración del riesgo:** Proceso para evaluar los riesgos detectados teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, cuyo resultado establece la aceptabilidad de los riesgos.
- **S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional.

5. CONTENIDO

5.1. Gestión de Actualización y Control de Aspectos Legales en el Sistema de Gestión en S&SO

El esquema metodológico a aplicar para identificar, registrar y evaluar la legislación aplicable a la FIA respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional es:

	Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO		PR-32-006/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00	



Fuente: Elaboración Propia

5.1.1 Identificar la Legislación

El responsable de la Seguridad y Salud Ocupacional es quien debe de identificar las leyes y reglamentos aplicables a la S&SO en la FIA.

Para identificar el tipo de Legislación aplicable deberá estar al tanto de las reformas, actualizaciones o creaciones de leyes que el Gobierno establezca respecto al tema de S&SO.

5.2.2 Registrar la Legislación

El Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional debe de mantener un registro de toda la documentación aplicable en el Sistema de Gestión de S&SO así como el físico o digital de la legislación para que pueda ser consultada por empleados, usuarios o visitantes de la FIA.

Como control o registro de la legislación aplicable, se debe de realizar:


- Listado de los Requisitos Legales de Aplicación para el Sistema de Gestión de S&SO.
- Documentos físico o digital de la legislación aplicable

La documentación que contempla la legislación aplicable deberá actualizarse tras la publicación y aprobación de las disposiciones legislativas, una vez se haya efectuado el análisis por parte del Staff de S&SO de las mismas.

5.2.3 Análisis de la Legislación

El responsable de la Seguridad y Salud Ocupacional analiza previamente las diferentes fuentes de información y estudia las implicaciones que esta tiene para la institución, tanto los requisitos legales como los requisitos que se han aplicado dentro del Sistema de Gestión en S&SO. Debe de analizar claramente los requisitos aplicables para la institución e indicar donde, cuando y como se han de cumplir los mismos para evitar posibles incidentes.

Si existen dudas de la aplicación de las regulaciones legales se solicita asesoría al ente regulador o personal especialista externo, para esclarecer los puntos específicos de la regulación.

	Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO		PR-32-006/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/7	V.00	

5.2.4 Evaluación del Cumplimiento Legal

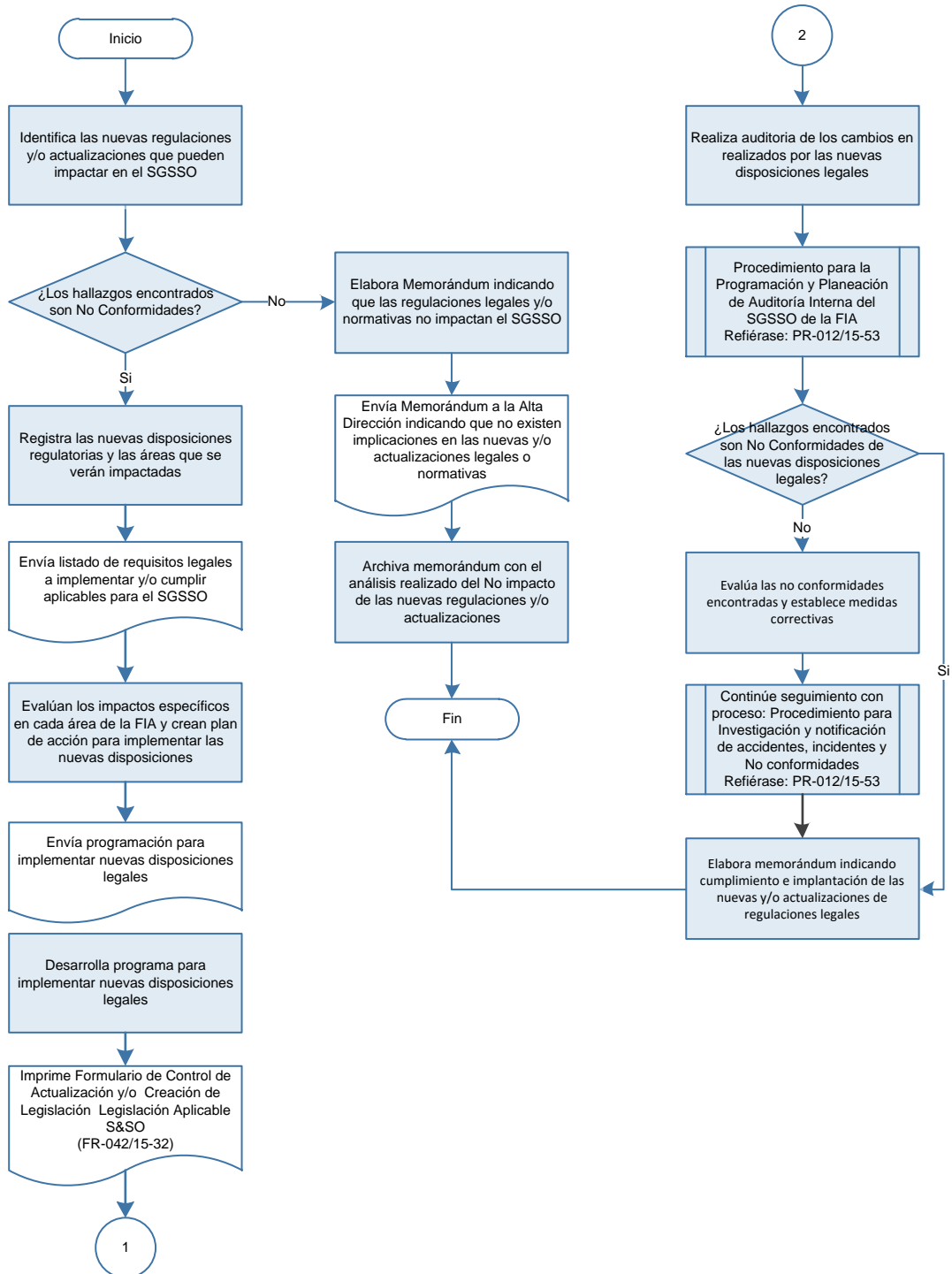
El Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, evalúa periódicamente (anualmente) el cumplimiento de los requisitos legales aplicables respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional, utiliza para ello los requisitos aplicables en formulario:


- Formulario de Control de Actualización y/o Creación de Legislación Aplicable S&SO (FR-042/15-32)
- Formato para el reporte de accidentes, incidentes y no conformidades (FR-035/15-53), en caso de que no se realizara de acuerdo a lo establecido en las regulaciones legales.

Actividad	Responsable
Identifica y Monitorea constantemente las publicaciones realizadas por la asamblea legislativa de El Salvador de revisar si se han realizado modificaciones en leyes competentes a la SSO que involucre la rama de Educación y general de país , así como también el monitoreo de las OHASAS 180001	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
Los hallazgos encontrados son modificaciones o no conformidades: No. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de Memorándum a la alta dirección, archivándolo para garantizar el análisis del no impacto Fin del procedimiento	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
Si. Registra las nuevas disposiciones regulatorias y las áreas que se verán involucradas y envía el listado de los requisitos legales a implementar o cumplir aplicables al SGSSO	Coordinador de Acciones Correctivas
Se evalúan los impactos específicos de cada área de la FIA y crean plan de acción para implementar las nuevas disposiciones legales y normativas	Coordinador de Acciones Correctivas
Con el formulario FR-32-037/15 se lleva el control de los cambios y actualizaciones a la FR-32-030/15 Matriz de Identificación de Normativas y Aspectos Legales de la FIA	Coordinador de Acciones Correctivas
Se realizan una auditoria a los cambios realizados por las nuevas disposiciones en base al procedimiento PR-53.012/15	Coordinador de Auditorias y Control
Los hallazgos encontrados son No conformidades de las nuevas disposiciones legales. Si. Evalúa las no conformidades encontradas y establece medidas correctivas bajo el procedimiento: PR-53-012/15	Coordinador de Acciones Correctivas
No. Se elabora un comunicado indicando el cumplimiento de la implantación de las nuevas disposiciones FIN DEL DOCUMENTO	Coordinador de Comunicación e Información

Diagrama de Flujo General


5.2. Diagrama de flujo




	Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO	PR-32-006/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/7	V.00


6. ANEXOS

FR-32-030/15 Matriz de Identificación de Normativas y Aspectos Legales de la FIA

 IDENTIFICACION DE NORMATIVAS Y ASPECTOS LEGALES A LA FIA Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador							
No.	Nombre de Norma/ Aspecto Legal	Autoridad Responsable	Referencia Legal	Auditoria	Puntuación	Comentarios	Pago de FIA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

FR-32-037/15 **Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creaciones de Legislaciones Aplicables SSO**


	Universidad de El Salvador Facultad de Ingeniería y Arquitectura		Fecha: _____	
	<u>Control de Actualización y/o Creación de Legislación Legislación Aplicable S&SO</u>			
N°	Nombre de Legislación	Ambito de Aplicación	Fecha de Actualización y/o Creación	Fuente (Ley)

	Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO		PR-32-006/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/7	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para la Gestión de Recursos		PR-42-002/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

CODIGO	TIPO	NOMBRE DE DOCUMENTO
PO-46-002/15	Política	Política de Control Operacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

	Procedimiento para la Gestión de Recursos		PR-42-002/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00	

1. **OBJETIVO**

Establecer un procedimiento que permita gestionar ante la alta dirección de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador los recursos necesarios para llevar a cabo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma OHSAS 18001 en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

2. **ALCANCE**

Este procedimiento tiene aplicación para el financiamiento de proyectos de salud y seguridad ocupacional y la implementación de medidas de seguridad en todas las áreas que están incluidas en el sistema de gestión.

3. **REGULACIONES**

1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.


4. **DEFINICIONES**

1. **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:** Parte del sistema de gestión de una organización usada para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud Ocupacional y administrar sus riesgos.
2. **Seguridad y Salud Ocupacional:** Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporarios y contratistas), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

5. **CONTENIDO.**

El responsable para la correcta aplicación de este procedimiento se basa en la organización del Sistema de Gestión considerando así al Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

El procedimiento para la gestión de recursos se activa cuando se identifica una necesidad dentro de la Unidad de salud y seguridad ocupacional, la cual debe ser justificable y cuya inversión no se puede realizar con fondos designados al comité de SSO debido al monto, por lo que se tienen que gestionar los recursos financieros o tecnológicos a través de la alta dirección.

	Procedimiento para la Gestión de Recursos		PR-42-002/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00	

1. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO Y SUS RESPONSABLES.

PROCEDIMIENTO PARA ASIGNACIÓN DE RECURSOS PARA LA UNIDAD DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Analizar el personal que formara parte de la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional según la organización propuesta para el SGSSO.	Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
2	Establecer los salarios que devengarán el personal que dependerá directamente de la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional.	Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
3	Realizar requerimiento de equipo de trabajo del personal de la unidad (sillas, escritorios, computadoras, etc.)	Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
4	Realizar requerimiento de las instalaciones físicas necesarias para la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional.	Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
5	Se remiten los requerimientos identificados a la Unidad Financiera de la Facultad para su aprobación o desaprobación.	Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
6	Aprobación de los requerimientos realizados para la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional, notifica la aprobación de los recursos y fin del procedimiento.	Unidad Financiera de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
7	Desaprobación de los requerimientos, para lo cual se deberá ajustar según las observaciones realizadas por la unidad financiera de la Facultad.	Unidad Financiera de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



Procedimiento para la Gestión de Recursos

PR-42-002/15

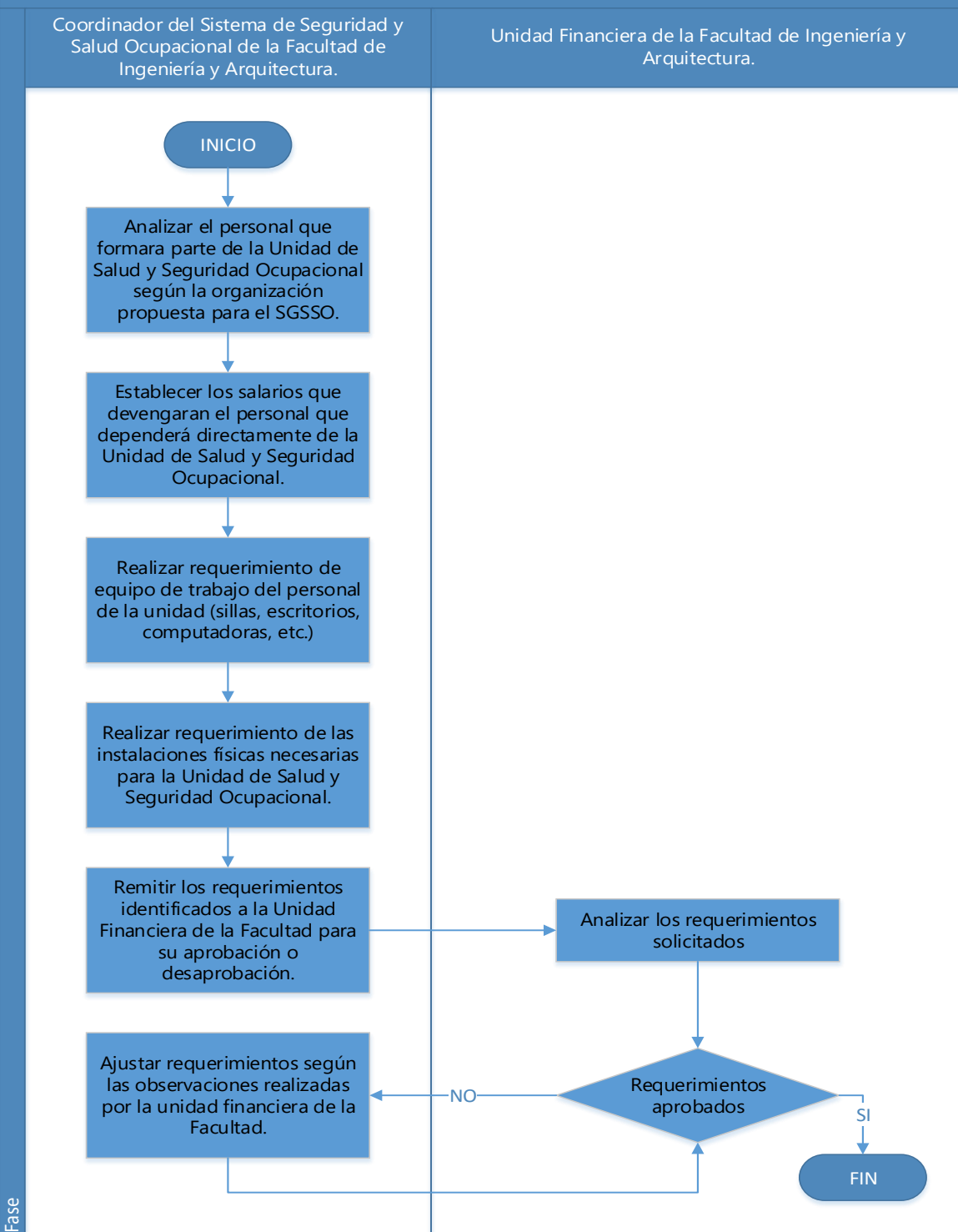
DIC 2015


Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 4/7

V.00

Procedimiento para la asignación de recursos para la Unidad de SSO de la FIA.



	Procedimiento para la Gestión de Recursos		PR-42-002/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/7	V.00	

PROCEDIMIENTO PARA ASIGNACIÓN DE RECURSOS PARA PROYECTOS REFERENTES A SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Reportar a la Alta Dirección de la Fía (Decanato), sobre proyectos de adaptación al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
2	La Alta dirección de la Facultad deberá analizar la información del proyecto y darle máxima prioridad a los requerimientos del Sistema de Gestión.	Alta Dirección de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura,
3	Realizar requerimiento de equipo o apoyo para satisfacer las necesidades del SGSSO en la FIA	Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
4	Remitir los requerimientos identificados a la Unidad Financiera de la Facultad para su aprobación o desaprobación.	Coordinador del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
5	Aprobación de los requerimientos realizados para la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional, notifica la aprobación de los recursos y fin del procedimiento.	Unidad Financiera de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
6	Desaprobación de los requerimientos, para lo cual se deberá ajustar según las observaciones realizadas por la unidad financiera de la Facultad.	Unidad Financiera de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



Procedimiento para la Gestión de Recursos

PR-42-002/15

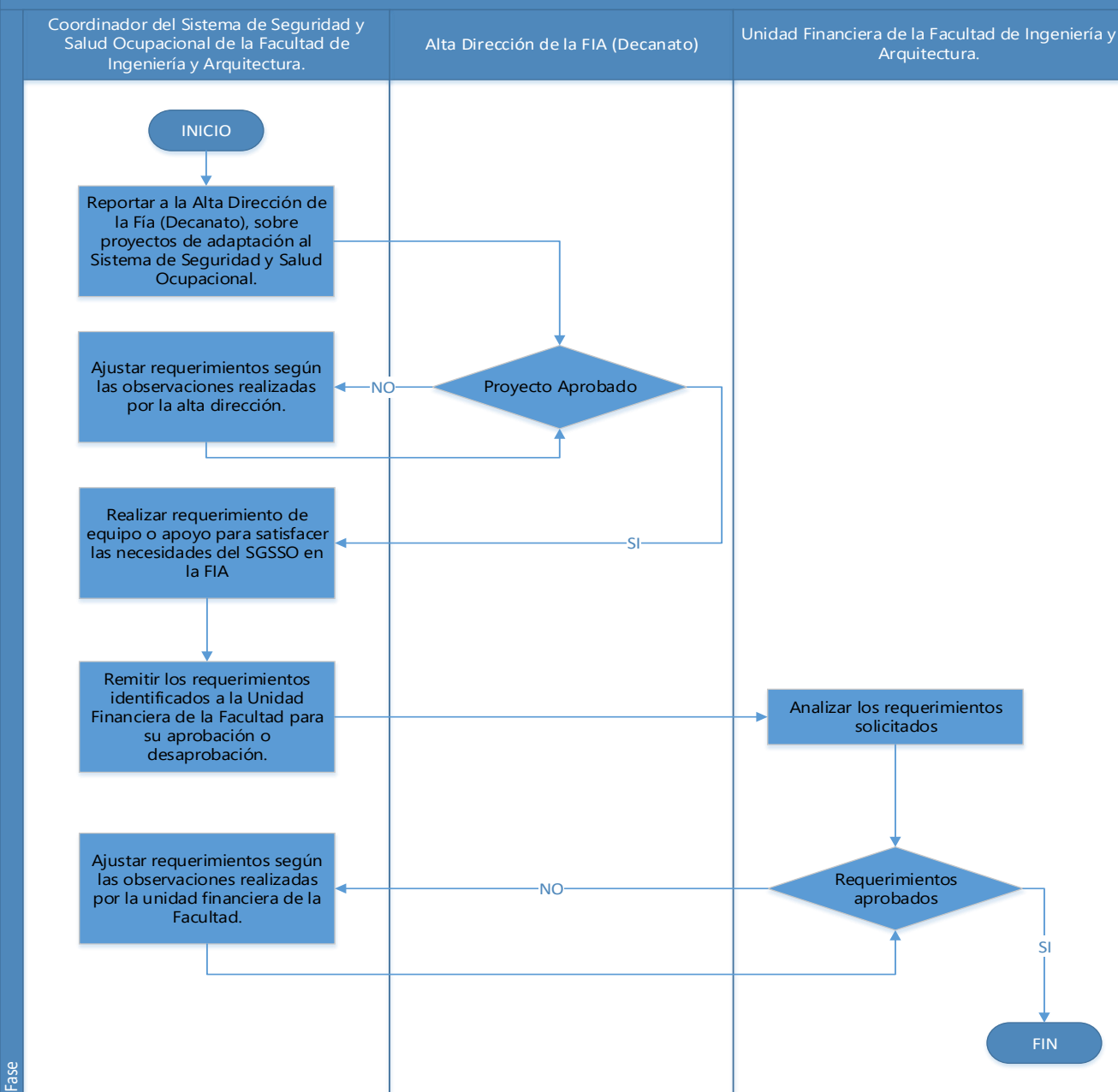
DIC 2015


Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 6/7

V.00

Procedimiento para la asignación de recursos para proyectos referentes a Salud y Seguridad Ocupacional




	Procedimiento para la Gestión de Recursos		PR-42-002/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/7	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para la Comunicación de la Información		PR-43-007/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 12-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta	Manual	MN-43-025/15
Formulario de Control de Asistencia de Capacitaciones por Tems de S&SO	Formulario	FR-42-022/15

	Procedimiento para la Comunicación de la Información		PR-43-007/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer la metodología a desarrollar para comunicar la información desde/hacia los empleados y otras partes interesadas sobre las actualizaciones, modificaciones o nuevos procedimientos, programas preventivos y controles que se realicen al Sistema de Gestión de S&SO con el fin de aplicar mejora continua de acuerdo a las disposiciones de la Ley aplicable y considerando los requerimientos de la norma OHSAS 18000 exige.

2. ALCANCE

- 2.1. Las disposiciones de este procedimiento se aplican a todas las personas, con caracterización de visitante, usuario, empleados y estudiantes que hagan uso de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.
- 2.2. Las comunicaciones de los tipos descritos desarrolladas en la empresa.

3. REGULACIONES

- 3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 3.2. **Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.** Título III: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO; Capítulo I: ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL; Artículo 8.

4. DEFINICIONES


- 4.1. **Comunicación:** implica la emisión de señales, tales como sonidos, gestos o señas con la única intención de dar a conocer un mensaje.
- 4.2. **Información:** es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.
- 4.3. **FIA:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- 4.4. **Prevención:** es el resultado de concretar la acción de prevenir, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse.
- 4.5. **S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional.

5. CONTENIDO

5.1 Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

Todas las comunicaciones para general conocimiento de todos los empleados y usuarios, y en relación con el Sistema de Gestión de la S&SO, se realizan por inclusión, ya sea a través de una capacitación, un comunicado o boletín para dar a conocer lo referente a cambios, actualizaciones y/o nuevas propuestas en el sistema. Se tiene la necesidad de dar a conocer a los empleados y partes interesadas los siguientes aspectos:

- Cambios regulatorios en el S&SO
- Investigación de incidentes y propuestas de solución
- Inspecciones Externas y sus resultados

	Procedimiento para la Comunicación de la Información	PR-43-007/15
		NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00

- Creaciones de nuevos procesos como parte de la mejora continua en el S&SO
Y otros que la organización del S&SO considere necesarios.

5.2 Disposiciones de las Partes Interesadas

A los empleados, usuarios, estudiantes y visitantes se les consulta periódicamente sobre el conocimiento de las nuevas disposiciones del Sistema de Gestión en S&SO, como estrategia de control y mejora continua.

Enfocados en el objetivo permanente de involucrar y hacer partícipes a todas las personas para el desarrollo y mejora continua del Sistema de Gestión en S&SO, se les solicita por los diferentes medios de comunicación una participación proactiva a través de dar a conocer propuestas, sugerencias y/o comentarios para su valoración y análisis, donde se emitirán informes sobre las conclusiones realizadas que puedan llevar a implantación de procesos y procedimientos para gestionar riesgos, identificar peligros, participación activas en programas de prevención, y otros que contribuyan al mejoramiento del sistema.

5.3 Responsabilidades


Es responsabilidad de la Alta Dirección de la FIA, a través de la Unidad de S&SO facilitar los medios para comunicar la información referente al Sistema de Gestión en S&SO, así como de involucrarse activamente en lo referente a SST.

Es responsabilidad del responsable del Coordinador de comunicación de información del Sistema de Gestión en S&SO de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador conocer el contenido de este procedimiento y de ponerlo en práctica.

Es responsabilidad de todos los empleados, estudiantes y usuarios estar implicados en la mejora del desempeño de la FIA.

5.3 Estrategia General de Comunicación de Información de S&SO



	Procedimiento para la Comunicación de la Información		PR-43-007/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/7	V.00	


DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La comunicación dentro de una organización fluye de dos formas vertical y horizontal, la vertical aun puede ser dividida en ascendente o descendente.

Actividad	Responsable
<p>La información que fluirá de forma vertical y ascendente es la que se utilizará para la comunicación de resultados e informes generados a partir de los procedimientos y programas del SGSSO. Además de sugerencia que pueden realizar los trabajadores en mejoras a la seguridad y salud ocupacional de ellos.</p> <p>Documentación nueva o modificada para el manejo del SGSSO y que debe ser aprobada por la Alta Dirección de la FIA, es decir Decano, Vice Decano y Junta Directiva. Esta se dará a conocer a todos los empleados de la Institución en forma de cascada por nivel jerárquico con apoyo del Coordinador de Comunicación de la FIA, para este caso correspondería a un delegado del comité de SSO.</p> <p>Anexo 1.</p>	Coordinador de SSO de la FIA
<p>La información que fluirá de forma vertical y descendente será la comunicación de la Política, Misión, Visión y Objetivos del SGSSO, reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, normativa del país en aspectos de seguridad y salud ocupacional(LGPRL), normativa internacional</p>	Alta Dirección de la FIA (Decano, Vice Decano o Secretario)
<p>La información que fluirá de forma horizontal será aquella en la que se reúna en los coordinadores del sistema de gestión para llegar a acuerdos o modificaciones que se consideren necesarias a realizar al SGSSO y que debe ser aprobadas por la alta dirección de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.</p> <p>Para ello los delegados del Comité reproducirán la información de forma horizontal con empleados administrativos, encargados de mantenimiento, jefes de laboratorio, para dar cumplimiento y conocimiento de los cambios y/o creaciones de los nuevos lineamiento.</p>	Coordinadores de los subsistemas de SGSSO (Delegados del Comité de la FIA)
<p>Los medios para realizar la comunicaciones los diferentes niveles y actividades a promocionar se hará mediante el seguimiento del Manual de Estrategia de Comunicación y Consulta MN-43.025/15</p>	Coordinador de Comunicaciones e información


Estrategia de comunicación de Políticas y objetivos de la FIA

Actividad	Responsable
<p>Establecer un punto de información para os visitantes de la FIA en donde se les proporcione la información estipulada de la Política, Misión, Visión, objetivos de la FIA . Esto mediante folletos informativos</p>	Coordinador de Comunicación e Información
<p>Realizar control de las empresas contratistas para la comunicación de la información estipulada mediante la invitación obligatoria a charlas de acreditación en donde uno de los temas será la comunicación de la Política, visión, misión y objetivos del SGSSO</p>	Coordinador de Acciones correctivas
<p>Se llevará el control de asistencia a estas charlas de empresas contratistas mediante el formato FR-42-022/15 Formulario de Control de Asistencia de Capacitaciones por Temas de S&SO</p>	Coordinador de Auditorias y Control

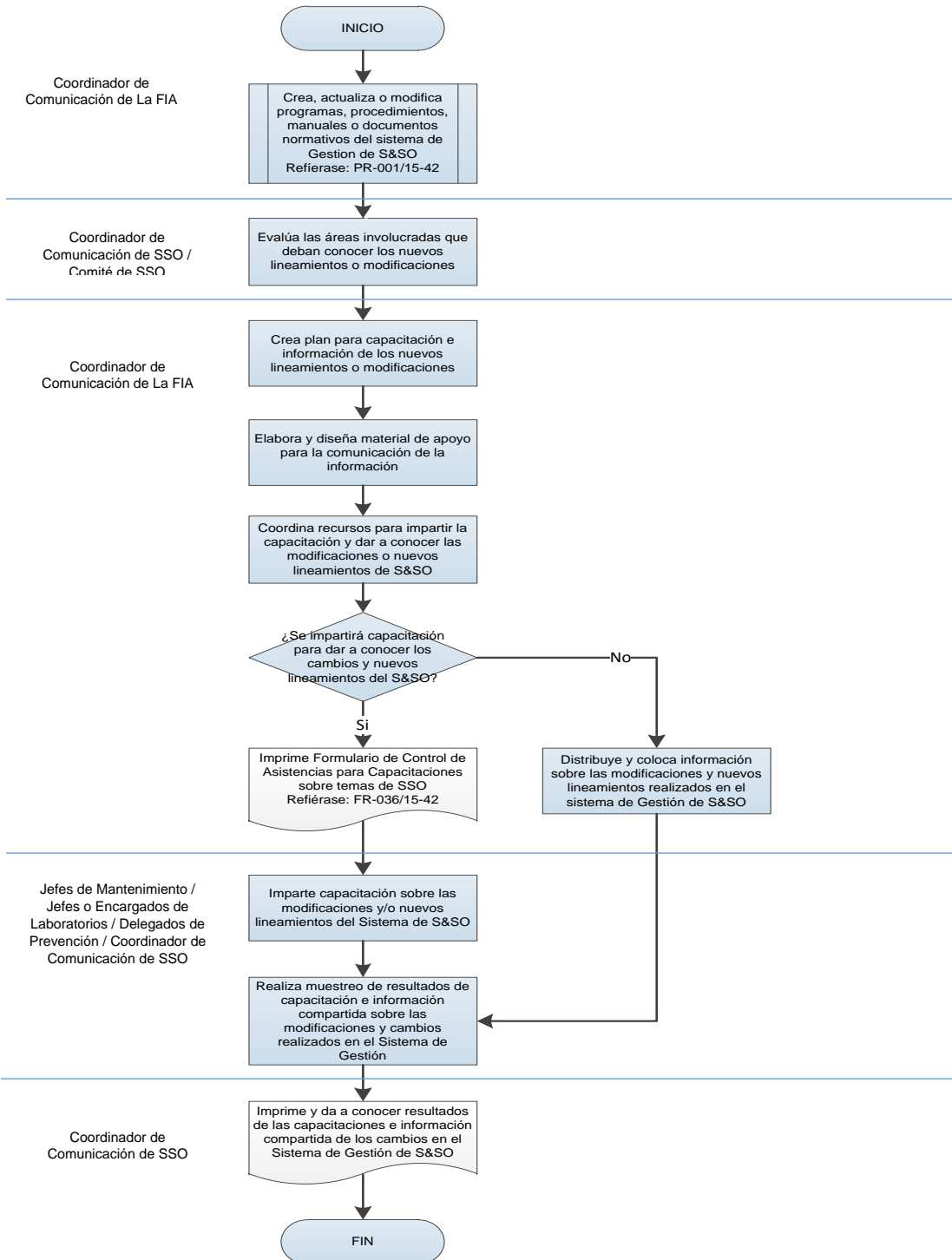
	Procedimiento para la Comunicación de la Información		PR-43-007/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/7	V.00	


Estrategia de comunicación de Registros

Actividad	Responsable
Recopilar todos los registros, informes del SGSSO generados a partir de los procedimientos , planes, programas	Coordinador de Acción Correctiva
Verificar mediante la lista de registros y lista de distribución si el informe, registro es del tipo Copia Controlada o Copia no controlada	Coordinador de Acción Correctiva
Si es de tipo Copia no controlada la información contenida podrá ser consultada por cualquier persona de la FIA	Coordinador de Acción Correctiva
Si el reporte, informe, registro es del Tipo Copia Controlada, tendrán acceso aquellas personas que son responsables de los resultados obtenidos	Coordinador de Acción Correctiva

	Procedimiento para la Comunicación de la Información	PR-43-007/15
		NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/7	V.00

5.4 Diagrama de Flujo General



	Procedimiento para la Comunicación de la Información		PR-43-007/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/7	V.00	

6. ANEXOS

Matriz de Comunicación Jerárquica en la FIA

La comunicación será en efecto cascada por temas de cambios y/o modificaciones del sistema referente a regulaciones, programas de concientización, entrenamiento, etc.


Tipo de Comunicación	Alta Dirección (Junta Directiva, Decano y Vice-Decano)	Comité de SSO de la FIA	Coordinador de Comunicación de SSO	Empleados de la FIA (Personal de Mantenimiento, Personal Docente, Personal Administrativo)
Regulación Legal Salvadoreña	1*	2	3	4
Concientización		1	2	3
Capacitaciones Programadas			1	2

*La numeración indica el orden de cómo debe darse la comunicación dentro de la FIA, es decir los temas regulatorio salvadoreños ya aplicados a la FIA debe de darlos a conocer la Alta Dirección para que haya una aplicación, conocimiento y compromiso por partes de todas las restantes que se encuentran debajo de esta.

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para el control de Documentos		PR-43-010/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/10	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 12-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Lista de Distribución de Documentos	Formulario	FR-45-021/15
Manual para la codificación y diseño de documentos	Manual	MN-44-002/15

	Procedimiento para el control de Documentos		PR-43-010/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/10	V.00	

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es controlar eficazmente los documentos requeridos por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y de la norma OHSAS 18000:2007.

2. ALCANCE

2.1. Aplica a todos los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tanto internos como externos.

3. REGULACIONES

3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. DEFINICIONES

4.1. **Copia no controlada:** Copia de documentos que se entregan a entidades externas y que no es necesario recoger ni cambiar en caso de actualización.

4.2. **Copia controlada:** Copia de un documento sometido a los controles que se describen en este procedimiento, con el fin de asegurar al poseedor del documento que cuente con la última versión de éste. Su distribución es efectuada mediante registro en el formato FR-036/15-45 Lista de Distribución de documentos

4.3. **Documento:** Información y su medio de soporte.

4.4. **Documento interno:** Documento diseñado para el SGSSO de la Facultad. Ej.: procedimiento, guía, instructivo, entre otros.

4.5. **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.


4.6. **Proceso:** Conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en resultados.

4.7. **Programa:** Documento que establece el conjunto de actividades para asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.8. **Registro:** Documento que suministra evidencia objetiva de actividades efectuadas o de resultados alcanzados.

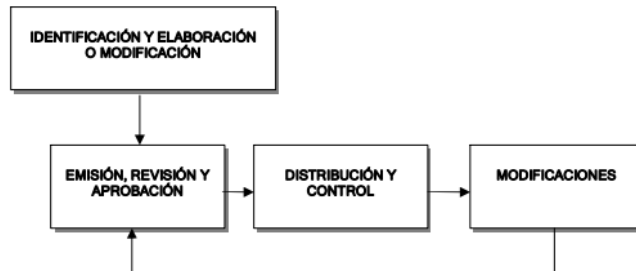
5. CONTENIDO

5.1. El Administrador del Sistema del Control de los Documentos es responsable del control y verificación del estado de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, además de velar por el cumplimiento del presente procedimiento.

	Procedimiento para el control de Documentos	PR-43-010/15
		NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/10	V.00

5.2. Generalidades

El esquema siguiente muestra los mecanismos que se tienen en cuenta para desarrollar y controlar una nueva documentación o la modificación de la misma. Debe hacerse notar que en el control de la documentación, cada uno de los capítulos del Manual es considerado como un documento separado del resto, de manera que se facilita su gestión.



El responsable del sistema de control de documentos administrará a través de una base de datos de todos los documentos pertinentes al sistema de Gestión de SSO. Toda documentación vigente, estará controlada por el administrador, a través del formulario FR-44 -001/15 Lista Maestra de Documentos, donde se especifican los códigos de los documentos, nombres, versión, apartado de la norma al cual corresponde.

5.3. Elaboración e Identificación de la Documentación Interna del Sistema de Gestión de la SSO

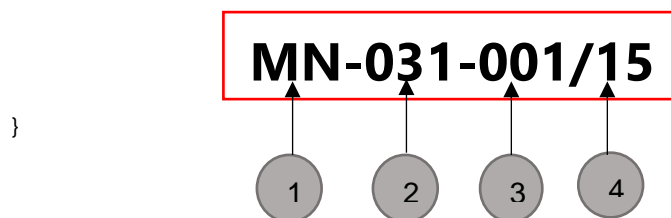
La decisión de elaborar un documento se toma en función de:


- Exigencia de norma OHSAS 18001:2007, de un reglamento o una norma aplicable
- Si la falta de este documento puede afectar negativamente a la seguridad y salud en el trabajo.

Una vez detectada la necesidad de elaborar un documento nuevo, la persona responsable del área afectada junto al Responsable de la SSO desarrolla un borrador que somete a la revisión y aprobación de la alta dirección. Los documentos deben ir claramente identificados con, al menos, el título del documento, la edición y la fecha, así como debe ir identificado como de propiedad de La Facultad. Una vez aprobado el documento se distribuye, si fuese necesario, a las personas afectadas.

5.4. Sistema de Codificación

La codificación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, se hará en una combinación de números y letras mayúsculas, tomando como referencia los tipos de procesos, el año de creación los documentos, el correlativo y la facultad a la que pertenecen como se detalla a continuación:



	Procedimiento para el control de Documentos		PR-43-010/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/10	V.00	

1. Tipo de Documento: Manual
2. Apartado de la norma OHSAS 18000 a la cual da cumplimiento el documento.
3. Correlativo de Creación de Tipo de Documento Anualmente: ###
4. Año de Creación del Documento:##


Documentos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la facultad de ingeniería y arquitectura

NOMBRE DE DOCUMENTO	CÓDIGO
Manual	MN
Política	PO
Procedimientos	PR
Planes	PL
Formulario	FR
Programas	PG

5.5. Contenido de los documentos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la facultad de ingeniería y arquitectura

A continuación se especifica el contenido de que los documentos deben requerir al ser elaborados:








APARTADO	DESCRIPCIÓN
Objetivo	Describe el propósito por el cual fue diseñado el documento
Alcance	Establece los límites de aplicación del documento, se refiere a las áreas, procesos, procedimientos, etc., que se afecten con el
Definiciones	Incluye el vocabulario, los conceptos y los términos que se consideren necesarios para entender los procesos, los procedimientos, etc., a que haga referencia el documento.
Contenido	Se realiza una descripción detallada de las actividades, para lo cual se utiliza diagrama de flujo y tabla de descripción de actividades.
Anexos	En esta sección se incluyen elementos adicionales, como formatos, fotografía, gráficos, tablas, ejemplos específicos, que permiten una mejor

	Procedimiento para el control de Documentos		PR-43-010/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/10	V.00	

5.6. Aspectos de forma de los documentos


Para elaborar los documentos del Sistema de Gestión de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, debe tenerse en cuenta los siguientes criterios:

5.6.1. Encabezado

Todas las hojas de documentos pertenecientes al SSO deben de presentar el cuadro ejemplificado anteriormente, que identifica al documento y contiene la siguiente información:

8. Logo de la Universidad de El Salvador
9. Título de Documento: El cual debe de escribirse con letra "Segoe UI", tamaño "10", en "negrita" con alineación "centrada".
10. Nombre del Departamento que pertenece el documento: El cual debe de escribirse con letra "Segoe UI", tamaño "10" y con alineación "centrada".
11. Número de Página: con letra "Segoe UI", tamaño "10" y con alineación "centrada". Formato "x" de "y".
12. Código del Documento: con letra "Segoe UI", tamaño "10", en "negrita" con alineación "centrada".
13. Mes de Creación del Documento: con letra "Segoe UI", tamaño "10", en "negrita" con alineación "centrada". Indicando MMM y año actual AA.
14. Versión del Documento: Se indica la versión del documento con letra "Segoe UI", tamaño "10", en "negrita" con alineación "centrada"; colocando inicial V, de versión, seguido de punto y ## de versión.

	Procedimiento para el control de Documentos		PR-43-010/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/10	V.00	

5.6.2. Apertura del Documento

Al iniciar el documento, en la parte superior de la hoja, la información debe de ir la siguiente matriz que se muestra a continuación:

PANEL DE APROBACIÓN 1

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
3 Elaborador		Equipo de Control y Riesgos de SSO	
Revisor	4	Comité de SSO	
5 Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y	

Fecha de Aprobación: **DD-MMMMM-AAA** 6


7. Título que nombra PANEL DE APROBACIÓN
8. Encabezado de la matriz: Muestra todos los campos a llenar para identificar la pertenencia del documento, los campos son: Función, Nombre, Cargo y Firma.
9. Elaborador: persona que quien elabora el documento.
10. Revisor: Encargado de verificar que el contenido del documento sea acorde con lo que se realiza o que se pretende especificar, el firmante es especialista del contenido del documento.
11. Aprobador: persona que confirma que el contenido del documento es correcto y por lo tanto se responsabiliza de cualquier disconformidad del mismo.
12. Fecha de Aprobación: debe de ser con letra Segoe UI, tamaño 9, negrita; colocando en número el día, en letras el mes y en números el año.

5.6.3. Documentos Relacionados

La fuente del texto de los documentos relacionados debe escribirse en letra "Segoe IU" tamaño 9, interlineado 1.15 y dos espacios después de terminar el párrafo.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
N/A	N/A	---

	Procedimiento para el control de Documentos		PR-43-010/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/10	V.00	



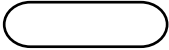

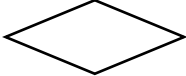

4. Nombre del documento que se relaciona con el que se está presentando.
5. Tipo de Documento que se relaciona, este puede ser manual, formulario, procedimiento, plan o política.
6. Se escribe el código del documento.


5.6.4. Cuerpo del Documento

Para la redacción de los documentos del SSO de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, debe de tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- El texto de los párrafos debe estar justificado de forma homogénea entre márgenes y los títulos justificados a la izquierda.
- Las notas a pie de página deben de escribirse en "Segoe IU" tamaño "6".
- La fuente del texto debe escribirse en letra "Segoe IU" tamaño 9, interlineado 1.15 y dos espacios después de terminar el párrafo.

5.7. Diagrama de flujo general

SIMBOLO	DEFINICIÓN
	Operación o actividad de un procedimiento. se menciona la actividad o la tarea que se desarrolla de acuerdo con la secuencia del procedimiento que se está documentando.
	Conector: Representa una conexión o enlace de un paso del proceso o procedimiento con otro dentro de la misma página o entre páginas. El símbolo lleva inserto una letra
	Inicio-Fin: Indica el comienzo o final de un procedimiento.
	Conector de página diferente: Se emplea para realizar la conexión del diagrama de una página a otra. Los dos conectores se relacionan mediante números arábigos.
	Decisión: Se emplea para indicar la aprobación, aceptación o la decisión después de una actividad de revisión, verificación o cuando se presenta un camino alternativo.
	Dirección de Flujo: Conecta los símbolos; señala el orden en que se deben ejecutar los distintos pasos; define de esta manera la secuencia del proceso.

	Procedimiento para el control de Documentos		PR-43-010/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/10	V.00	

5.8. Emisión, Revisión y Aprobación de la Documentación Interna del Sistema de Gestión de la SSO

El Responsable del sistema de control de documentación es el encargado de la revisión de los documentos del Sistema de Gestión de la SSO, para que esta sea lo más beneficiosa para la Facultad. Esta revisión se hará siempre que existan modificaciones en el Sistema de Gestión de la SSO (tales como Política, organización, cambio de actividades...), que aconsejen tal revisión.

Cualquier persona de la organización puede solicitar modificaciones o revisiones al Responsable, quien, una vez estudiadas, incorporará aquellas que considere adecuadas. Cada revisión será identificada con un número de dos dígitos, comenzando desde 00, y la fecha de la revisión (versión). El texto modificado en la página en la última edición se identificará marcándolo en negrita todas las modificaciones realizadas respecto a la revisión precedente. Una vez revisados los documentos por parte del responsable estos pasan a la aprobación por la alta dirección. Tanto la edición, revisión como la aprobación se evidencian mediante las firmas en la primera página de los documentos.

5.9. Distribución y Control de la Documentación Interna del Sistema de Gestión de SSO

Todos los documentos son propiedad de la Facultad quedando totalmente prohibida su reproducción y/o distribución no autorizada.

La distribución de la documentación es responsabilidad del Responsable del sistema de control de documentación. La distribución se realiza a las personas o los departamentos de la facultad que disponga la alta dirección. La distribución de los documentos quedará evidenciada mediante firma del responsable del departamento que recepciona la copia en la FR-040/15-45 "Lista de distribución de Documentos".


El sistema de distribución garantiza:

- El uso de documentos actualizados.
- Los documentos están disponibles en los puntos que se han de utilizar
- Los documentos obsoletos
- Cuando se guardan documentos obsoletos por motivos legales o simplemente por guardar la información, serán identificados debidamente, mediante la leyenda de "OBSOLETO".

Las ediciones vigentes de los documentos están disponibles en lugares accesibles para todos aquellos colaboradores que lleven a cabo actividades relacionadas con el funcionamiento efectivo del Sistema de Gestión de SSO.

a. Copias controladas y no controladas de los documentos

Las copias impresas válidas, o copias controladas, serán aquellas que sean solicitadas al Administrador del Sistema, y serán identificadas mediante un sello estampado en la portada del documento con la


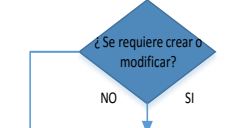
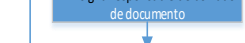
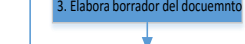


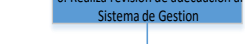

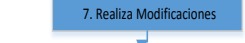
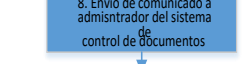

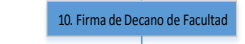
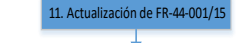
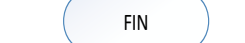
	Procedimiento para el control de Documentos	PR-43-010/15
		NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/10	V.00


expresión COPIA CONTROLADA; de no ser así, cualquier reproducción del documento se considerará como copia no controlada y no serán válidas. Dicho sello estará únicamente bajo la disposición del Administrador del Sistema de Control de Documentos.

Ningún usuario autorizado o no autorizado, a la base de datos que conforma el Sistema de Control de Documentos, tiene la autorización de imprimir y distribuir copias impresas de cualquier documento o parte de él, a personas ajenas al sistema de control.

5.10. Diagrama de Flujo General

5.11. Diagrama de flujo

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	RESPONSABLES
	1. Identifica: la necesidad de actualización de los documentos internos e informa al administrador del control de documentos designado.	Coordinador de Comunicación e Información
	Establecer si se requiere tomar una acción inmediata (corrección) y ejecutar. Si es una no conformidad potencial no aplica la corrección.	Coordinador de Comunicación e Información
	2. Asigna el responsable de elaborar el borrador del documento	Coordinador de Comunicación e Información
	3. Elabora el borrador del documento de acuerdo con el manual de codificación MN-44-002/15 y lo entrega al responsable del proceso para su revisión, citando la totalidad de los cambios realizados en el campo "Identificación de modificaciones"	Coordinador de Acciones Correctivas
	4. Realiza la revisión técnica, y si lo considera necesario, asigna un funcionario con la competencia requerida para acompañar la revisión. En el caso de anulación, revisa la pertinencia de la anulación.	Coordinador de SSO de la FIA
	5. Envía comunicado formal al encargado de la unidad de seguridad y salud ocupacional para solicitar revisión del procedimiento	Coordinador de Comunicación e Información
	6. Revisa: la coherencia del documento con los parámetros establecidos en el SGSSO de acuerdo con el manual de codificación y realiza observaciones pertinentes.	Coordinador de Auditoría y Control
		
	7. Realiza Modificaciones: Realiza los ajustes al documento, a partir de las observaciones emitidas por el encargado de la unidad del SSO	Coordinador de Acciones Correctivas
	8. Envía comunicado al administrador del sistema de control de documentos para la actualización de documentos.	Coordinador de Comunicación e Información
	9. El administrador de control de documentación, verifica y ajusta cuando sea necesario el número de versión del documentos de acuerdo a su historial. Actualiza los ítems de: aprobó y fecha de aprobación. Coloca fecha de actualización en el control de cambios.	Coordinador de Acciones Correctivas
	10. Firma de Decano de la facultad, en aprobación del documento para su comunicación y publicación.	Alta Dirección de la FIA
	11. Actualización del Listado Maestro de documentos FR-44.-001/15	Coordinador de Acciones Correctivas
		

	Procedimiento para el control de Documentos		PR-43-010/15
			NOV2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/10	V.00	


6. **ANEXOS**

N/A

7. **REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES**

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FIA		PR-46-015/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/6	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 12-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Formato de Control de Visitantes	Formulario	FR-46-039/15

	Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FIA		PR-46-015/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/6	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos necesarios para asegurar que todas las personas que visiten la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, tanto proveedores como usuarios externos lo realicen con la seguridad de no ser víctimas de un incidente o accidente de riesgo.

2. ALCANCE

Este procedimiento comprende a todos los Proveedores o Usuarios Externos que visiten las áreas específicas de oficina, laboratorios, bibliotecas, áreas de recreación, pasillos entre otros dentro de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.


Aplica también para las personas identificadas como "Visitantes" que hagan uso de las instalaciones de la FIA.

3. REGULACIONES

- **LGPRLT:** Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo. (Decreto 245)
- **OHSAS 18000:** Normas Internacionales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. DEFINICIONES

- **Control:** Examen u observación cuidadosa que sirve para hacer una comprobación.
- **ENCARGADO DE VISITA:** Es el empleado de la empresa encargado de atender a la visita, con la cual debe permanecer mientras esta se encuentre en las instalaciones, puede ser encargado de Laboratorio, encargado de SSO de una Escuela de la FIA, encargado de Coordinar Visitas.
- **FIA:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- **S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional.
- **SGSSO:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **VISITANTE:** Es toda persona que no labora para la institución o sea persona en calidad de "estudiante" y cuya presencia en la institución es por corta duración.
- **Proveedor:** Que provee o abastece a otra persona de lo necesario o conveniente para un fin determinado.

	Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FIA		PR-46-015/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/6	V.00	

5. CONTENIDO

5.1. Responsable de Control de Proveedores y Usuarios Externos en la FIA

El responsable de llevar el control de proveedores y usuarios o visitantes en la FIA, será quien coordine o se encargue de cada área específica de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura; es decir:

Área	Responsable
Zonas Verdes y Recreativas	N/A – Se colocará señalizaciones para el uso adecuado de las instalaciones
Laboratorios	Encargados de Laboratorios
Aulas	Encargado de Mantenimiento de Aulas/ Catedrático que dirige la Sesión Catedrático que dirige el Evento Coordinador de Eventos
Oficinas Administrativas	Se elegirá a una persona que lidere el grupo en temas de SSO Integrante del Comité Líder de Grupo Encargado Oficial de Visita

Fuente Propia

El Coordinador de Control será el responsable de verificar que se cumplan los controles específicos para la atención de las visitas así como el reguardo y almacenamiento de los registros tomados por cada encargado de las áreas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura; si este verifica que no se cumplen los controles posterior a una auditoria deberá emitir informes indicando la conformidad o No conformidad de los mismos para evaluación del Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual indicara las medidas a tomar en cuenta para considerar si se requiere un escalamiento a la Alta Dirección.

5.2 Información y Comunicación a Brindar a Proveedores y Usuarios Externos de la FIA

El informar a los proveedores y usuarios externos y visitantes de la FIA sobre las medidas preventivas a tener en cada área de trabajo servirá para evitar posibles incidentes o accidentes que ocurran a causa de riesgos laborales. Es por ello que se requiere conocer el "Programa de Entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional" (PG--33002/15), el cual indica los lineamientos mínimos que deben de cumplir con el fin de evitar incidentes o accidentes dentro de las área de trabajo.

Tipo de Persona	Metodología para Informar y comunicar Medidas de Prevención
Proveedores	Programa de Entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional
Usuarios Externos	
Visitantes	Señalizaciones Broshure con contenido en SSO Programa de Entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional



Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FIA

PR-46-015/15

DIC 2015

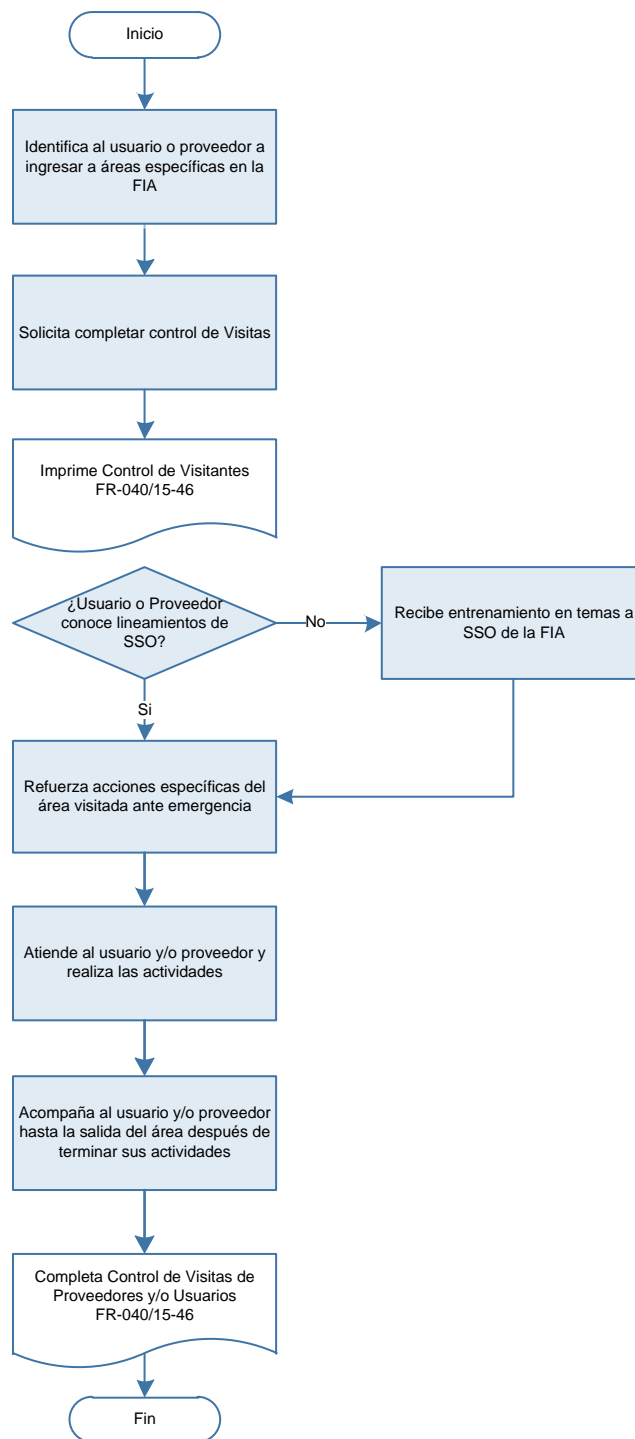
Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA


Página: 4/6

V.00

Diagrama de Flujo General

5.2. Diagrama de flujo




	Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FIA		PR-46-015/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/6	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento de Permisos de trabajo		PR-46-016/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/11	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 12-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Permisos de Trabajo en alturas	Formulario	FR-46-021/15

	Procedimiento de Permisos de trabajo		PR-46-016/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/11	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer las normas de seguridad necesarias para asegurar que no se inicia ningún trabajo que por sus riesgos especiales pueda desencadenar situaciones de emergencia para los trabajadores, las instalaciones y/o la comunidad universitaria, hasta que no se hayan controlado previamente las condiciones de seguridad que permitan su realización sin riesgos o bajo riesgos controlados y se disponga de la autorización del Permiso de Trabajo por escrito.

2. ALCANCE

Entran dentro de este procedimiento, independientemente de que las ejecute personal interno o externo, las siguientes tareas:

- Trabajos con fuentes de calor
- Trabajos de mantenimiento y limpieza en recipientes cerrados.
- Trabajos en instalaciones eléctricas.
- Trabajos ocasionales en altura.
- Trabajos de Demolición
- Trabajos con sustancias peligrosas


Otros trabajos para los que el responsable de área considere necesario un permiso para ejecutarlos.

3. REGULACIONES

- 3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 3.2. **Decreto 89:** Reglamento general de prevención de riesgos en lugares de trabajo.

4. DEFINICIONES

- 4.1. **Permiso de trabajo:** documento escrito, por el que un autorizante concede permiso a un solicitante, para que el mismo o a través de un ejecutante realice un trabajo bajo ciertas condiciones de seguridad.
- 4.2. **Trabajo con fuentes de calor:** son los trabajos que agrupará los riesgos emergentes de la utilización de equipos, que puede producir ignición de inflamables y combustibles por la generación de chispas o temperaturas en áreas clasificadas.
- 4.3. **Trabajo eléctrico:** involucran tareas de riesgo eléctrico, consignaciones y operación en circuitos, líneas aéreas, set, etc.
- 4.4. **Trabajos en espacio confinado:** comprende trabajos en lugares bajos, excavaciones, contenedores con salidas distinguidas, bodegas, en donde pueda estar reducido el oxígeno del aire o que exista la presencia de contaminantes comprende el ingreso de operarios a cisternas, tanques en general, piletas, hornos, separadores, calderas y drenajes.
- 4.5. **Trabajos con Sustancias Peligrosas:** Este permiso aplica para aquellos trabajos en los cuales se manipule sustancias peligrosas; es decir, aquella cuyo grado de peligrosidad sea a partir de 2, ya sea en salud, inflamabilidad, reactividad.

	Procedimiento de Permisos de trabajo		PR-46-016/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/11	V.00	

- 4.6. **Trabajos en altura:** trabajos que superen los 2.00 mts., que generen riesgos de caídas por ausencia de protecciones, incluyen trabajos en equipo de torre, antenas, estructuras, edificios, postes, columnas, mástiles, etc.
- 4.7. **Trabajos en excavaciones:** se refiere al zanjeo y / o excavaciones que pueden ocasionar atrapamientos de operarios por derrumbes.
- 4.8. **Responsable del Área:** Es la persona que tiene a su cargo el área o equipos en los cuales se realizará el trabajo.
- 4.9. **Responsable del Trabajo:** Es la persona que tiene a su cargo al personal de la empresa o de los contratistas encargados de la ejecución del trabajo.

5. CONTENIDO

En la realización de actividades de especial peligrosidad existe un riesgo potencial de generación de accidentes graves. Para prevenir dichos accidentes es necesario disponer de sistemas de trabajo seguros que incluyan permisos de trabajo para la realización de dichas actividades.

No se trata simplemente de una autorización para realizar una actividad potencialmente peligrosa, sino más bien, de una parte esencial del sistema de trabajo que determina cómo dicha actividad debe llevarse a cabo de forma segura.

La autorización de un permiso de trabajo implica que se han adoptado las medidas apropiadas para planificar la ejecución de una actividad y se han considerado los riesgos asociados a la misma. La autorización puede referirse a la realización de un determinado tipo de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en caliente,...), y/o al acceso a ciertas áreas o locales de especial riesgo (espacios confinados) para la realización de cualquier tipo de trabajo.


Responsabilidades:

Cada Área, será responsable de designar las personas que se encargarán de emitir Permisos de Trabajo, las cuales deberán tener la experiencia necesaria para ejecutar el trabajo y haber aprobado el Curso de Emisión de Permisos de Trabajo. Corresponde al Área de Seguridad Industrial la capacitación y evaluación del personal propuesto para emitir Permisos de Trabajo.

5.1. Elaboración y autorización del Permiso de Trabajo

ADVERTENCIA: Ningún trabajo debe iniciarse si previamente no se ha emitido el permiso de trabajo y se han adoptado todas las medidas de seguridad.

El Permiso de Trabajo debe ayudar a la comunicación entre todas las partes involucradas, por lo que se deben definir las responsabilidades de las personas que tienen que llevar a cabo las varias fases del trabajo, preparación, autorización, ejecución, supervisión, entrega y restablecimiento de operaciones.

	Procedimiento de Permisos de trabajo		PR-46-016/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/11	V.00	

Responsable del proyecto y sus responsabilidades en la **EMISION** y primera firma del permiso de trabajo:

- Previo a realización de las tareas analizará los riesgos previsibles y las medidas de prevención y protección aplicables, si es necesario contará con la colaboración del Servicio de Prevención.
- Facilitar al responsable de la ejecución del trabajo la presente instrucción de trabajo, así como aquellas otras normas de actuación necesarias.
- Pedir al responsable de la ejecución del trabajo la realización de todas las comprobaciones necesarias establecidas en el Permiso de trabajo.
- Firmar el Permiso de trabajo, que confirmen que las precauciones especificadas se han tomado en cuenta, que se han hecho los aislamientos necesarios. Nota: es mandatorio completar los permisos en el lugar donde se realizará el trabajo por las partes involucradas.
- Una vez terminado el trabajo, el Responsable Ejecutor del Trabajo deberá revisar la zona, juntamente con las personas que participaron en la ejecución del trabajo, para su entrega al Responsable del Área correspondiente.
- Deberá guardar los permisos de trabajo en un periodo de 1 año desde su emisión.


Responsable del área y sus responsabilidades en la segunda firma del permiso de trabajo:

- No firmará/ ordenará el inicio del trabajo hasta tener el permiso de trabajo debidamente llenado y con la primera firma(Responsable del proyecto)
- Revisará personalmente el lugar de trabajo y los medios de y protección necesarios. Realizará las comprobaciones necesarias.
- Dar las instrucciones y los equipos de seguridad necesarios a los trabajadores para la realización de los trabajos.
- Retira comprobante de realización de trabajo en el área del que es responsable.

Luego, el Permiso de Trabajo debe ser firmado de aceptado por las personas que harán el trabajo.

Responsabilidades de trabajador/ es que realicen el trabajo:

- Cumplir con las normas de seguridad y protección individual indicadas en el Permiso.
- No utilizar el Permiso por más tiempo del autorizado. En caso necesario solicitar uno nuevo.(El permiso tiene una vigencia de 8 horas)
- Interrumpir el trabajo en caso necesario por motivos de seguridad y comunicar a su mando directo y a la persona que autorizó el Permiso. La reanudación del trabajo requiere una revisión del permiso.
- Firmar el permiso de trabajo confirmando así el entendimiento del trabajo a realizar, los peligros envueltos en la tarea y las precauciones requeridas, y que toda la información del permiso ha sido comunicada y explicada a todos los trabajadores involucrados
- Después de las firmas de autorización, el permiso de trabajo debe colocarse en un lugar visible en todo momento en la ejecución del trabajo.
- Pedir al responsable de área comprobante de trabajo y entregar el permiso completo al responsable de la emisión del trabajo (Responsable del proyecto).

	Procedimiento de Permisos de trabajo		PR-46-016/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/11	V.00	

Responsabilidades del contratista de la empresa que realice los trabajos de especial peligrosidad.

- Cuando sea informado de un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas: Adoptar las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando sea informado de ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas: Proceder de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

Responsabilidades de laboratorios o talleres implicados.

- Evaluar junto con los alumnos practicantes todos los riesgos en los que se encuentran, en la ejecución de sus prácticas.
- Garantizar que los alumnos estén conscientes de los riesgos presentes en el lugar de trabajo.
- Brindar todo el EPP de ser necesario en las tareas que realizan los alumnos.

5.2. Trabajos de fines de semana y días de asueto

- Para los trabajos que deban ejecutarse durante fines de semana o en días de asueto, en ausencia del Responsable del Área donde se ejecutará el trabajo, toda la responsabilidad de la autorización de los permisos recae en la persona interesada Responsable del Proyecto, quien supervisará directamente el trabajo.
- Para los permisos de trabajo en alturas, andamios y espacios confinados se realizará el chequeo médico por parte del personal brigadista, el cual dará la autorización a los ejecutores del trabajo.


5.3. Archivo del Permiso de Trabajo

Las copias y registros de todos los permisos editados deben ser mantenidos, por al menos un año, a partir de la fecha de emisión, en el archivo central de la facultad. Es una buena práctica que todos los permisos sean retenidos por un período adecuado para dar una evidencia auditable de que el sistema está operando como se planeó.

5.4. Monitoreo y revisiones

Todo trabajo realizado con permiso de trabajo abierto deberá ser monitoreado cada 3 horas, con la finalidad de asegurar que el sistema sea operado como se planeó. Los procedimientos de monitoreo deben abarcar los siguientes aspectos:

- Chequeo sorpresa del sistema en uso, para asegurar que los documentos del permiso hayan sido completados y autorizados correctamente y asegurar un control operacional adecuado. Esto le corresponde al supervisor del trabajo o responsable del proyecto.

	Procedimiento de Permisos de trabajo		PR-46-016/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/11	V.00	

- Los chequeos, auditorías sorpresas y simulacros de los sistemas de permiso de trabajo deben ser documentados y guardados. Además, cualquier deficiencia detectada necesita ser corregida rápidamente.
- Ciertas tareas podrían requerir que los peligros sean monitoreados continua o intermitentemente, mientras que el trabajo está en progreso, por ejemplo: el monitoreo de la atmósfera por oxígeno, gases tóxicos, gases inflamables, etc. Estos puntos deben ser especificados en el permiso.

5.5. Exposición del permiso

Los permisos de trabajo autorizados deberán ser exhibidos, de forma visible, en el lugar de trabajo para que el personal pueda identificar las tareas peligrosas que se están realizando en esa área.

5.6. Notificación de emergencia

Los permisos de trabajo quedan automáticamente suspendidos en caso de situaciones de emergencias de la planta o de toda la instalación (terremotos, alarmas, etc.) o cuando las condiciones atmosféricas no permitan finalizar la tarea.

5.7. Finalización y entrega del trabajo


La finalización y entrega del trabajo terminado debe ser revisado por las personas que llevaron a cabo el trabajo, el responsable del proyecto y el responsable del área. Esta revisión será llevada a cabo mediante una inspección física de las instalaciones o equipos involucrados en la tarea realizada.

5.8. Estructuración del formato de permiso de trabajo

El formato del permiso de trabajo debe ser diseñado tomando en cuenta las condiciones de cada tipo de tarea y sus requerimientos, para algunos trabajos será necesario la emisión de diferentes tipos de permisos de acuerdo a las tareas que estén involucradas en el trabajo a fin de considerar todos los peligros presentes y las precauciones requeridas.

Los elementos esenciales de la forma del permiso de trabajo son:

- **Fecha de Emisión:** Si el trabajo no se concluye en 1 día deberá de realizarse un permiso de trabajo nuevo por cada día de trabajo que lo requiera.
- **Hora:** Incluirá Desde: ____ Hasta: _____, en lo que se debe garantizar que el lapso de trabajo no será más de 8 horas.
- **Lugar de trabajo:** Se debe definir el lugar donde se realizará el trabajo
- **Descripción del trabajo:** Se realizará una breve descripción de trabajo a realizar
- **Entidad Contratante:** Este espacio será llenado en caso sea una empresa contratista la que está realizando el trabajo.

	Procedimiento de Permisos de trabajo		PR-46-016/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/11	V.00	

- **Riesgos asociados.** Identificarán los peligros potenciales que tendrán y a los riesgos a los cuales estarán expuestos.
- **Nombre y firma del trabajador:** El trabajador firma de aprobación y conocimientos a los riesgos a los cuales se encuentra al realizar el trabajo y las medidas y controles que utilizará obligatoriamente para reducirlos.
- **Herramientas a utilizar:** Se especificarán las herramientas que utilizaran en el trabajo descrito, haciendo un chequeo previo de cada una de ellas.
- **Equipo de protección requerido:** clara identificación de cualquier requerimiento de equipos de protección personal u otro equipo protector especial.
- **Firmas de autorización:** Autorizaciones para realizar el trabajo: Los permisos deben ser completados por el Responsable Ejecutor del Trabajo y debe ser firmado de autorizado por el Responsable del Proyecto y por Responsable del Área en que se desarrollará el trabajo. Estas firmas confirman que las precauciones especificadas se han tomado en consideración y se han hecho los aislamientos requeridos. Antes de firmar, debe ser confirmado por inspección personal. Una manera de asegurar esto es completar las formas del permiso en el lugar de trabajo.
Todas las firmas deben ser legibles o de otra manera identificables.
- **Cuestionario:** Sobre los requisitos exigibles del trabajo. El cuestionario se debe de revisar en el lugar por el Responsable Ejecutor del Trabajo, por el Responsable del Proyecto y por el Responsable del Área.
- **Comprobante:** Se deberá de retirar este comprobante de trabajo, el cual estará bajo la responsabilidad del responsable de área.



Procedimiento de Permisos de trabajo

PR-46-016/15

DIC 2015

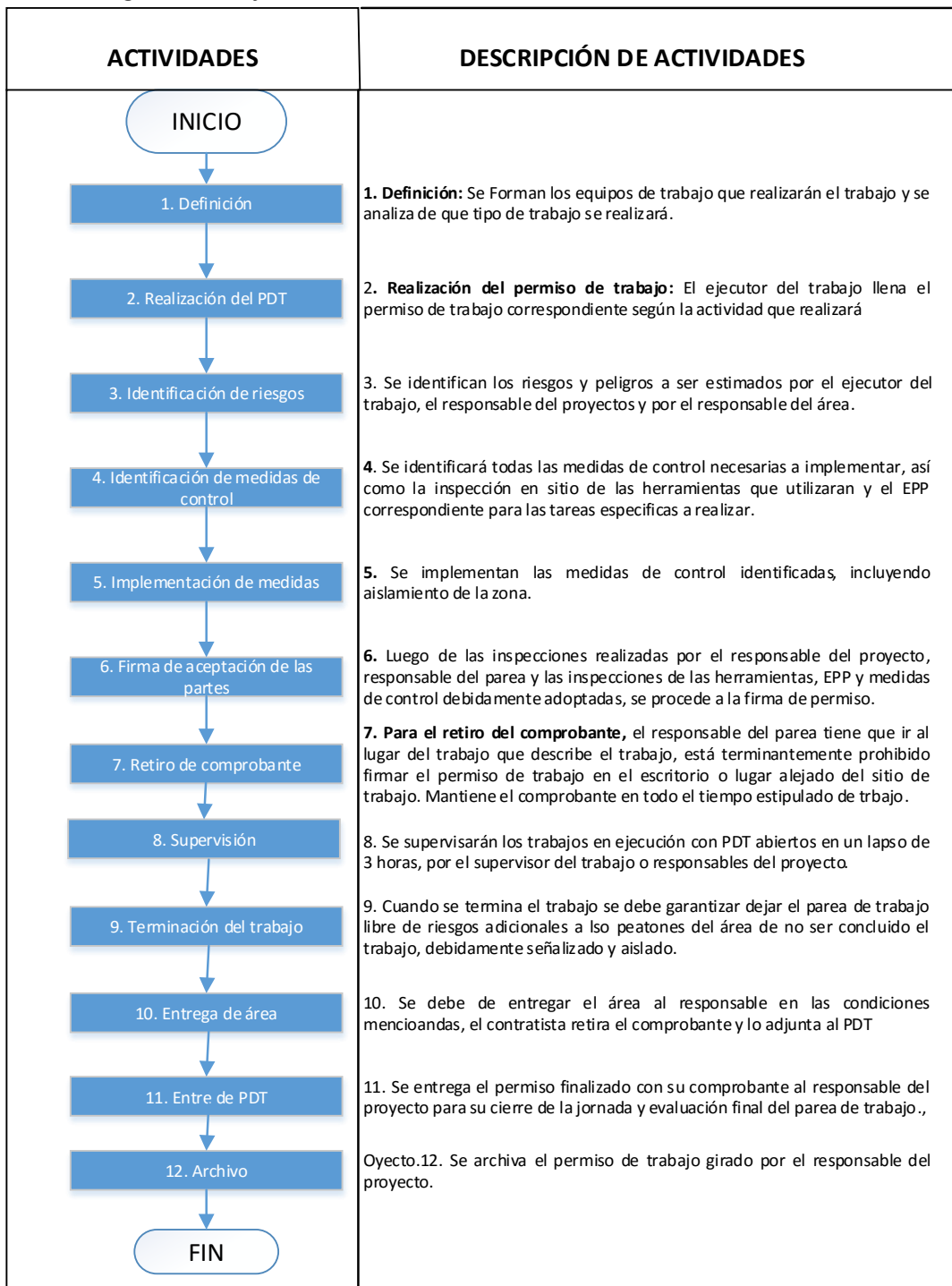
Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 8/11

V.00

Diagrama de Flujo General

5.9. Diagrama de flujo





Procedimiento de Permisos de trabajo

PR-46-016/15

DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 10/11

V.00

Comprobación previa al inicio del trabajo. Requisitos exigibles.

Se dispone de un procedimiento de trabajo/evaluación de riesgos específica para los trabajos a realizar

Existe supervisión y comunicación permanente desde el exterior. Especificar procedimiento comunicación:

___Voz ___Teléfono ___Cuerda ___Radio ___ Otro

El área de Trabajo está debidamente señalizada y demilitada

Existen medios de lucha contra incendios, en buen estado y próximos

Es necesario la desconexión y enclavamiento del sistema energético

Evaluación de Aspectos Importantes a tomar en cuenta

SI	NO	N/A	
			¿Los factores ambientales, externos meteorológicos permiten realizar el trabajo de forma segura?
			¿ Los trabajadores tiene conocimiento de las medidas de seguridad a tomar dependiendo de los riesgos específicos de la tarea?
			¿El trabajo a realizar necesita erigir andamios?
			¿Necesita utilizar escaleras ?.¿ Se realizó la inspección a dicha escalera?
			¿Existe Sistemas de anclaje seguros para el arnés a utilizar?
			¿ Se tomaron todas las medidas necesarias para evitar la caída de objetos en la ejecución del trabajo?
			¿Existen cables de alta tensión en las cercanías del lugar del trabajo, es el aislamiento seguro?
			Válvulas Cerradas y Colocadas bridas ciegas en las tuberías

Comprobante de Permiso

Responsabilidad del responsable de área

Fecha _____

Ubicación: _____


Nombre de Ejecutor

	Procedimiento de Permisos de trabajo		PR-46-016/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/11	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/8	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Coordinador de Información	
Revisor		Presidente de Comité de SSO	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y	

Fecha de Aprobación: **11-NOVIEMBRE-2015**

DOCUMENTOS FUENTES

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Almacenaje de Productos y Sustancias Peligrosas	Manual	MN-46-023/15
Evaluación de Riesgo Químico	Formulario	FR-31-008/15
Plan de Emergencia de la FIA	Plan	PL-47-001/15

	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/8	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer un proceso que identificar el tipo de sustancias que se reciben, solicitan o adquieren dentro de las actividades académicas o laborales en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura para evaluar si existen medidas preventivas de las sustancias y acciones en el plan de ante una emergencia.

2. ALCANCE


Requisitos derivados de la legislación para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores dentro del alcance de sus actividades diarias.

3. REGULACIONES

- **LGPRLT:** Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo. (Decreto 245)
- Reglamento General en Materia de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. (Decreto 89)

4. DEFINICIONES

- **Legislación:** cuerpo de leyes que regularán determinada materia o ciencia o al conjunto de leyes a través del cual se ordena la vida en un país, es decir, lo que popularmente se llama ordenamiento jurídico y que establece aquellas conductas y acciones aceptables o rechazables de un individuo, institución, empresa, entre otras.
- **SSO ó S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional
- **FIA:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- **FDS:** Fichas de Seguridad.
- **La ficha de datos de seguridad:** tanto para sustancias como para preparados, debe ser facilitada al destinatario en el momento de la primera entrega del producto peligroso, o incluso antes, para que pueda tomar las medidas necesarias encaminadas a prevenir posibles riesgos en su utilización. En ella deben constar los datos necesarios para la protección de las personas y del medio ambiente. El fabricante, el importador o el distribuidor puede comunicar esta ficha sobre papel o en forma electrónica y debe hacer partícipe al destinatario de cualquier nueva información pertinente sobre el producto.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesión o enfermedad; o la combinación de ellas.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que pueda provocar el evento o la exposición.
- **Identificación de Peligros:** Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.
- **Incidente:** Evento relacionado con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad.
- **Accidente:** es un incidente con lesión o enfermedad. Un casi accidente es un incidente donde no existe lesión o enfermedad.
- **S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional.

	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/8	V.00	

5. CONTENIDO


5.1 Criterios de Elaboración

Los criterios básicos a tener en cuenta para la elaboración de estas fichas pueden resumirse en:

- a. Proporcionar datos que permitan identificar el producto y al fabricante o suministrador, así como un número de teléfono donde efectuar consultas de emergencia.
- b. Informar sobre los riesgos y peligros del producto respecto a:
 - Inflamabilidad.
 - Estabilidad y reactividad.
 - ○ Toxicidad.
 - ○ Posibles lesiones por inhalación, ingestión o contacto dérmico.
 - ○ Primeros auxilios.
 - ○ Eco-toxicidad.
- c. Formar al usuario del producto sobre:
 - ○ Comportamiento y características.
 - ○ Correcta utilización (manipulación, almacenamiento, eliminación, etc.).
 - ○ Controles de exposición.
 - ○ Medios de protección (individual o colectiva) a utilizar en el caso de que el control no fuera del todo eficaz o en caso de emergencia.
 - ○ Actuaciones a realizar en caso de accidente: extintores adecuados contra incendio, control y neutralización de derrames, etc.

5.2 Información de una ficha de datos de seguridad

1. Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa.
 - Identificación del responsable de la comercialización establecido en la Comunidad, ya sea el fabricante, el importador o el distribuidor.
 - Dirección completa y número de teléfono de este responsable
2. Composición/información sobre los componentes.
Esta información debe permitir al destinatario conocer sin dificultad los riesgos que pueda presentar la sustancia o el preparado.
3. Identificación de los peligros.
Indicar clara y brevemente los peligros principales, especialmente los peligros esenciales que presentan la sustancia o el preparado para el hombre o el medio ambiente. Describir los principales efectos peligrosos para la salud del hombre y los síntomas relacionados con la utilización y el uso incorrecto razonablemente previsible. Esta información deberá ser compatible con la que figure en la etiqueta, pero no es necesario que la repita.

	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/8	V.00	

4. Primeros auxilios.

La información sobre primeros auxilios debe ser breve y fácil de entender por el accidentado, los allí presentes y los socorristas. Deberán describirse brevemente los síntomas y los efectos. Se indicará en las instrucciones lo que se ha de hacer sobre el terreno en caso de accidente y si son previsibles efectos retardados tras una exposición.

5. Medidas de lucha contra incendios.

Indicar las normas de lucha contra un incendio provocado por la sustancia o el preparado y originado en sus proximidades haciendo referencia a:

- Los medios de extinción adecuados.
- Los medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad.
- Los riesgos especiales particulares que resulten de la exposición a la sustancia/preparado en sí, a los productos de combustión o gases producidos.
- El equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios.


6. Medidas que deban tomarse en caso de vertido accidental.

Según cuál sea la sustancia o el preparado de que se trate eventualmente, se necesitará información sobre:

- Precauciones individuales: Alejarse de las fuentes de inflamación, suficiente ventilación/protección respiratoria, lucha contra el polvo, prevención de contacto con la piel los ojos.
- Precauciones para la protección del medio ambiente: Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales y subterráneas así como del suelo; eventual alerta al vecindario.
- Métodos de limpieza: Utilización de materiales absorbentes por ejemplo: arena, tierra de diatomeas, aglomerante ácido, aglomerante universal, serrín, etc., eliminación de los gases/humos con protección de agua, dilución.

7. Manipulación y almacenamiento.

1. Manipulación Considerar las precauciones a tomar para garantizar una manipulación sin peligro que incluya medidas de orden técnico tales como la ventilación local y general, las medidas destinadas a impedir la formación de partículas en suspensión y polvo, o para prevenir incendios así como cualquier otra exigencia o norma específica relativa a la sustancia o el preparado (por ejemplo, equipo y procedimientos de empleo recomendados o prohibidos) proporcionando si es preciso una breve descripción.
2. Almacenamiento Estudiar las condiciones necesarias para un almacenamiento seguro, por ejemplo: diseño especial de locales o depósitos de almacenamiento (incluidas paredes de protección y ventilación), materias incompatibles, condiciones de almacenamiento (temperatura y límite intervalo de humedad, luz, gases inertes, etc.). Equipo eléctrico especial y prevención de la acumulación de la electricidad estática. Llegado el caso, indicar las cantidades límites que pueden almacenarse. Indicar, en concreto, cualquier dato específico, por ejemplo, el tipo de material utilizado en el envase contenedor de la sustancia o el preparado.

	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/8	V.00	


8. Control de exposición/protección individual.
En el presente documento, la noción de control de exposición cubre todas las precauciones que deben tomarse durante la utilización para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores. Se deben adoptar medidas de orden técnico antes de recurrir a los equipos de protección personal. Por tanto, conviene suministrar información sobre la concepción del sistema, por ejemplo, recinto de confinamiento.

9. Propiedades físicas y químicas.
Debe contener las informaciones siguientes, según se aplique a la sustancia o a la preparación: Aspecto, olor, pH, Punto/ Intervalo Ebullición, Punto Intervalo/ Fusión, Punto destello, Inflamabilidad, Auto inflamabilidad, Peligro de Explosión, Propiedades Comburentes, Presión de Vapor, densidad relativa, Solubilidad y otros datos.

10. Estabilidad y reactividad.
 - a. Indicar la estabilidad de la sustancia o de la preparación y la posibilidad de reacciones peligrosas, bajo ciertas condiciones.
 - b. Condiciones que deben evitarse: Enumerar las condiciones tales como la temperatura, la presión, la luz, los choques.... susceptibles de provocar una reacción peligrosa y, si es posible, describirlas brevemente.
 - c. Materias que deben evitarse: Enumerar las materias tales como el agua, el aire, los ácidos, las bases, los oxidantes o cualquier otra sustancia específica susceptible de provocar una reacción peligrosas y, si es posible, describirlas brevemente. Productos de descomposición peligrosos:
 - d. Enumerar las materias peligrosas producidas en cantidades peligrosas como resultado de la descomposición NB: Señalar expresamente:
 - ✓ La necesidad y la presencia de estabilizadores.
 - ✓ La posibilidad de una reacción exotérmica peligrosa.
 - ✓ Las posibles repercusiones que un cambio del aspecto físico de la sustancia o el preparado puede tener en la seguridad.
 - ✓ Los productos de descomposición peligrosos que eventualmente se puedan formar como resultado del contacto con el agua.
 - ✓ La posibilidad de degradación en productos inestables.

11. Informaciones toxicológicas.
Este responde a la necesidad de dar una descripción concisa, aunque completa y comprensible, de los diferentes efectos tóxicos que se pueden observar cuando el usuario entra en contacto con la sustancia o el preparado.

12. Informaciones ecológicas.
Determinar los efectos, comportamiento y destino final debidos a la naturaleza de la sustancia o el preparado y sus usos previsibles. Se facilitará información del mismo tipo acerca de los productos peligrosos resultantes de la degradación de sustancias y preparados.


	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/8	V.00	

13. Consideraciones relativas a la eliminación.
Si la eliminación de la sustancia o el preparado (excedentes o residuos resultantes de su utilización previsible) presentan un peligro, conviene facilitar una descripción de estos residuos así como información sobre la manera de manipularlos sin peligro. Indicar los métodos apropiados de eliminación de la sustancia o el preparado así como de los envases contaminados (incineración, reciclado, vertido controlado, etc.).
14. Informaciones relativas al transporte.
Indicar todas las precauciones especiales que el utilizador deba conocer o tomar para el transporte dentro y fuera de sus instalaciones.
15. Informaciones reglamentarias.
Dar la información que figura en la etiqueta con arreglo a las directivas relativas a la clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos.
16. Otras informaciones.
Indicar toda información que pueda ser importante para la seguridad y la salud, así como para la protección del medio ambiente.

5.2 Gestión y utilización de las FDS en la empresa en la FIA

Las acciones principales que deben incluir la gestión y utilización de las FDS destacan:

- ✓ Crear y mantener un registro actualizado de las FDS correspondientes a los diversos productos químicos utilizados en la empresa y los productos que figuren en proyectos de nuevas actividades. A este efecto se debe mantener un fluido contacto con los proveedores, incluso para recabar información necesaria sobre productos de los cuales no se dispone de FDS. En general, conviene conseguir las FDS de los productos químicos con antelación a su primer suministro al objeto de poder decidir las mejores condiciones para su recepción, almacenado y manipulación.
- ✓ Comprobar la coherencia entre las FDS y la etiqueta del producto y contrastar la información que contiene con las condiciones de utilización del mismo en la empresa, en cualquier caso siempre que se trate de una nueva FDS o una nueva versión de FDS.
- ✓ Utilizar la información que proporcionan las FDS para efectuar las evaluaciones de riesgos en el lugar de trabajo, mediante un análisis cruzado entre las propiedades de los productos y las condiciones de trabajo con los mismos, y para decidir las acciones más convenientes relativas a:
 - a. Sustitución de productos
 - b. Manipulación y almacenado
 - c. Medidas de control
 - d. Formación de los trabajadores
 - e. Instrucciones de trabajo y seguridad
 - f. Información de los trabajadores
 - g. Procedimientos de eliminación

	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/8	V.00	

- h. Procedimientos para emergencias (incluida la información conveniente para los servicios exteriores de auxilio)
- ✓ Analizar la información contenida en las FDS de los productos cuya utilización esté prevista en proyectos de nuevas actividades o modificación de las existentes, al objeto de utilizar estos datos para decidir, en las fases de concepción y diseño de las actividades, las medidas preventivas que deberían aplicarse o, si se plantea, la posible sustitución o selección de productos, así como para estimar los requerimientos técnicos, económicos o de otra naturaleza y las repercusiones posibles de la aplicación de estas medidas.
 - ✓ Poner las FDS a disposición de los servicios de medicina del trabajo para su utilización en relación con las evaluaciones de riesgos y la vigilancia de la salud y con su posible consejo sobre procedimientos para emergencias.
 - ✓ Tener siempre las FDS a disposición para su consulta por los trabajadores o sus representantes.

5.3 Descripción de Actividades

N°	Actividad	Responsable
1	Inicio	---
2	Identificar los componentes de la sustancia y la empresa que lo elabora	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
3	Identificar los peligros que puede causar la sustancia	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
4	Verificar los manuales a los cuales hacen referencia la sustancia para actualizar en caso que sea necesario	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
5	¿Requiere Actualizar documentos?	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
6	NO - Elabora Ficha de Seguridad Refiérase: MN-46-023/15	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
7	SI - Refiérase a Documentos: MN-10-003/15 FR-31-008/15 FR-31-009/15 MN-47-024/15	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
8	Notifica a encargado de la sustancia el tipo de manipulación y almacenaje de químico	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
9	Solicita etiqueta las sustancias identificadas por el tipo de químico	Encargado de Producto Químico
10	Revisa etiquetado de sustancias	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
11	¿Etiquetado tiene inconsistencias?	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
12	Solicita corrija inconsistencias en etiquetado	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos
13	Fin	---


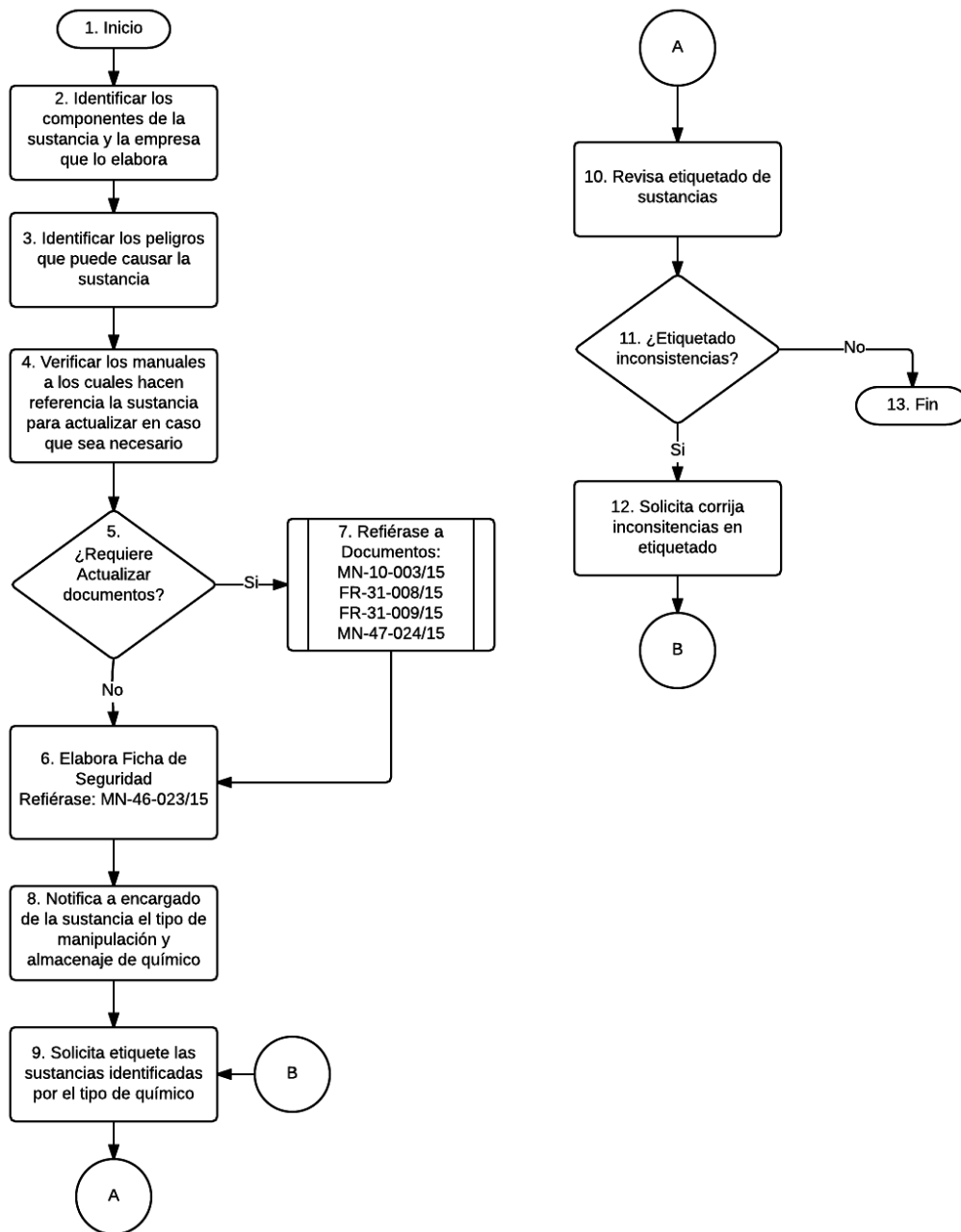

	Fichas de Seguridad de los productos	PR-46-017/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/8	V.00

Diagrama de Flujo General

5.1. Diagrama de flujo



	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/8	V.00	

6. ANEXOS



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

I. Identificación del Producto


Producto:	
Sinónimos:	
Fórmula:	
Familia Química:	
Nombre/s Comercial/es:	

II: Componentes de Riesgo

Material Componente:	
Peso %:	
Límite de Tolerancia del Producto:	

II: Propiedades Físicas


Punto de Ebullición:	
Densidad:	
Punto de Congelamiento:	
Presión de Vapor:	
Solubilidad:	
Apariencia y Olor:	
Otros:	

	Fichas de Seguridad de los productos		PR-46-017/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/8	V.00

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas		PR-46-005/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/9	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración del	
Revisor		Coordinador del SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y	

Fecha de Aprobación: **11-NOVIEMBRE-2015**

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para Identificación y Evaluación de riesgos en la FIA.	Procedimiento	PR-31-003/15
Seguimiento de solicitud de acciones No conformidad, Acción Correctiva y preventiva"	Formulario	FR-51-042/15
Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas	Procedimiento	PR-53-019/15

	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas		PR-46-005/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/9	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para el tratamiento de las acciones correctivas, preventivas y de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, con el fin de cumplir con las normativas y legislación aplicable a la Facultad y poder establecer responsabilidades y controles para lograr elaboración, ejecución, seguimiento y cierre de las acciones preventivas y correctivas, que permitan eliminar las causas de no conformidades reales y potenciales que puedan afectar la eficiencia, eficacia y efectividad del Sistema integrado .

2. ALCANCE

2.1. Aplica a todos los procesos del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y cubre desde la detección de una no conformidad real o potencial hasta la aplicación de las acciones necesarias para evitar su ocurrencia o que ocurra.

3. REGULACIONES

3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. DEFINICIONES


- 4.1. **Acción Correctiva:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- 4.2. **Acción Preventiva:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.
- 4.3. **Alta Dirección:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una entidad.
- 4.4. **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.
- 4.5. **Mejora Continua:** Acción permanente realizada con el fin de aumentar la capacidad para cumplir los requisitos y optimizar el desempeño.
- 4.6. **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- 4.7. **Riesgo:** Toda posibilidad de ocurrencia de aquella situación que pueda entorpecer el desarrollo normal de las funciones de la entidad y le impidan el logro de sus objetivos.

5. CONTENIDO

Para propósitos de este procedimiento, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

5.1. Generalidades

La planificación de las acciones correctivas y preventivas y de mejora incluyen la evaluación de riesgos, en términos del impacto potencial en aspectos tales como costos de operación, costos de no conformidad (Incumplimiento de un requisito, legislación), desempeño del servicio, seguridad de funcionamiento y seguridad de los usuarios. En este proceso se enfatiza la eficacia y eficiencia de los procesos cuando se toman las acciones, y estas deben estar enfocadas a eliminar las causas de las no conformidades, incidentes y/o accidentes para evitar que vuelvan a suceder.

	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas		PR-46-005/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/9	V.00	

Acciones Correctivas

5.2. Las acciones correctivas son iniciadas, controladas y documentadas por medio del uso del formulario **"FR-51-042/15 Seguimiento de solicitud de acciones No conformidad, Acción Correctiva y preventiva"**

Los orígenes de las acciones correctivas pueden venir de diversas fuentes, tales como:

- Sugerencias de Trabajadores, Estudiantes
- Producto de las evaluaciones de riesgo
- Resultados de autoevaluación
- Incidente/ Accidente reportado.
- No Conformidades
- Errores de proceso
- Auditorías internas
- Auditorías externas.

5.3. El coordinador de Acciones Correctivas deberá analizar cada una de las No Conformidades/ Incidentes/ Accidentes reportados y derivara el evento o solicitud al área correspondiente (Director/Jefatura), la cual asignará al personal que identificara la causa raíz del problema.

5.4. A través del formulario No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva, se registrará la causa raíz y la acción correctiva propuesta para proceder a implementarla.

5.5. Una vez implementada la acción correctiva el coordinador de Acciones Correctivas o quien se designe verificará que el problema haya sido efectivamente solucionado, y firmará el formulario en el área señalada para tal efecto.


5.6. En el caso que la no conformidad no sea resuelta, volverá analizar el problema para encontrar la acción correctiva más apropiada, según lo indicado en el punto 5.3.

5.7. El Coordinador de Auditoria y Control mantendrá los registros de las acciones correctivas cerradas y monitoreará las acciones que aún no han sido implementadas bajo el procedimiento PR-53-019/15 Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas.

Acciones Preventivas

5.8. Las acciones preventivas son iniciadas, controladas y documentadas por medio del uso del formulario **"FR-51-042/15 Seguimiento de solicitud de acciones No conformidad, Acción.**

5.9. Las acciones preventivas pueden surgir de las siguientes situaciones:

	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas		PR-46-005/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/9	V.00	

- Para resolver puntos débiles y enfatizar las "Oportunidades de mejora" identificadas durante auditorías internas y externas.
 - Para resolver "Observaciones" identificadas durante auditorías internas y externas, a fin de evitar que estas se transformen en potenciales no conformidades.
 - De informes estadísticos, reclamos del cliente, u otros documentos para identificar, analizar, y eliminar las causas de posibles no conformidades.
- 5.10. El coordinador de Acciones Correctivas deberá analizar o asignará al personal para identificar las potenciales no conformidades y derivara la no conformidad potencial al área correspondiente (Director/Jefatura), la cual deberá determinar las acciones preventivas que ameriten ser implementadas.
- 5.11. A través del formulario No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva, Se registrará la acción preventiva propuesta, para proceder a implementarla.
- 5.12. Una vez implementada la acción preventiva El coordinador de Acciones Correctivas o quien se designe verificará que el potencial problema haya sido efectivamente solucionado, y firmará el formulario en el área señalada para tal efecto.
- 5.13. El Coordinador de Auditoria y Control mantendrá los registros de las acciones preventivas cerradas y monitoreará las acciones que aún no han sido implementadas.



Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas

PR-46-005/15

DIC 2015

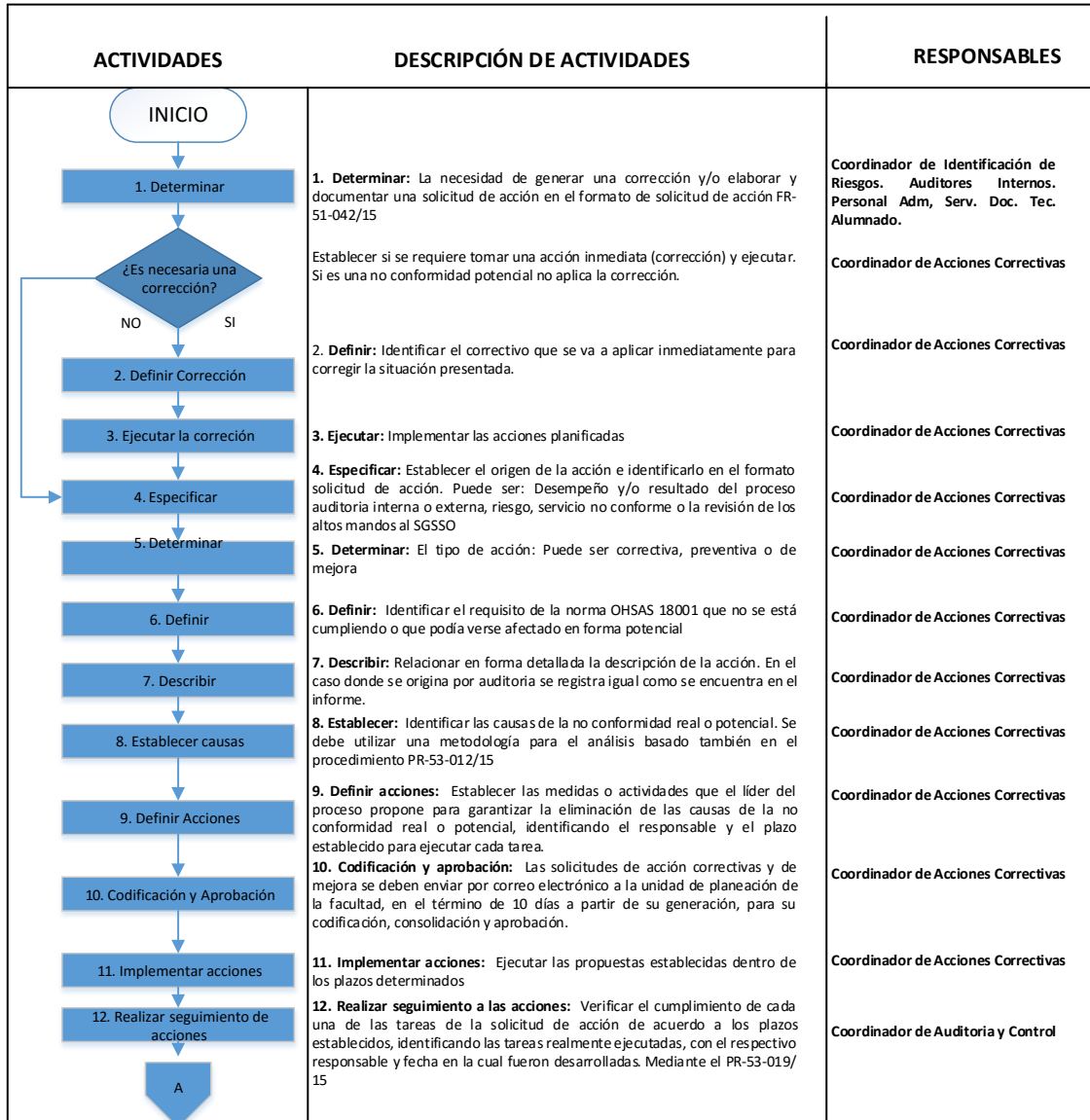
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 5/9

V.00

Diagrama de Flujo General

5.14. Diagrama de flujo





Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas

PR-46-005/15


DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 6/9

V.00

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	RESPONSABLES
<pre> graph TD A[A] --> B{¿Los resultados de acción son óptimos?} B -- SI --> C[13. Volver a determinar la acción (Actividad N° 3)] B -- NO --> D[14. Cerrar la solicitud de acción] C --> E[15. Informar] D --> E E --> F[16. Registrar y controlar] F --> G[/17. Conservar Documento/] G --> H[18. Control] H --> I([FIN]) </pre>	<p>Revisar los resultados obtenidos de la acción ejecutada y determinar si las actividades lograron establecer que la acción fue eficaz.</p> <p>13. Volver a identificar la acción Si las acciones planteadas no fueron eficaces, se requiere levantar una nueva acción e iniciar nuevamente el ciclo, dejando constancia en el formato de solicitud de acción en el campo "evidencias y observaciones finales" las causas de cierre y al número de la nueva acción a ejecutar.</p> <p>14. Cerrar la acción de solicitud: Relacionar las observaciones, evidencias y comentarios finales sobre la acción correctiva, preventiva o de mejora. Además se debe relacionar la fecha(año/mes/día) en el cual se realiza el cierre de la acción y la firma y pos firma del líder del proceso o responsable donde se generó la acción en el formato de solicitud de acción.</p> <p>15. Informar: Se debe comunicar a la jefatura de planeación el cierre de acciones originadas en cada proceso. Para esto se debe enviar escaneado por el correo electrónico el formato de solicitud de acción.</p> <p>16. Registrar y controlar: El estado y las acciones tomadas(correctiva y preventiva) por cada uno de los procesos se almacenarán para generar controles.</p> <p>17. Conservar documentos: Las solicitudes de acción y los documentos que evidencien su ejecución deben ser conservados por cada líder y/o responsable de proceso y por el coordinador de acciones correctivas</p> <p>18. Control: Cada líder y/o responsable del proceso, debe controlar y garantizar que las no conformidades ya eliminadas no se vuelvan a presentar.</p>	<p>Coordinador de Auditoría y Control</p> <p>Coordinador de Auditoría y Control</p> <p>Coordinador de Auditoría y Control/ Responsable donde se generó la acción</p> <p>Coordinador de Comunicación e Información</p> <p>Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgos</p> <p>Coordinador de Acciones Correctivas</p> <p>Coordinador de Auditoría y Control</p>

	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas		PR-46-005/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/9	V.00	

6. ANEXOS

Anexo 1: Solicitud de acciones correctivas y preventivas.



LEVANTAMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS SSO FIA UES

TIPO DE ACCION: PREVENTIVA _____
CORRECTIVA _____

Área Afectada:

Numero de Acción

--	--	--	--	--	--	--

D	M	A
D	M	A


Solicitante:	Solicitado a:	Fecha			
Cargo:	Cargo:	:			
Dependencia:	Dependencia:				

DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	FUENTES
	Auditoria Anual
	Análisis de No Conformidades del sistema y Servicios no conformes
	Revisión Periódica
	Inspección
	Encuesta de satisfacción

HALLAZGO NUMERO:	AUDITORIA DE FECHA:	Di	Me	Añ	
		a	s	o	

POSIBLES CAUSAS


Causa(s) Real(es) del Problema

	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas		PR-46-005/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/9	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades		PR-53-012/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/10	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración del	
Revisor		Coordinador del SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Formato para el reporte de accidentes, incidentes y no conformidades	Formulario	FR-53-025/15
Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas	Procedimiento	PR-46-005/15
Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas	Procedimiento	PR-53-019/15

	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades		PR-53-012/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/10	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos y responsabilidades para notificar, investigar, analizar, reportar y prevenir la repetición de accidentes, incidentes y no conformidades, según los requerimientos de las normas OHSAS 18001.

2. ALCANCE

Los incidentes con pérdida, incidentes, no conformidades, accidentes mayores, incidentes de alto potencial, eventos que impliquen la salud de los trabajadores, estudiantes, visitantes y contratistas, e impactos ambientales que ocurran dentro de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

3. REGULACIONES

3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. DEFINICIONES

4.1. **Incidente:** Evento no deseado que de haber ocurrido en circunstancias un poco diferentes, hubiera podido resultar en lesiones a las personas, daño a equipo, materiales o medio ambiente. Normalmente son derivados de condiciones y acciones inseguras.


4.2. **Accidente:** Un evento no deseado que resulta en lesiones a las personas, daño a equipos, materiales o medio ambiente.

4.3. **Incidente de alto potencial:** Un incidente que podría fácilmente haber resultado en un accidente mayor con incapacidad permanente o muerte o pérdida mayor de propiedad o de ambiente.

4.4. **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

4.5. **No conformidad:** Incumplimiento de cualquier norma, procedimiento, regla o práctica relacionado con Seguridad, Salud, Ambiente o cualquier regulación de ley interna, local o internacional aplicable.

4.6. **Acciones Correctivas:** Las mejoras que eliminan una causa inmediata particular (acto o condición subestándar). Acciones correctivas también pueden eliminar causas básicas asociadas con acto o condiciones subestándares. Cuando las acciones correctivas eliminan las causas básicas estas son más efectivas porque pueden eliminar la raíz de las condiciones y actos subestándares que afecten a las personas, ambiente o bienes materiales.

	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades		PR-53-012/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/10	V.00	


4.7. **Acciones Preventivas:** Las mejoras a los factores de trabajo o personales que fueron descubiertas durante el proceso investigativo. Estas mejoras resultan en una reducción o eliminación de actos o condiciones subestándares que afecten a las personas, ambiente o bienes o condiciones subestándares que afecten a las personas, ambiente o bienes materiales, pero que no estaban relacionados directamente con un accidente, incidente o no conformidad específico.

4.8. **Condición Subestándar:** Anomalía o desvío existente en la infraestructura, maquinaria y/o equipo, área de trabajo y perímetro de la organización, que no estén de acuerdo a los parámetros o normas establecidos o que tienen relación con la organización, que podría directa o indirectamente llevar a una lesión o enfermedad, daño al medio ambiente en el lugar de trabajo, o una combinación de éstos

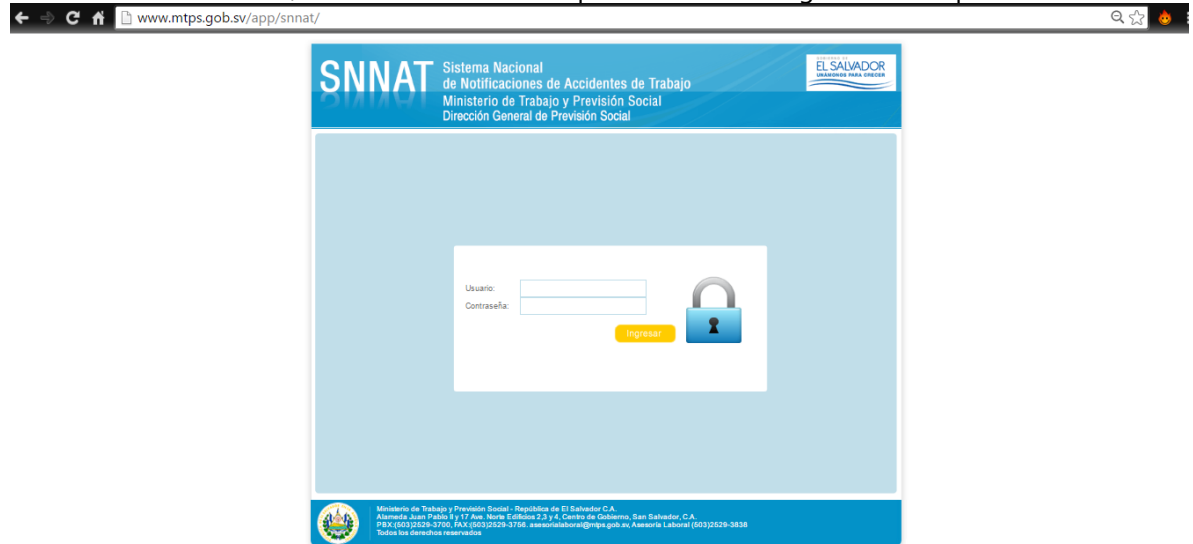
5. CONTENIDO

5.1 Actividades y Responsabilidades.

1. Todo el personal administrativo, docentes, de servicio es, estudiantes, visitantes y contratistas está en la obligación de informar todo incidente/ accidente/ no conformidad que ocurra, independientemente de su gravedad.
2. Se entrevistará al afectado y testigos del evento para la iniciación de la investigación correspondiente, esta será realizada por el coordinador de Acciones correctivas.
3. Todos los incidentes que involucren o puedan involucrar lesiones a las personas y/o pérdidas significativas caracterizados con el apoyo de salud de Bienestar Universitario.
4. Se debe reconstruir el accidente In Situ para poder realizar el siguiente paso
5. Para la investigación del evento el responsable del Área o Proyecto y el coordinador de acciones correctivas y preventivas deberán realizar el Reporte de Investigación Incidentes correspondiente, según Formulario FR-53-025/15 Formato para el reporte de accidentes, incidentes y no conformidades.
6. El coordinador de la unidad de seguridad y salud ocupacional debe de registrar el evento en el FR-51-042-15, para el control estadístico de los eventos, sean incidentes, accidentes, daños a la propiedad, daños al medio ambiente.
7. En base a la caracterización del evento, si este fue catalogado Accidente de trabajo, deberá de reportarse en las próximas 72 horas de ocurrido el evento a la Dirección General de Previsión Social del Ministerio de Trabajo, en el formulario que se encuentra en el Anexo: Formulario de reporte de accidentes de trabajo del Ministerio de Trabajo. En caso de accidente mortal, se debe dar aviso inmediato a la Dirección.
8. La notificación se puede realizar mediante el SNNAT, Sistema Nacional de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, el sitio web del sistema es: www.mtps.gob.sv, se debe solicitar un

	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	PR-53-012/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/10	V.00

usuario en línea para acceder, enviando un correo a trabajoaccidentes@mtps.gob.sv, luego de autorizado el usuario, se habilita al solicitante para efectuar los registros correspondientes.



9. Al momento de ocurrir el accidente, en el SNNAT, se especificarán las generalidades del empleador y trabajador, se establece la forma y consecuencias del accidente y se envía la información de forma digital.
10. Luego del reporte Digital, se debe imprimir el formulario y debe presentarse en físico (Original y copia de recibido) al MTPS.
11. La investigación realizada levantará acciones correctivas, basadas en PR-46-005/15 Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas, para mitigar el riesgo, bajo el cual establecerá un plan de acción junto con los involucrados pertinentes, dependiendo de la naturaleza del evento.
12. En base al PR-53-019/15 Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas, se llevará el control de las acciones pendientes, concluidas y en progreso de cada evento.
13. El coordinador de Acciones Correctivas y Preventivas deberá Mensualmente emitir un informe al decanato con las estadísticas de accidentabilidad, incidentabilidad y no conformidades registradas, así como el estatus de los planes de acción levantados de las investigaciones de eventos.


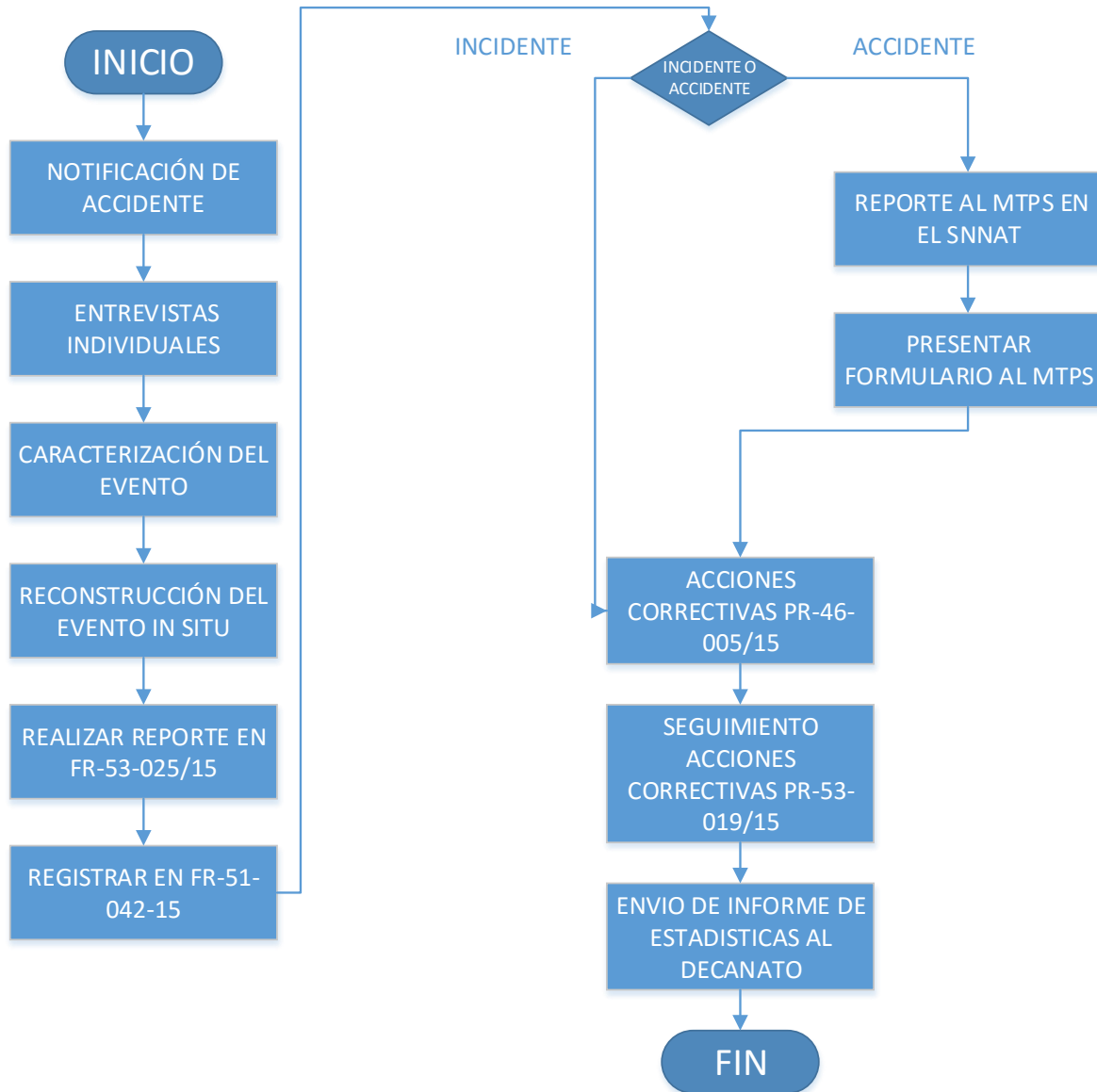

	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	PR-53-012/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/10	V.00

Diagrama de Flujo General

5.1. Diagrama de flujo



	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	PR-53-012/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/10	V.00

6. ANEXOS

Formulario de Reporte de Investigación de Accidentes.

			UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA Reporte de Investigación de Accidentes/ Incidentes <small>FR-025/15-53</small>		
1. Categorización del Incidente					
Cuasi Accidente		Lesión a Personas		Daño a la Propiedad	
2. Lesiones a Personas					
Primeros Auxilios		Tratamiento Médico		Lesión que genera incapacidad	
Nombre persona lesionada:					
Parte lesionada:					
Puesto:		Antigüedad:			
Tipo de contacto:					
Objeto / Equipo / Sustancia:					
3. Daño a la Propiedad			4. Descripción del Daño al Ambiente		
Propiedad dañada:					
Tipo de daño:					
Antigüedad propiedad:					



Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades

PR-53-012/15


DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 7/10

V.00

HOJA DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FENÓMENO						
PR-53-012/15						
Área de Impacto:	Aulas <input type="checkbox"/>	Laboratorios <input type="checkbox"/>	Administrativos <input type="checkbox"/>	Servicios de Apoyo <input type="checkbox"/>	Zonas de Circulación <input type="checkbox"/>	Zonas verdes <input type="checkbox"/>
Fecha:	Hora:		Lugar Específico:			
IDENTIFICACION DEL FENÓMENO				Tipo de Problema:	Aislado <input type="checkbox"/>	Riesgo Intolerable <input type="checkbox"/>
FENÓMENO:						
5 W's + 1H	Qué: ¿Qué pasó?					
	Dónde: ¿Dónde se presentó el problema? Ubicación específica					
	Cuánto: ¿Qué tendencia se tiene al problema si es intermitente o periódico?					
	Cuándo: ¿Cuándo ocurre el problema?					
	Quién: ¿Depende de la habilidad del operador/técnico?					
	Cómo: ¿Cómo es el cambio del estado óptimo al actual?					
ANÁLISIS DEL FENÓMENO						
	1º Por qué?	2º Por qué?	3º Por qué?	4º Por qué?	5º Por qué?	ACCIONES
A						
B						
Causa(s) más probable(s) para la falla:						
PLAN DE ACCIÓN				RESPONSABLE		PLAZO (FECHA)
¿Se hizo algo? ¿Qué fue hecho? Luego del incidente:				Ilustración: Ver hoja anexa de fotografías.		
Quiénes hicieron el análisis? EQUIPO INVESTIGADOR						Revisión por:

	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	PR-53-012/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/10	V.00


Reporte de Accidentes del Ministerio de Trabajo.



Boleta Única de Registro y Notificación de Accidente de Trabajo El Salvador.

La información proporcionada en este formulario es absolutamente confidencial y servirá únicamente con fines de prevención, según artículo 66 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo: <Los daños ocasionados por los accidentes de trabajo serán notificados por escrito a la Dirección General de Previsión Social dentro de las setenta y dos horas de ocurridos, en el formulario establecido para tal fin. En caso de accidente mortal, se debe dar aviso inmediato a la Dirección sin perjuicio de las demás notificaciones de ley> Nota: Antes de llenar el presente formulario consultar instructivo en sitio web: www.mtps.gov.sv (sección notificación de accidente de Trabajo).


I. Datos del patrono (persona natural o jurídica)	
Razón social:	
Nombre comercial de la empresa / dependencia :	
Actividad Económica: Código CIU: clase:	
Número Patronal (cotizantes ISSS):	
NIT: 6. NUP:	
Dirección de la empresa / dependencia:	
Departamento:	
Municipio:	
Teléfono de contacto:	
Correo electrónico:	
II. Datos del accidentado	
Nombre completo:	
DUI:	
Teléfono:	
Sexo: F M 5. Edad:	
No. afiliación ISSS:	
Dirección de vivienda:	
Teléfono de contacto: 9. nacionalidad:	
Área / sección de la empresa a la que pertenece:	
Cargo que desempeña:	
Correo electrónico:	
III. Datos del accidente	
Lugar preciso del accidente:	
Gravedad del accidente: (Mortal, Incapacitante, No	
Hora en la que sucedió el Accidente: (hh:mm en formato de 24 horas)	

	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades		PR-53-012/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/10	V.00	

FR-51-042/15 Seguimiento de acciones por eventos reportado.

INCIDENTE RELACIONADO	ACCIÓN A REALIZAR	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE	FECHA CIERRE DE ACCIÓN	ESTATUS
					Concluido
					Pendiente
					En Proceso


N°	Fecha	Periodo	Nombre del Afectado	Puesto de Trabajo	Área del evento	Lugar específico	Caracterización del evento	Descripción del Evento	Testigos
Correlativo	Fecha del evento	Mes	Nombre Apellido	Según Contrato	Adm Servicio Apoyo Aula Laboratorio Areas Verdes Ciculación	Maquina Oficina	Incidente Accidente Daño a la Prop. Daño al MA	Breve descripción del evento	SI NO

	Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades		PR-53-012/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/10	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia		PR-47-018/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/6	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Equipo de Control y Riesgos de SSO	
Revisor		Comité de SSO	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y	

Fecha de Aprobación: **11-DICIEMBRE-2015**

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Formato de Control de Visitantes	Formulario	FR-040/15-46

	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia		PR-47-018/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/6	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos necesarios para responder a incidentes eventuales o situaciones de emergencia y dar la debida actuación en estos casos.

2. ALCANCE


Este procedimiento comprende para todas las áreas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, tanto en procesos, actividades y servicios desarrollados dentro de las instalaciones.

3. REGULACIONES

- **LGPRLT:** Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo. (Decreto 245)
- **OHSAS 18000:** Normas Internacionales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO** (Decreto 89)

4. DEFINICIONES

- **Accidentes:** sucesos imprevistos e indeseados que afectan negativamente a una persona o grupos de personas.
- **Control:** Examen u observación cuidadosa que sirve para hacer una comprobación.
- **Emergencia:** al accidente o suceso que acontece de manera absolutamente imprevista.
- **FIA:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- **Incidente:** aquello que sucede en el curso de un asunto y que tiene la fuerza, por las implicancias que conlleva, de cambiar por completo su curso.
- **Incidente Laboral:** es un acontecimiento no deseado o provocado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad ocupacional, aunque no llega a serlo.
- **S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional.
- **SGSSO:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia		PR-47-018/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/6	V.00	

5. CONTENIDO

5.1. Responsable de Actuación en Caso de Emergencia

El Jefe del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional es responsable de realizar los planes de emergencia necesarios para actuar ante cualquier incidente que se pueda producir.

Es responsabilidad de todo el personal de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, de los proveedores y de los usuarios externos y visitantes colaborar en la resolución de las emergencias que se presenten siguiendo las instrucciones de los Planes de Emergencia (PL-001/15-47), así como en la realización y práctica de simulacros o en su defecto acciones formativas con evaluación.

La periodicidad para desarrollar simulacros será como mínimo cada año, dejando registro de los mismos.

Los resultados de los simulacros se analizan y documentan, sirviendo dicho análisis para la mejora de los planes existentes.

La preparación de los simulacros debe ser exhaustiva, dejando el menor resquicio posible a la improvisación, previniendo, entre otros, los problemas que la interrupción de la actividad, aunque sea por un espacio corto de tiempo, pueda ocasionar.

5.2 Requisitos Mínimos en un Plan de Emergencia

Por cualquier tipo de situación que se puede presentar el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional debe de crear un plan de emergencia que incluye:

- a) Identificación del riesgo y situaciones consideradas de emergencia
- b) Identificación del personal responsable de atención de emergencia que constituirá el equipo de intervención
- c) Detalle de las acciones que deben desarrollar los miembros de los equipos de intervención durante la emergencia
- d) Responsabilidades, autoridades y funciones del personal encargado de las emergencias
- e) Procedimiento de evacuación de todo el personal propio y externo
- f) Identificación y localización de materiales peligrosos y de las acciones de emergencia a llevar a cabo con ellos
- g) Coordinación con los servicios de emergencia externos, teléfonos, direcciones, personas de contacto, etc.
- h) Coordinación con los organismos oficiales y con la comunidad, teléfonos, direcciones, personas de contacto, etc.
- i) Protección de los registros y equipamiento vitales para la organización Relación de documentos necesarios para una adecuada ejecución de la emergencia, documentos, planos de ubicación, fichas de materiales peligrosos, etc.
- j) Relación de equipos de emergencia necesarios para una adecuada ejecución de la misma.

Referirse Manual de Actuación ante una Emergencia (MN-024/15-47)


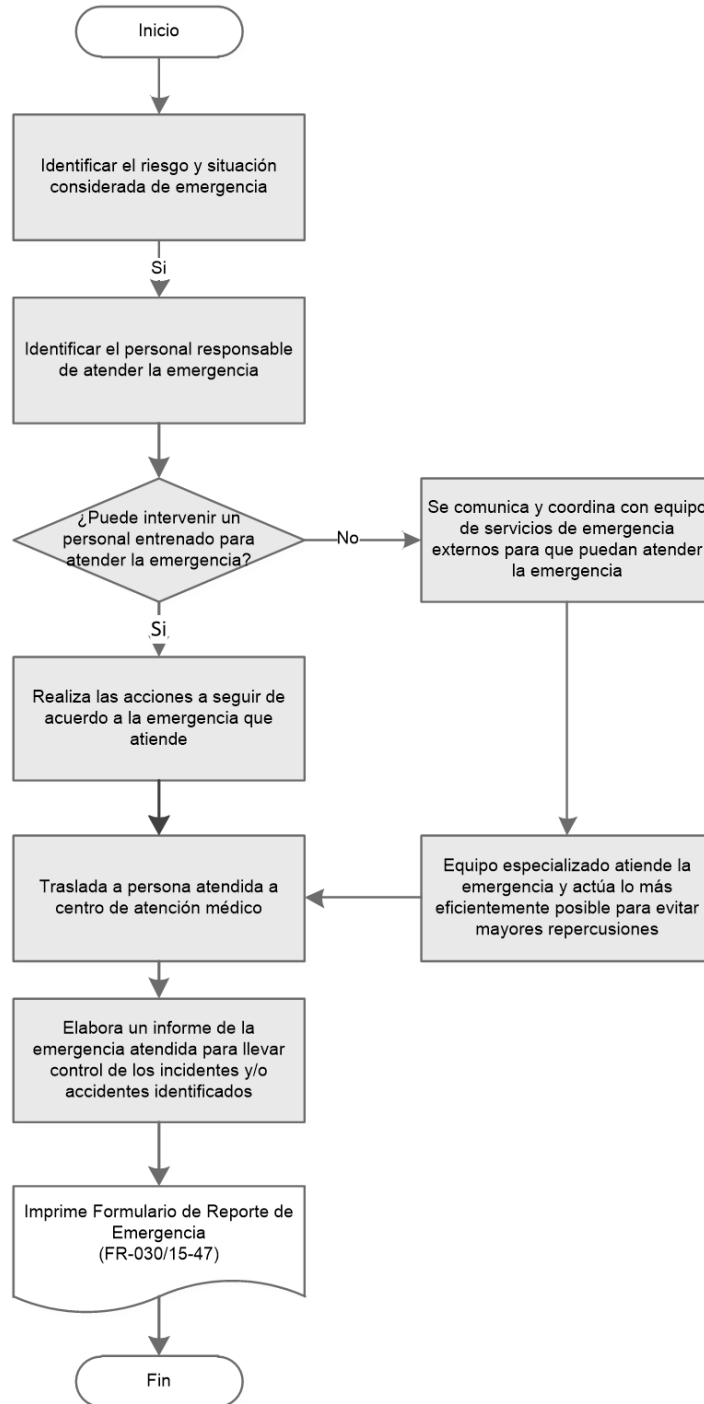

	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia	PR-47-018/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/6	V.00

Diagrama de Flujo General

5.2. Diagrama de flujo




	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia		PR-47-018/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/6	V.00	

6. ANEXOS.

Formulario de Reporte de Emergencia


 <small>Universidad de El Salvador Español la libertad por la cultura</small>	REPORTE DE EMERGENCIA		
		Fecha: _____	
		HORA: _____	
REPORTE No. _____			
DESCRIPCIÓN DEL SINIESTRO: _____ _____ _____			
LESIONADOS	SI ___ NO ___	No. LESIONADOS _____	
DESCRIPCIÓN DE EVENTOS			
1	_____	HORA: _____	
2	_____	HORA: _____	
3	_____	HORA: _____	
4	_____	HORA: _____	
5	_____	HORA: _____	
6	_____	HORA: _____	
7	_____	HORA: _____	
8	_____	HORA: _____	
CENTRO DE COMUNICACIÓN			
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS _____ _____			
OPERADOR DE COMUNICACIONES _____		FIRMA _____	
JEFE DE EMERGENCIA _____		FIRMA _____	

	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia		PR-47-018/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/6	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas	PR-53-019/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: **11-NOVIEMBRE-2015**

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Formato para el reporte de accidentes, incidentes y no conformidades	Formulario	FR-53-025/15
Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas	Procedimiento	PR-46-005/15
Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	Procedimiento	PR-53-012/15

	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas		PR-53-019/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento que dicte la metodología y responsabilidades que permitan dar seguimiento a los resultados de las acciones emprendidas por no conformidades reportadas en materia de Salud y Seguridad Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

2. ALCANCE


Este procedimiento tiene aplicación para dar seguimiento a las acciones preventivas y correctivas emprendidas en cuanto a la resolución de no conformidades reportadas para su resolución en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3. REGULACIONES

- 3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 3.2. **Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.**

4. DEFINICIONES

- 4.1. **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:** Parte del sistema de gestión de una organización usada para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud Ocupacional y administrar sus riesgos.
- 4.2. **Seguridad y Salud Ocupacional:** Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporarios y contratistas), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- 4.3. **No conformidad:** Incumplimiento de cualquier norma, procedimiento, regla o práctica relacionado con Seguridad, Salud, Ambiente o cualquier regulación de ley interna, local o internacional aplicable.
- 4.4. **Acciones Correctivas:** Las mejoras que eliminan una causa inmediata particular (acto o condición subestándar). Acciones correctivas también pueden eliminar causas básicas asociadas con acto o condiciones subestándares. Cuando las acciones correctivas eliminan las causas básicas estas son más efectivas porque pueden eliminar la raíz de las condiciones y actos subestándares que afecten a las personas, ambiente o bienes materiales.
- 4.5. **Acciones Preventivas:** Las mejoras a los factores de trabajo o personales que fueron descubiertas durante el proceso investigativo. Estas mejoras resultan en una reducción o eliminación de actos o condiciones subestándares que afecten a las personas, ambiente o bienes o condiciones subestándares que afecten a las personas, ambiente o bienes materiales, pero que no estaban relacionados directamente con un accidente, incidente o no conformidad específico.
- 4.6. **Condición Subestándar:** Anomalía o desvío existente en la infraestructura, maquinaria y/o equipo, área de trabajo y perímetro de la organización, que no estén de acuerdo a los parámetros o normas establecidos o que tienen relación con la organización, que podría directa o indirectamente llevar a una lesión o enfermedad, daño al medio ambiente en el lugar de trabajo, o una combinación de éstos

	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas		PR-53-019/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00	

5. CONTENIDO.

El responsable para la correcta aplicación de este procedimiento se basa en la organización del Sistema de Gestión considerando así al Coordinación de Acciones Correctivas y Preventivas, la cual será la encargada de dar seguimiento a las acciones llevadas a cabo para eliminar o mitigar un riesgo o condición de no conformidad detectada en cualquier área de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

El procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas se activa cuando se identifica una condición de riesgo o no conformidad a la cual se le dio solución a base de acciones correctivas o preventivas para eliminar o mitigar la condición respectivamente, para lo cual es necesario llevar un control de como evoluciono la condición detectada.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO Y SUS RESPONSABLES.

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Verificar la Solicitud de acciones correctivas o preventivas según el Procedimiento PR-031-005/15.	Coordinador de Auditoria y Control.
2	Identificar las acciones correctivas o preventivas realizadas según el Procedimiento PR-031-005/15	Coordinador de Auditoria y Control.
3	Visitar el área donde se realizaron las acciones correctivas o preventivas.	Coordinador de Auditoria y Control.
4	Utilizar Formulario de seguimiento de acciones por eventos reportados FR-51-042/15.	Coordinador de Auditoria y Control.
5	Establecer por lo menos dos visitas al área reportada con no conformidad.	Coordinador de Auditoria y Control.
6	Utilizar Formulario de seguimiento por eventos reportados FR-51-042/15	Coordinador de Auditoria y Control.
7	Verificar que la no conformidad haya sido eliminada.	Coordinador de Auditoria y Control.
8	Si la no conformidad reportada en principio no cumple con el Formulario de seguimiento por eventos reportados FR-51-042/15, realizar Solicitud de acciones correctivas o preventivas según el Procedimiento PR-031-005/15.	Coordinador de Auditoria y Control.



Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas

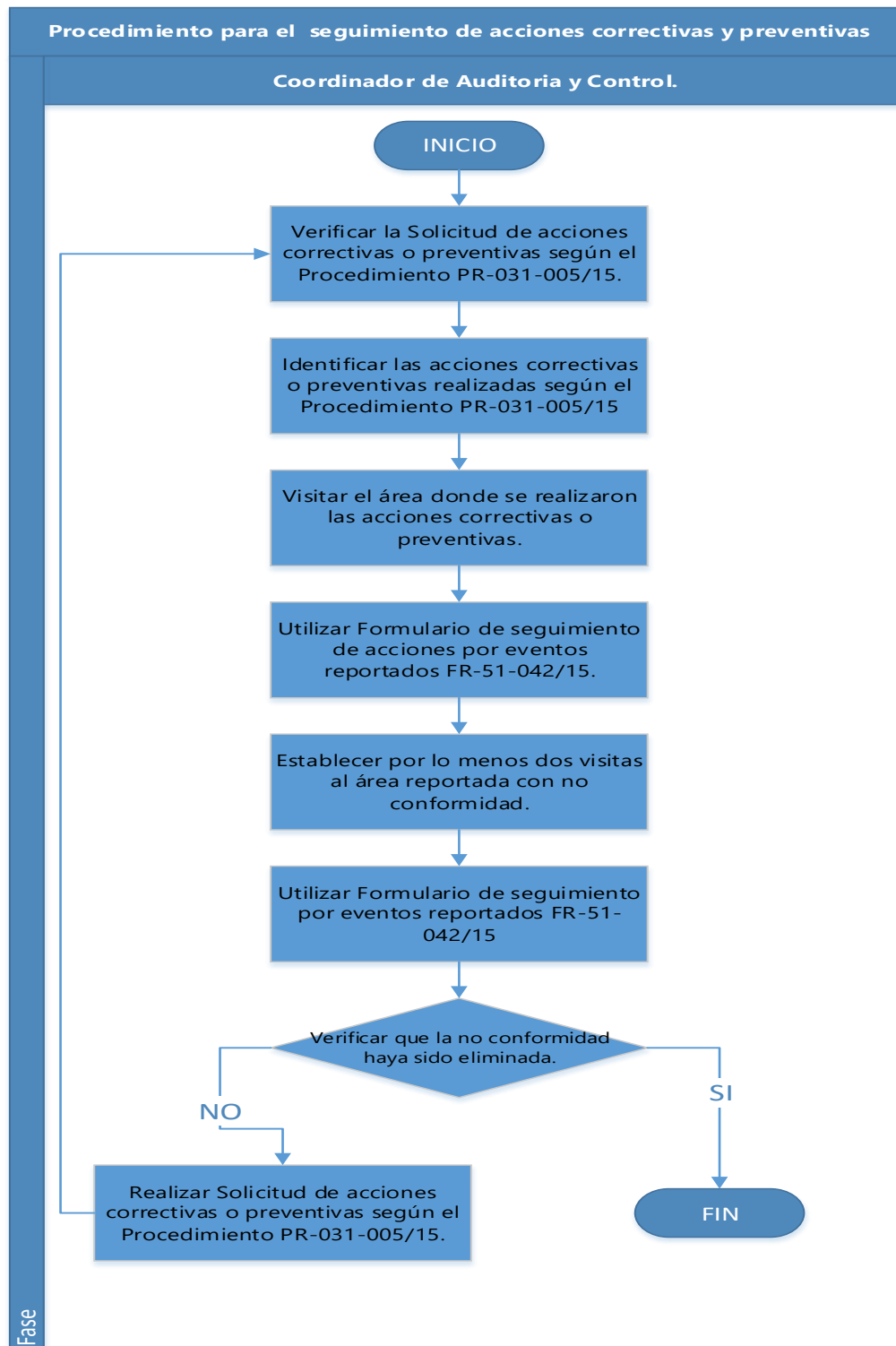
PR-53-019/15


DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 4/7

V.00



	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas		PR-53-019/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/7	V.00	

6. ANEXO.

Anexo 1: Solicitud de acciones correctivas y preventivas.



LEVANTAMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS SSO FIA UES

TIPO DE ACCION: PREVENTIVA _____
CORRECTIVA _____

Área Afectada:

Numero de Acción

--	--	--	--	--	--	--	--

D	M	A
D	M	A


Solicitante:	Solicitado a:	Fecha:			
Cargo:	Cargo:	a:			
Dependencia:	Dependencia:				

DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	FUENTES
	Auditoria Anual
	Análisis de No Conformidades del sistema y Servicios no conformes
	Revisión Periódica
	Inspección
	Encuesta de satisfacción


HALLAZGO NUMERO:	AUDITORIA DE FECHA:	Di	Me	Añ	
		a	s	o	

POSIBLES CAUSAS

Causa(s) Real(es) del Problema

	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas		PR-53-019/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/7	V.00	


Amerita AC O AP:	SI	Acción Correctiva Reformulada	Fecha prevista para cerrar AC O AP	DD/MM/AA			
NO							
ACCIÓN (ES)							
DESCRIPCION ACTIVIDADES					Responsable	Fec	ha
Fechas de Seguimiento:							
REVISIÓN DE LA ACCION CORRECTIVA							
Resultados de acciones realizadas				Evaluación de la(s) Acción(es) Implementada(s)			
				Fue Eficaz:			
				Fue Eficiente:			
				Fue Conveniente:			
				Fue Adecuada:			
				Fue Efectiva:			
Fecha de Seguimiento DD/MM/AA:							
Cerrada: Si No	Fecha de Cierre DD/MM/AA:	Fecha de Cierre DD/MM/AA:	Fecha de Cierre DD/MM/AA:	Acceptado por Solicitante:	Acceptado por Solicitante:	Hoja ___ de ___	Hoja ___ de ___

	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas		PR-53-019/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/7	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para el control de registros		PR-54-008/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/6	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Lista de Distribución de Documentos	Formulario	FR-45-021/15
Lista de Registros	Formulario	FR-54-041/15

	Procedimiento para el control de registros		PR-54-008/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/6	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para identificar, conservar y eliminar los registros de la Seguridad y Salud en el Trabajo relacionados con el control de sus actividades, y que se consideren de interés para el funcionamiento del Sistema de Gestión de la SSO.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación a todos los registros resultantes de las actividades relacionadas con el Sistema de Gestión de la SSO.

3. REGULACIONES

3.1. **NORMAS OHSAS 18001:** Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. DEFINICIONES

4.1. **Formulario:** Documento utilizado para registrar los datos requeridos por el Sistema del Control de los Documentos. El formulario se transforma en un registro cuando se le incorporan datos.

4.2. **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

5. CONTENIDO


5.1. El Administrador del Sistema del Control de los Documentos es responsable del control y verificación del estado de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, además de velar por el cumplimiento del presente procedimiento.

5.2. Generalidades

Responsabilidades: El Administrador del Sistema del Control de los Documentos es responsable del control de los registros del sistema de Gestión, además de velar por el cumplimiento del presente procedimiento

5.3. **Control de los Registros:** El control de los Registros se realiza mediante "FR-54-041/15 Lista de Registros", donde se registra solamente los formatos originales, no la sucesiva copia emitida, los códigos de los registros, nombres, versión vigente y detalles de la conservación.

5.4. **Identificación y Codificación de los registros:** Para la elaboración de nuevos formularios internos cada área/departamento debe solicitar, por email al Administrador del Sistema del Control de los Documentos, el código correspondiente al formulario que será asignado dentro del sistema documental.

	Procedimiento para el control de registros		PR-54-008/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/6	V.00	

El Formato: "FR-54-041/15 Lista de Registros", presenta:

N°	Código	Nombre del Registro	Versión	Tiempos de conservación	Fecha de Distribución	Responsable de la copia	Disposición final

5.5. Cumplimentación de los Registros: Los registros conservados en papel se rellenarán con letra clara y legible, nunca con lápiz, y en ningún caso se utilizarán abreviaturas que no estén establecidas de antemano en el propio formato del registro. En el caso de registros en soporte magnético, la Empresa se asegura que se hagan las copias de seguridad necesarias y de que estas queden registradas convenientemente. Por lo que en el mismo formulario en hoja contigua se presentan todos los registros con la especificación de Si es una copia controlada o no.

5.6. Archivo, Conservación y Acceso: Los registros se conservan de forma adecuada y cronológica, ya sea en soporte informático o en papel, para lo cual son archivados lejos de condiciones adversas que pudieran deteriorarlos e impidiendo su pérdida.


Periódicamente se realizarán copias de seguridad que serán archivadas de forma conveniente. A petición de la alta dirección, el Responsable del SGSSO puede restringir el acceso a aquellos registros que considere oportunos.

5.7. Eliminación de Registros:

El período mínimo de archivo de los registros es de dos años, salvo que por disposiciones legales se defina un período mayor.

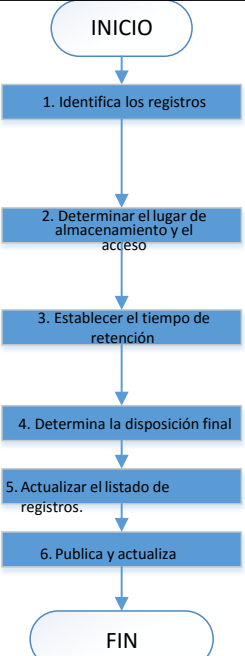
Para aquellos registros que hayan superado el período de archivo necesario se optará por una de estas dos opciones:


- Conservarlo, si se considera que podrían tener una utilidad o interés futuro. Deben ser sellados con la palabra "Obsoleto".
- Eliminado permanentemente, bien en copia magnética si se trata de documentos informáticos, o bien destruido si se trata de documentos en papel. Si los registros contienen datos específicos de alumnos, administración, personas o colaboradores, estos deberán ser destruidos mediante su trituración mecánica.

	Procedimiento para el control de registros	PR-54-008/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/6	V.00

5.8. Diagrama de Flujo General

5.9. Diagrama de flujo


ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	RESPONSABLE
	<p>1. Identifica: El responsable del sistema de control de documentación y registros, identifica los registros que pertenecen al Sistema de Gestión Integrado. Nota: Si se requiere crear, modificar o anular un formato, se debe seguir el Procedimiento de Control de Documentos PR-45-010/15</p> <p>2. Determina el lugar de almacenamiento y el acceso (general o restringido) de los registros.. Se deben determinar los cargos que pueden tener acceso al archivo de los registros, teniendo en cuenta que si una persona no autorizada requiere algún registro debe consultarlo a través de los cargos autorizados. Esta información se registra en el Listado de Registros FR-54-041/15</p> <p>3. Establece en el listado de registros el tiempo de retención o conservación de cada uno de los registros del SGSSO. Se deben tener en cuenta los requerimientos legales para determinar el tiempo de retención de algunos registros.</p> <p>4. Determina la disposición a aplicar a cada registro una vez haya culminado el período de retención del archivo, registrando esta información en el listado de registros.</p> <p>5. Actualiza el listado de registros el administrador del sistema de control de documentación y registros</p> <p>6. El administrador del sistema de control de registros, publica y actualiza la información.</p>	<p>Coordinador de Comunicación e Información</p> <p>Coordinador de Comunicación e Información</p> <p>Responsable de creación de Formulario</p> <p>Responsable de creación de Formulario</p> <p>Coordinador de Comunicación e Información</p> <p>Coordinador de Comunicación e Información</p>

	Procedimiento para el control de registros		PR-54-008/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/6	V.00	

6. ANEXOS

Formulario de Control de Registros.


 FR-54-037/15							
LISTA MAESTRA DE REGISTROS							
N°	Código	Nombre del Registro	Versión	Tiempos de conservación	Copia Controlada	Responsable de la copia	Disposición final
	FR-20-046/15	Formulario de Revisión de Política	00	1 año	SI	Coordinador de SSO de la FIA	Trituración
	FR-31-047/15	Matriz de Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos	00	4 Años	SI	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-002/15	Evaluación de Riesgo Biológico	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-003/15	Evaluación de Riesgo Estructurales	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-004/15	Evaluación de Riesgo Mecánicos	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-005/15	Evaluación de Riesgo Eléctrico	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-006/15	Evaluación de Iluminación	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-007/15	Evaluación de Evaluación de Ruido	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-008/15	Evaluación de Riesgo Químico	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-009/15	Evaluación de Riesgo de Incendio	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-010/15	Evaluación de Riesgo Psicosocial	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-011/15	Evaluación de Riesgo Ergonómico	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-012/15	Evaluación de Vibraciones	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-013/15	Evaluación de Ventilación	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-014/15	Evaluación de Estrés Ocupacional	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-015/15	Evaluación de Riesgo por Radiación	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-016/15	Evaluación de Medicina del Trabajo	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-017/15	Evaluación de Señalización	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-019/15	Evaluación de Equipo de Protección Personal	00	2 año	NO	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración
	FR-31-026/15	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No Conformidades	00	2 años	NO	Coordinador de Acciones Correctivas	Trituración
	FR-32-030/15	Matriz de Identificación de Normativas y Aspectos Legales de la FIA	00	5 Años	SI	Coordinador de SSO de la FIA	Trituración
	FR-32-037/15	Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creaciones de Legislaciones Aplicables SSO	00	2 años	SI	Coordinador de Identificación y Evaluación de Riesgo	Trituración

	Procedimiento para el control de registros		PR-54-008/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/6	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoria Interna del SGSSO de la FIA		PR-55-013/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/6	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Formato de Informe de Auditoria Interna de S&SO	Formulario	FR-55-038/15
Plan de auditoria anual	Plan	PL-55-003/15
Procedimiento para Investigación y notificación de accidentes, incidentes y No conformidades.	Procedimiento	FR-53-025/15

	Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna del SGSSO de la FIA		PR-55-013/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/6	V.00

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos generales para realizar los procesos de Auditoría Interna del Cumplimiento del Sistema de Gestión en S&SO de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura respecto a las legislación y normas aplicables.

2. ALCANCE

Requisitos derivados de la aplicación de la Norma OHSAS 18000 y las regulaciones legales respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. La auditoría comprenderá todas las áreas dependientes de la FIA y se tomará nota de las conformidades que pueden afectar el Sistema de Gestión.

3. REGULACIONES

- **LGPRLT:** Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo. (Decreto 245)
- Reglamento General en Materia de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. (Decreto 89)
- **OHSAS 18000:** Normas Internacionales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.


4. DEFINICIONES

- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen el conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.
- **Auditor interno:** Persona calificada para realizar auditorías internas.

NO CONFORMIDAD: Es el incumplimiento de un requisito. Una no conformidad puede ser una desviación de:

- a) Las normas de trabajo, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos legales pertinentes, etc.
- b) Los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

- **Criterios de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.
- **FIA:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- **S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional.
- **SGSSO:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

	Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna del SGSSO de la FIA		PR-55-013/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/6	V.00

5. CONTENIDO

5.1. Responsable de Auditoría Interna

El responsable de solicitar auditoría interna será el Coordinador de Seguridad y Salud ocupacional de la FIA con el apoyo de la coordinación de control de la línea staff de responsable de cada escuela del SGSSO.

El Coordinador de Auditoría y Control será el responsable de ejecutar las auditorías a cada una de las escuelas y áreas de apoyo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura; posterior a la auditoría deberá emitir informes indicando la conformidad o No conformidad de los mismos para evaluación del Coordinador de Seguridad y Salud ocupacional, el cual indicara las medidas a tomar en cuenta para considerar si se requiere un escalamiento a la Alta Dirección. Todo será en base al PL-55-003/15 Plan de auditoría anual que se apoya en FR-55-022/15 Aspectos de auditoría del sistema de gestión y FR-55-029/15 Formulario para Plan de Auditorías Anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

5.2 Tratamiento de No conformidades encontradas en Gestión de Auditoría Interna en la FIA

Al realizar las auditorías internas a cada área de análisis de la FIA se encuentra No Conformidades por incumplimiento de regulaciones legales y normativas, deberá de requerirse una acción posterior que permita tener el seguimiento adecuado para que las fallas que se presenten en el SGSSO no se prolonguen y provoquen desmejoras al sistema los cuales pueden tener como consecuencias, si estas son regulatorias legales en penalizaciones por incumplimiento de Ley, y si son normativas una incredibilidad al sistema.

Para ello debe de realizarse lo estipulado en el procedimiento: *PR-53 -012/15- Procedimiento para Investigación y notificación de accidentes, incidentes y No conformidades.*

5.3 Evidencias de Auditoría Interna de SGSSO

La auditoría es eficaz cuando permite verificar:

- Si las actividades y los resultados relativos a la prevención se cumplen, es decir, si se alcanzan los objetivos.
- Si las normas relativas de la prevención (disposiciones) se cumplen y si son adecuadas para conseguir los objetivos.

Para tener certeza de ello, se requiere que el responsable de realizar la auditoría reguarde las evidencias que amparan los resultados obtenidos, estas son*:

- Evidencias sobre la Política de SSO
- Evidencias sobre Objetivos, metas y programas
- Evidencias sobre Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
- Evidencias sobre Competencia, formación y toma de conciencia.
- Evidencias sobre Comunicación, participación y consulta
- Evidencias sobre Documentación
- Evidencias sobre Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles
- Evidencias sobre requisitos legales y otros requisitos
- Evidencias sobre Control operacional
- Evidencias sobre Planes de emergencia y capacidad de respuesta . FR-53-040/15 Formulario de evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
- Evidencias sobre Revisión por la Dirección

***Estos van acorde al área auditada y se realizaran en base al previo análisis del responsable de la Auditoría.**


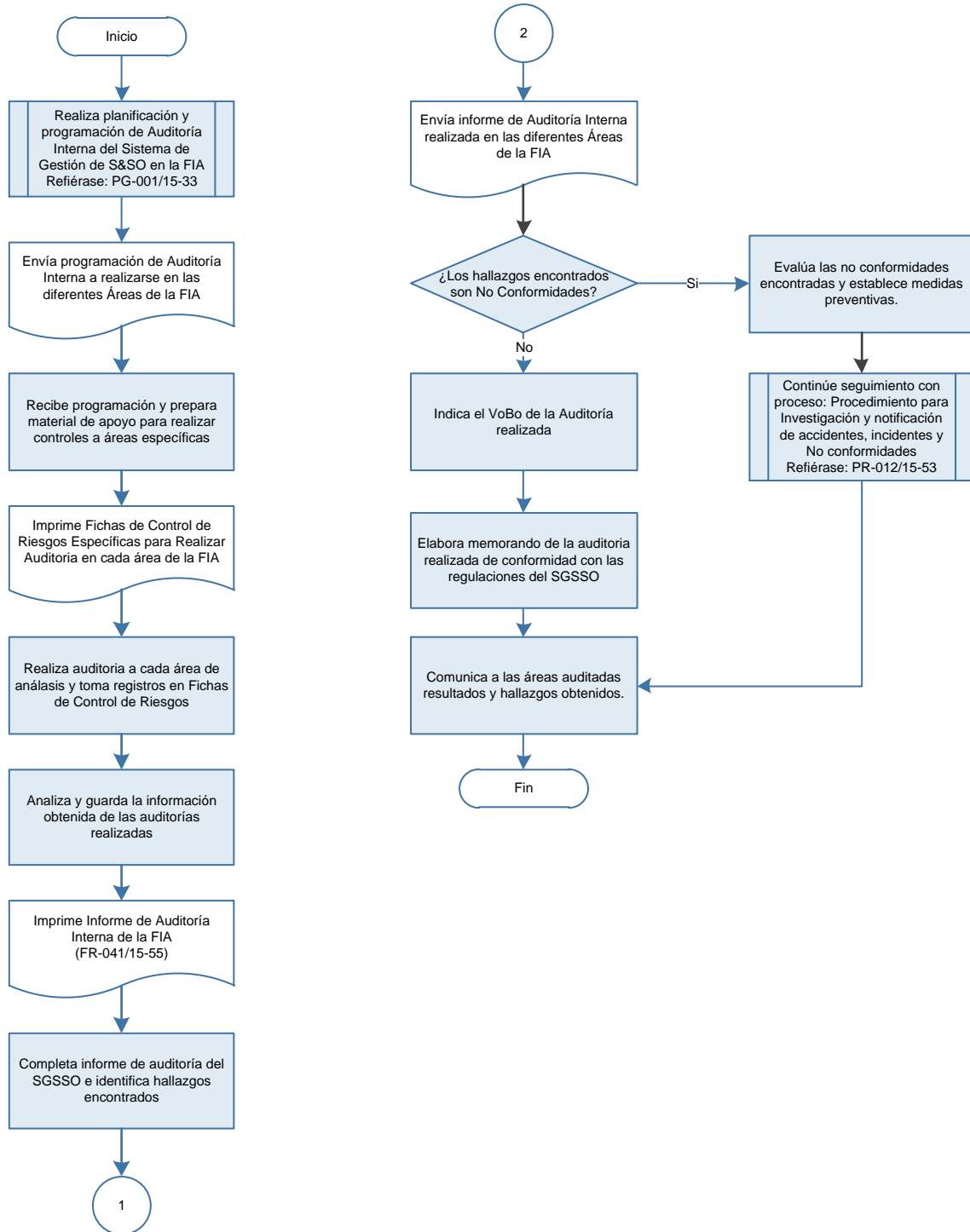

	Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna del SGSSO de la FIA	PR-55-013/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/6	V.00

Diagrama de Flujo General

5.2. Diagrama de flujo



	Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna del SGSSO de la FIA		PR-55-013/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/6	V.00


6. ANEXOS

No Aplica.

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Procedimiento para la revisión del cumplimiento del Objetivos del sistema de Gestión de SSO	PR-60-014/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Manual	MN-10-001/15
Política de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Política	PO-20-001/15
Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional	Formulario	FR-52-031/15
Revisión por la dirección	Formulario	FR-60-032/15
Informe de Seguimiento de los Objetivos	Formulario	FR-51-043/15

	Procedimiento para la revisión del cumplimiento del Objetivos del sistema de Gestión de SSO		PR-60-014/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00	

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos generales para para realizar el seguimiento en el alcance de los objetivos de SSO planteados en el Sistema de Gestión en S&SO de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

2. ALCANCE

Este procedimiento debe ser aplicado siempre que se realice una revisión de los objetivos de SSO.

3. REGULACIONES

- **OHSAS 18000:** Normas Internacionales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. DEFINICIONES

- **FIA:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- **Objetivo:** es el fin que se pretende alcanzar y hacia la que se dirigen los esfuerzos y recursos.
- **S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional.
- **SGSSO:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.


5. CONTENIDO

5.1. Responsable de Cumplimiento de los Objetivos del SGSSO

Seré el responsable del cumplimiento de los objetivos del SGSSO, todo empleado y/o estudiante que participe activamente dentro del sistema de gestión; pero principalmente será responsable la alta dirección (Decanato de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura) en exigir que se cumpla de acuerdo a lo estipulado dentro del sistema. Para que esto sea posible delega funciones y responsabilidades en el Staff de SSO de la FIA, la cual periódicamente medirán el grado de cumplimiento y objetivos alcanzados, esto

5.2. Medición del Alcance de los Objetivos

La revisión general de los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la FIA, está diseñada para ser realizada cada seis meses, sin embargo, durante las reuniones de Junta General de la FIA se pueden abordar la revisión de los objetivos y su grado de alcance obtenido, así mismo siempre que sea necesario, se convocará a una reunión extraordinaria para la revisión de los objetivos de SSO, esto también se dará con el apoyo del formato de FR-52-031/15 Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional que están en base a los objetivos planteados, junto con el formulario a la vez de: FR-60-032/15 Revisión por la dirección

	Procedimiento para la revisión del cumplimiento del Objetivos del sistema de Gestión de SSO		PR-60-014/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00	

En la revisión de los objetivos deben estar presentes todos los responsables del alcance de los objetivos, incluidos el supervisor de SSO y el secretario de SSO, en esta reunión cada responsable hará una exposición de todas las evidencias que lleven a concluir en el grado de avance que se tiene de los objetivos, esta conclusión debe ser plasmada en el informe de seguimiento a los objetivos, utilizar Formato: Informe de Seguimiento de Objetivos del SSO (FR-60-042/15), el cual será almacenado por el Coordinador de Control, según procedimiento establecido: Procedimiento para el Control de Documentos (PR-45-010/15).

La escala de medición de objetivos es:

% Avance		
Alto 90 -100	Medio 80-90	Bajo 0 - 80

Elaboración: Fuente Propia

Lo que indica que el porcentaje de avance favorable para la institución en el cumplimiento de los objetivos debe de encontrarse entre los rango 90% - 100%, otro escenario diferente a este se requerirá tomar acciones correctivas y proceder a su seguimiento, de acuerdo a lo definido en el procedimiento: Procedimiento para Investigación y Notificación de Accidentes, incidentes y No Conformidades (PR-012/15-53); el cual llevará un seguimiento cercano, donde se requiere reuniones extraordinarias para verificar si se está logrando lo propuesto y planteado en el Sistema de Gestión.

Durante cada sesión extraordinaria se llevará a cabo un registro de los avances obtenidos y los incidentes que no han permitido cumplir los objetivos, esto con el fin de evaluar si lo planteado es lo que se debe de cumplir o requiere que se hagan actualizaciones o modificaciones al Manual de Gestión de SSO de la FIA.

Algunas conclusiones claras al realizar la revisión del cumplimiento de los objetivos en el SGSSO de la FIA son:

Lo que plantea el objetivo:

- A** → No Existe
- B** → Existe pero no está implementado dentro de los Elementos Básicos
- C** → Implementa los elementos básicos definidos pero los demás elementos se encuentran parcialmente
- D** → 100% Cumplido, Implementado, Medido y en Mejora Continua
- E** → Excelencia, supera las Expectativas

Este tipo de conclusiones se realiza al final de la evaluación del cumplimiento de los objetivos.


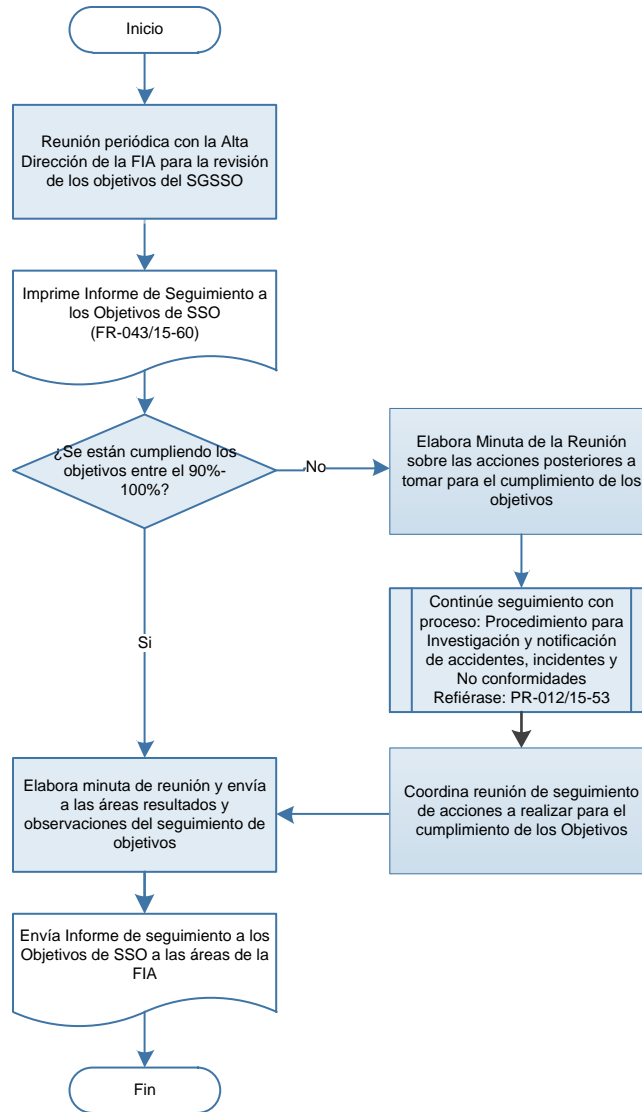

	Procedimiento para la revisión del cumplimiento de los Objetivos del sistema de Gestión de SSO	PR-60-014/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/7	V.00


Diagrama de Flujo General


5.3. Diagrama de flujo



	Procedimiento para la revisión del cumplimiento del Objetivos del sistema de Gestión de SSO	PR-60-014/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/7	V.00

Informe de Indicadores de SSO.

		INDICADORES DE SSO FIA UES				
		Periodo: _____			Fecha: _____	
Nombre del Indicador	Fórmula	Valor del periodo	Valor del periodo anterior	Aumento	Disminución	Interpretación
Índice de eliminación de condiciones inseguras.	$IECI = (CIE/CIPE) * 100$					
Índice de accidentabilidad.	$IA = (CA_2 - CA_1) / CA_1$					
Índice de mejoramiento de las condiciones de	$IMCT = (CPEB/TPE) * 100$					
Eficiencia de la seguridad	$ES = (TRC/TRE) * 100$					
Índice de trabajadores beneficiados.	$ITB = (TTB/TT) * 100$					
Índice de riesgos no controlados por	$IRNCT = (TRNC/TT) * K$					
Índice de riesgos no controlados.	$IRNC = (1 - ES) * 100$					
Índice de satisfacción con las condiciones de	$ISCT = (PSCT / PSCT \text{ máximo})$					
		Realizado por: _____			Firma: _____	

	Procedimiento para la revisión del cumplimiento del Objetivos del sistema de Gestión de SSO		PR-60-014/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/7	V.00	

7. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha


FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

INDICE


Código	Nombre del Formulario	Página
FR-31-002/15	Evaluación de Riesgo Biológico	550
FR-31-003/15	Evaluación de Riesgo Estructurales	552
FR-31-004/15	Evaluación de Riesgo Mecánicos	555
FR-31-005/15	Evaluación de Riesgo Eléctrico	557
FR-31-006/15	Evaluación de Iluminación	559
FR-31-007/15	Evaluación de Evaluación de Ruido	561
FR-31-008/15	Evaluación de Riesgo Químico	563
FR-31-009/15	Evaluación de Riesgo de Incendio	566
FR-31-010/15	Evaluación de Riesgo Psicosocial	568
FR-31-011/15	Evaluación de Riesgo Ergonómico	570
FR-31-012/15	Evaluación de Vibraciones	572
FR-31-013/15	Evaluación de Ventilación	574
FR-31-014/15	Evaluación de Estrés Ocupacional	576
FR-31-015/15	Evaluación de Riesgo por Radiación	578
FR-31-017/15	Evaluación de Señalización	580
FR-31-019/15	Evaluación de Equipo de Protección Personal	582
FR-53-025/15	Reporte de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades	584
FR-32-030/15	Matriz de Identificación de Normativas y Aspectos Legales de la FIA	588

Código	Nombre del Formulario	Página
FR-32-037/15	Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creaciones de Legislaciones Aplicables SSO	589
FR-42-036/15	Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre temas de S&SO	591
FR-44-001/15	Lista Maestra de Documentos	593
FR-45-021/15	Lista de Distribución de Documentos	596
FR-45-028/15	Formato de Procedimientos	597
FR-45-033/15	Formato para hacer Programas	600
FR-45-034/15	Formato para hacer Políticas	603
FR-45-035/15	Formato para hacer Manuales	605
FR-46-018/15	Permisos de Trabajo en alturas	608
FR-46-045/15	Formulario de Mantenimiento	611
FR-46-039/15	Formulario para el Control de Visitantes	618
FR-47-024/15	Evaluación del Plan de Emergencia	620

Código	Nombre del Formulario	Página
FR-51-027/15	Control de Revisión de Equipos y Señalización del SSO	627
FR-51-042/15	Seguimiento de acciones por eventos reportados	632
FR-51-043/15	Informe de Seguimiento de los Objetivos	633
FR-52-031/15	Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional	634
FR-53-040/15	Formulario de Evaluación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	637
FR-54-041/15	Lista de Registros	643
FR-55-022/15	Aspectos de auditoria del sistema de gestión	644
FR-55-023/15	Aspectos de auditoria del programa de Seguridad y Salud Ocupacional	648
FR-55-029/15	Formulario para Plan de Auditorias Anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	650
FR-55-038/15	Formato de Informe de Auditoría Interna SSO	651
FR-60-032/15	Revisión por la dirección	652

	Formulario para la Revisión de la Política		FR-20-046/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 1/1	V.00

PROCESO DE REVISIÓN DE POLÍTICA FR-20-046/15 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
Fecha:	
Nombre:	
Área Que representa:	
<p>El siguiente ejercicio consiste en recolectar recomendaciones, observaciones, puntos de mejora y/o consideraciones personales, que a criterio suyo, son necesarios incluir o modificar dentro de la política en análisis (Política de SSO o Política de Control Operacional).</p> <p>Toda información será bienvenida y lo que se pretende es que todos los involucrados participen en la redacción del documento, cuya presentación final será comunicada a todos los usuarios de la Facultad para su conocimiento.</p>	
Punto de Mejora de la Política	Modificación/ Consideración.

	Formulario de Evaluación de Riesgo Biológico		FR-31-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/3	V.00	

FR-31-002/15 Evaluación de Riesgo Biológico


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico de Riesgo Biológico	Manual Técnico	MN-31-004/15

	Formulario de Evaluación de Riesgos Estructurales		FR-31-003/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/3	V.00	

FR-31-003/15 Evaluación de Riesgo Estructurales

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico de Riesgos Estructurales	Manual Técnico	MN-31-005/15



Formulario de Evaluación de Riesgos Estructurales		FR-31-003/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/3	V.00

1. CONTENIDO

FORMATO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ESTRUCTURALES

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				PREVENCIÓN DE ACCIDENTES																
Establecimiento:			Exposición:					Consecuencia:				Probabilidad de Accidente:				Valor				
Fecha:	N° de Trabajadores:	Promedio de Trabajadores por día:	10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5				
			Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remocamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más Probable	Ocurrió	Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remocamente ocurre	Nunca Sucedió	Valor = (Expos. + Probab.)		
Realizado Por:		N°		Indicadores		SI	NO	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES												
¿Cuenta el local con salidas de emergencia adecuadas?																				
¿Las puertas de las salidas de emergencia se abren hacia afuera?																				
¿Se respeta la altura de 2.50 mts para labs y 2.20 para oficinas?																				
¿Se respeta 1 m cuadrado de superficie libre?																				
¿Se respeta el espacio de 2m para las fuentes que irradian calor?																				
¿Se respetan los 90 cm de ancho en las escaleras?																				
¿Se usan los barandales normalizados (90 cm)?																				
¿Tienen resguardos las ventanas?																				
¿El uso de las escaleras respeta las normas sugeridas 40 cm ancho y 30 cm entre peldaño?																				
¿Están protegidas las aberturas de los pisos?																				
¿Existe acceso para las unidades de respuesta de emergencia?																				
¿Se da mantenimiento a los locales con frecuencia?																				
¿Existe limpieza en las zonas aledañas o en las vías de acceso?																				
¿Existe la adecuada iluminación en las zonas aledañas o vías de acceso?																				
¿Los pisos están diseñados para evitar caídas del mismo nivel?																				
¿Existen agujeros, grietas, fisuras, alfombras y felpudos sueltos en los pisos?																				
¿Están diseñados las escaleras y pasamanos para evitar caídas a distinto nivel?																				
¿Existen recubrimientos antideslizantes visibles y en buen estado en los escalones?																				
¿Se tiene control sobre los líquidos vertidos en las áreas de circulación o trabajo?																				
¿Existen materiales solidos o basura en las áreas de circulación o acceso?																				
¿Existen cables que obstruyan o atraviesen las vías de circulación o acceso?																				
¿Los cables en áreas de accesos tienen un recubrimiento especial para que estén fijos a la superficie?																				
¿El tipo de piso de las instalaciones requiere algún tipo de calzado especial?																				
¿Existe riesgo de desplome o derrumbamiento de objetos en las áreas de trabajo o estudio?																				
¿Existe objetos desprendibles que pueden caer en las áreas de trabajo o estudio?																				



Formulario de Evaluación de Riesgos Estructurales

FR-31-003/15


NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la
FIA

Página: 2/3

V.00

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				PREVENCIÓN DE ACCIDENTES																
Establecimiento:				Exposición:					Consecuencia:				Probabilidad de Accidente:					Valor		
Fecha:	N° de Trabajadores	Promedio de Trabajadores por día:	Realizado Por:	10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	Valor = (Epos. * Probab.)		
				Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más Probable	Ocurrirá	Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre		Nunca Sucede	
N°				Indicadores				SI	NO	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES										
¿Existen objetos móviles o fijos en los cuales pueden haber choques o golpes contra?																				
¿Existe riesgo de golpes o caídas por manipulación de objetos?																				
¿Existe sistema de alarma ante cualquier emergencia?																				
¿Existe iluminación de emergencia para facilitar la evacuación?																				
¿Están las áreas de trabajo o estudio ordenas y limpias?																				
¿Se remueven los materiales peligrosos de las áreas de trabajo o estudio?																				
¿Se informa sobre los teléfonos de emergencia a los estudiantes y trabajadores en general?																				
¿Los corredores y pasillos cuentan con 1 metro de ancho y la separación entre maquinas es de por lo menos 80 cm?																				
¿Se usan barandales cuando la altura es mayor a 2 mts con una altura de 90 cm?																				
¿Es el ancho de las puertas de emergencia de 1.20 mts?																				
¿Se señalizan las puertas o portones transparentes?																				

	Formulario de Evaluación de Riesgo Mecánicos		FR-31-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:1/2	V.00	

FR-31-004/15 Evaluación de Riesgo Mecánicos


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico de Riesgos Mecánicos	Manual Técnico	MN-31-006/15

	Formulario de Evaluación de Riesgo Eléctrico		FR-31-005/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00	

**FR-31-005/15 Evaluación de Riesgo Eléctrico
PANEL DE APROBACIÓN**

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico de Riesgo Eléctrico	Manual Técnico	MN-31-007/15



Formulario de Evaluación de Riesgo Eléctrico

FR-31-005/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO de la
FIA


Página: 2/2

V.00

1. CONTENIDO

FORMATO DE EVALUACIÓN DE RIESGO ELÉCTRICO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				EVALUACIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICO															
Establecimiento:				Exposición:					Consecuencia:			Probabilidad de Accidente:					Valor		
Fecha:	N° de Trabajadores:	Promedio de Trabajadores por día:		10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	Valor = (Epos. * Cons. * Probab.)	
				Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más Probable	Ocurrió	Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre		Nunca Sucede
Realizado Por:																			
N°	Indicadores		SI	NO															
RIESGOS ELÉCTRICOS																			
	¿Se encuentran en buen estado las instalaciones eléctricas?																		
	¿Las cajas térmicas de control del sistema eléctrico se encuentran en buenas condiciones?																		
	¿Se encuentran los interruptores y tableros sin obstáculos?																		
	¿Los cables eléctricos están debidamente aislados?																		
	¿Están en buen estado las instalaciones eléctricas aéreas?																		
	¿Se encuentran en buen estado los tomacorrientes?																		
	¿Las instalaciones eléctricas aéreas son las adecuadas para los propósitos del laboratorio?																		
	¿Los cables eléctricos externos están sin problemas de obstrucción por algún objeto?																		
	¿Se encuentran materiales inflamables cerca de los lugares donde utilizan herramientas o equipos eléctricos?																		
	¿Existen los extinguidores adecuados para el material eléctrico con que se trabaja?																		
	¿Existen maquinarias o equipos con instalaciones eléctricas defectuosas?																		
	¿Existen equipos con cables eléctricos sueltos o deteriorados?																		
	¿Existen cables rotos o sin recubrimiento en las zonas de trabajo?																		
	¿Hay instalaciones eléctricas aéreas con cables sueltos?																		
	¿Se han instalado las conexiones a tierra adecuadamente?																		
	¿Existen algún tipo de conexión eléctrica no recubierta en el área de trabajo?																		
	¿Se encuentran las conexiones de alto voltaje rotuladas y aisladas?																		
	¿Cada maquina o equipo cuenta con su propio tomacorriente en el área de trabajo?																		
	¿Existe sobrecarga en el uso de los tomacorrientes para los equipos utilizados?																		
	¿Se cuenta con reguladores de voltajes para evitar sobrecargas de energía?																		
	¿Se verifica el estado de los cables o conexiones eléctricas antes del uso de los equipos?																		
	¿Se da algún tipo de tratamiento especial al material eléctrico desechado?																		
	¿Están los recintos de alta tensión protegidos desde el suelo por cierres metálicos o de concreto?																		

	Formulario de Evaluación de Iluminación		FR-31-006/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:1/2	V.00	


FR-31-006/15 Evaluación de Iluminación
PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Iluminación	Manual Técnico	MN-31-008/15

	Evaluación de Evaluación de Ruido		FR-31-007/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00	

FR-31-007/15 Evaluación de Evaluación de Ruido


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Ruido	Manual Técnico	MN-31-009/15

	Evaluación de Riesgo Químico		FR-31-008/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/3	V.00

FR-31-008/15 Evaluación de Riesgo Químico

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Riesgo Químico	Manual Técnico	MN-31-010/15

1. CONTENIDO

FORMATO DE EVALUACIÓN DE RIESGO QUÍMICO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				RIESGO QUÍMICO														
Establecimiento:			Exposición:					Consecuencia:				Probabilidad de Accidente:			Valor			
Fecha:	N° de Trabajadores:	Promedio de Trabajadores por día:	10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5		
			Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más Probable	Ocurrió	Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca Sucedió	Valor = (Epos. * Cons. * Probab.)
Realizado Por:				RIESGO QUÍMICO														
N°	Indicadores	SI	NO															
GENERALIDADES																		
¿Existen sustancias peligrosas en los procesos que se desarrollan en el laboratorio?																		
¿Existen sustancias en estado solido, líquido o gaseoso que puedan representar un riesgo para instructores o alumnos?																		
¿Existe presencia de olores en las áreas de trabajo circulación?																		
¿Se evita la inhalación de polvos, gases o vapores químicos en las áreas de trabajo?																		
¿Existe concentración de sustancias tóxicas en los puestos de trabajo?																		
¿Se controlan las sustancias narcóticas, cáusticos o tóxicas?																		
¿Se evita la exposición prolonga a la piel de algún elemento o sustancia peligrosa?																		
¿Es necesario utilizar protección de ojos, nariz y boca en las actividades del laboratorio?																		
¿Se evita la contaminación por vía dérmica en los procesos a los que se expone el personal?																		
¿Se verifica que no exista contaminación vía parental al personal involucrado en las actividades?																		
¿Existe contacto con sustancias inflamables, explosivas o comburentes?																		
¿Se manejan en las prácticas sustancias toxicológicas letales o que pueden producir daños graves?																		
¿Existen sustancias con efectos corrosivos o irritantes en los procesos que se realizan?																		
¿Existen sustancias con efectos carcinógenos o mutagénicos en los procesos que se realizan?																		
¿Se manejan los líquidos inflamables y gases licuados bajo las normas sugeridas?																		
¿Se descargan las aguas al medio ambiente usadas en procesos químicos?																		
¿Se evita el contacto con productos químicos no utilizados?																		
¿Se trasvasan los productos riesgosos por vertido libre?																		
¿Se capacita a las personas encargadas del transporte, manipulación, comercialización, disposición o empleo de sustancias químicas?																		
¿Se cumplen las normas de limpieza de los locales donde se utilizan productos químicos?																		
¿Están las instalaciones adecuadas para la higiene del personal?																		
¿Están separados los productos químicos según sus propiedades y separando sustancias incompatibles?																		
¿Se usan alarmas auditivas o visuales para alertar posibles riesgos que ameriten evacuación?																		
¿Se usan sustancias que no han sido marcadas o etiquetadas correctamente?																		
¿Poseen todos las sustancias o productos utilizados la hoja de seguridad actualizada?																		
Se brinda capacitación frecuente para el personal que manipula químicos, se notifica sobre los riesgos?																		
¿Se lava o se descontamina la ropa utilizada para realizar las practicas?																		
¿Existen duchas de emergencia o lavaojos en las areas de trabajo?																		
¿Se conocen métodos de primeros auxilios y se tienen los implementos necesarios en caso de que se presente una emergencia?																		
¿Se descontamina los recipientes utilizados?																		

	Formulario de Evaluación de Riesgo de Incendio		FR-009/15-31
			NOV/2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 1/2	V.00

FR-31-009/15 Evaluación de Riesgo de Incendio

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Riesgo de Incendio	Manual Técnico	MN-31-011/15



Formulario de Evaluación de Riesgo de Incendio

FR-009/15-31

NOV/2015

Departamento de Riesgos y Control de
SSO


Página: 2/2

V.00

1. CONTENIDO

FORMATO DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				RIESGOS DE INCENDIO																
Establecimiento:				Exposición:					Consecuencia:					Probabilidad de Accidente:				Valor		
Fecha:	N° de Trabajadores	Promedio de Trabajadores por día:		10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5			
			Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más Probable	Ocurrirá	Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca Sucede	Valor = (Epos. * Probab.)		
Realizado Por:																				
N°	Indicadores		SI	NO																
RIESGOS DE INCENDIO																				
¿Existe riesgo de incendio en los laboratorios y aulas de la facultad?																				
¿Se encuentran los extintores en el lugar adecuado en los puestos de trabajos o aulas de la facultad?																				
¿Están en una zona visible los extintores?																				
¿Se verifica la fecha de carga y se renueva cuando es necesario?																				
¿Se da el mantenimiento adecuado a los extintores?																				
¿Están instalados adecuadamente los extintores según las especificaciones de seguridad?																				
¿Se tiene materiales solidos en los puestos de trabajo que pueden iniciar o propagar un incendio?																				
¿Las condiciones del aula y laboratorio permiten que el fuego se propague?																				
¿Se trabaja o se utilizan materiales inflamables o combustibles?																				
¿Se da mantenimiento a las instalaciones eléctricas para evitar cortocircuitos?																				
¿Se usan materiales con alta conductividad térmica?																				
¿Se usan soldaduras u otros procesos que desprendan llamas o calor?																				
¿Existes procesos en los cuales se desprendan chispas o calor?																				
¿Se trabajan con líquidos inflamables o combustibles?																				
¿Se tienen vehículos o maquinas de motor a combustión?																				
¿Las instalaciones brindan la seguridad de evitar una sobrecarga de energía?																				
¿Se cuenta con un sistema que evite las descargas eléctricas atmosféricas?																				
¿Existe riesgo de maquinas que produzcan roces mecánicos?																				
¿Se trabajan con sustancias reactivas o exotérmicas?																				
¿Se capacita al personal para manejar equipo de control de incendios?																				
¿Existe riesgo de explosiones dentro de las aulas o laboratorios?																				
¿Se realizan planes de contingencia en caso de emergencia?																				
¿Se usan equipos de detección de incendios instalados en las aulas y laboratorios?																				
¿Existe un adecuado control y eliminación de residuos?																				
¿Se mantiene ordenadas y limpias las áreas de trabajo o estudio?																				
¿Se informa sobre los teléfonos del cuerpo de bomberos más cercano?																				

	Evaluación de Riesgo Psicosocial		FR-31-010/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00

FR-31-010/15 Evaluación de Riesgo Psicosocial


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Riesgo Psicosocial	Manual Técnico	MN-31-012/15

	Evaluación de Riesgo Psicosocial		FR-31-010/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 2/2	V.00

FORMATO DE EVALUACIÓN DE RIESGO PSICOSOCIAL.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				RIESGOS PSICOSOCIALES													Valor	
Establecimiento:				Exposición:					Consecuencia:				Probabilidad de Accidente:					
Fecha:	N° de Trabajadores	Promedio de Trabajadores por día:		10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	
			Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remolamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Lesión Leve	Resultado más Probable	Ocurrirá Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remolamente ocurre	Nunca Sucede	Valor = (Epos. * Cons. * Probab.)	
Realizado Por:																		
N°	Indicadores	SI	NO															
RIESGOS PSICOSOCIALES																		
¿Las tareas que se realizan requieren agilidad y velocidad?																		
¿La distribución de las actividades es irregular y poco clara?																		
¿El trabajo o actividades que realizan promueven la libertad de expresión?																		
¿Se controlan la cantidad de actividades a realizar?																		
¿Se permite la opinión de los involucrados para la realización de las tareas o actividades?																		
¿Existe control sobre el orden para realizar las actividades o tareas?																		
¿Es posible tomar periodos de descanso?																		
¿Se requiere iniciativa y creatividad en el desarrollo de las actividades?																		
¿Existe margen de autonomía y responsabilidad en las actividades que se realizan?																		
¿Se maneja la información clara y precisa sobre las actividades que se desarrollan?																		
¿Existe contradicción en las indicaciones que se dan para el desarrollo de las prácticas o estudios?																		
¿En caso de necesitarlas se recibe ayuda o atención por parte de los encargados?																		
¿Se fomenta la ayuda y el compañerismo en caso de necesitarse?																		
¿Se fomenta la integración grupal en las actividades o tareas que se realizan en las aulas o laboratorios?																		
¿Es la planificación consciente sobre las actividades que se realizan?																		
¿Se da el debido reconocimiento que se merecen los trabajadores o alumnos?																		
¿Existe participación en la toma de decisiones para realizar las actividades?																		
¿Existe una gestión eficiente en la organización de las aulas y laboratorios?																		
¿Brindan los encargados la confianza y amabilidad a los alumnos?																		
¿Existe seguridad en las áreas de estudio o trabajo?																		
¿Se fomenta un ambiente libre de violencia verbal y física en las áreas de estudio?																		
¿Existen casos de violencia dentro de las áreas de investigación?																		
¿Se fomenta un ambiente libre de acoso psicológico en las áreas de estudio?																		
¿Existen casos de acoso psicológico dentro de las áreas de investigación?																		
¿Se fomenta un ambiente libre de acoso y violencia sexual en las áreas de estudio?																		
¿Existen casos de acoso y violencia sexual dentro de las áreas de investigación?																		

	Evaluación de Riesgo Ergonómico		FR-31-011/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00	

FR-31-011/15 Evaluación de Riesgo Ergonómico


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Riesgo Ergonómico	Manual Técnico	MN-31-013/15

	Evaluación de Riesgo Ergonómico		FR-31-011/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 2/2	V.00

FORMATO DE EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				ERGONOMÍA												
Establecimiento:			Exposición:					Consecuencia:				Probabilidad de Accidente:				Valor
Fecha:	N° de Trabajadores:	Promedio de Trabajadores por día:	10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5
			Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Lesión Leve	Resultado más Probable	Ocurrió Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca Sucedió
Realizado Por:																
N°	Indicadores	SI	NO	ERGONOMÍA												
	¿El trabajador desempeña sus labores en un espacio adecuado?															
	¿La altura de trabajo se adapta al tipo de tarea y dimensiones de cada trabajador?															
	¿Se respeta la altura de trabajo de 5-10 cm por encima de la altura de los codos para trabajos de alta precisión?															
	¿Se respeta la altura de trabajo de 10-15 cm por encima de la altura de los codos para trabajos de precisión ligera?															
	¿Se respeta la altura de trabajo de 15-30 cm por encima de la altura de los codos para tareas pesadas?															
	¿Los elementos de uso muy frecuente están a menos de 25 cm de la mesa?															
	¿Es necesario moverse para tomar los objetos por encima del nivel del hombro?															
	¿Es necesario voltear el cuerpo para tomar los objetos laterales?															
	¿Existen bordes redondeados o cantos en las superficies de apoyo del antebrazo?															
	¿Hay espacio suficiente por encima de la superficie de trabajo?															
	¿Existe el espacio suficiente para que el alumno o trabajador se mueva?															
	¿Los asientos son adecuados o se usan banquetas o sillas?															
	¿La silla es adecuada para la altura del trabajador o alumno?															
	¿Los respaldos permiten el apoyo adecuado del tronco?															
	¿Se trabaja o estudia de pie sobre superficies inestables o irregulares?															
	¿Para el movimiento de objetos se dispone de ayuda mecánica?															
	¿Se disponen de áreas de almacenaje para los materiales y herramientas de uso cotidiano?															
	¿Los contenedores tienen los asideros adecuados para su agarre?															
	¿Se levantan cargas pesadas con el equipo adecuado?															
	¿Se tiene la postura adecuada de cabeza, cuello, tronco, brazos y piernas?															
	¿Se usan carros manuales en buen estado para el transporte de objetos?															
	¿Tienen los punto de empuje o arrastre los carros está a la altura de los nudillos del trabajador?															
	¿Se usan las herramientas adecuadas para las tareas?															
	¿La postura es adecuada el trabajador o alumno al uso de herramientas?															
	¿Están en buen estado los implementos que se usan para el desarrollo de las actividades?															
	¿Se pueden manejar las herramientas y equipos con comodidad ni sobreesfuerzo?															
	¿Existen condiciones de altas temperaturas en las zonas de trabajo?															
	¿Existen ruidos fuertes cerca del área de trabajo?															
	¿Se adecua la carga de trabajo al tipo de trabajador?															
	¿En los trabajos de digitación se emplean muñequeras, descansa brazos o almohadillas?															
	¿Se realizan tareas monótonas y repetitivas?															

	Evaluación de Vibraciones		FR-31-012/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00

FR-31-012/15 Evaluación de Vibraciones

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Vibraciones	Manual Técnico	MN-31-014/15



Evaluación de Vibraciones

FR-31-012/15

DIC 2015


Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 2/2

V.00

FORMATO DE EVALUACIÓN DE VIBRACIONES

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				VIBRACIONES															
Establecimiento:				Exposición:					Consecuencia:					Probabilidad de Accidente:					Valor
Fecha:	N° de Trabajadores	Promedio de Trabajadores por día:		10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5		
			Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más Probable	Ocurrirá Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca Sucedió	Valor = (Epos. * Cons. * Probab.)		
Realizado Por:				VIBRACIONES															
N°	Indicadores	SI	NO																
	¿En las actividades que se realizan existe maquinaria o herramientas que producen vibraciones?																		
	¿Está expuesto el personal a altas vibraciones en sus actividades?																		
	¿Existen maquinas que transmiten únicamente vibraciones al sistema mano brazo?																		
	¿Se respeta el limite 4 m/s ² para las vibraciones del sistema mano brazo?																		
	¿Existen maquinas que transmiten vibraciones al cuerpo entero?																		
	¿La magnitud de la vibración del equipo es alta con respecto a lo recomendado?																		
	¿Las vibraciones están dirigidas en el sentido espalda-pecho?																		
	¿Las vibraciones van dirigidas en el sentido hombro-hombro?																		
	¿Las vibraciones van dirigidas en el sentido pies-cabeza?																		
	¿Existe revisión periódica para descartar vibraciones por falla mecánica?																		
	¿Se maneja equipo manual que produzca vibraciones?																		
	¿Se brindan las herramientas y accesorios de trabajo adecuados?																		
	¿Se trabaja con el material adecuado para el equipo?																		
	¿La fuerza de agarre o la sujeción de la herramienta es la adecuada?																		
	¿Hay más fuentes vibrantes cerca del área de trabajo?																		
	¿Existen equipos para la disminución de las vibraciones en las áreas de trabajo?																		
	¿Hay trabajos de impacto o choque que producen vibraciones?																		
	¿Existe algún sistema de ventilación o aclimatación que produzca vibraciones?																		
	¿Se comenten errores en las tareas a consecuencia de las vibraciones?																		
	¿Están las maquinas herramientas provistas de horquillas o amortiguadores para evitar la vibración excesiva?																		

	Evaluación de Ventilación		FR-31-013/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00

FR-31-013/15 Evaluación de Ventilación


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Ventilación	Manual Técnico	MN-31-015/15

	Evaluación Estrés Ocupacional		FR-31-014/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00	

FR-31-014/15 Evaluación de Estrés Ocupacional


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Estrés Ocupacional	Manual Técnico	MN-31-016/15

	Evaluación de Radiación		FR-31-015/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Riesgo por Radiación	Manual Técnico	MN-31-017/15

	Evaluación de Señalización		FR-31-017/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Señalización	Manual Técnico	MN-31-019/15

	Evaluación de Equipo de Protección Personal		FR-31-019/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00	

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual Técnico: Evaluación de Equipo de Protección Personal	Manual Técnico	MN-31-021/15



Evaluación de Equipo de Protección Personal

FR-31-019/15


DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 2/2

V.00

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL														
Establecimiento:			Exposición:					Consecuencia:					Probabilidad de Accidente:					Valor
Fecha:	N° de Trabajadores:	Promedio de Trabajadores por día:	10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5		
			Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más Probable	Ocurrirá Frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca Sucede	Valor = (Epos. + Cons. * Probab.)	
Realizado Por:																		
N°	Indicadores	SI	NO															
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL																		
	¿Cuentan los instructores y alumnos con el EPP adecuado para los trabajos que se realizan?																	0
	¿Existe capacitación a los usuarios sobre el uso y mantenimiento del los EPP?																	0
	¿El mantenimiento del equipo se realiza conforme a las disposiciones del fabricante?																	0
	¿Se informa a los trabajadores o alumnos sobre equipos de protección personal?																	0
	¿Se entrega material gratuito y en buen estado a los trabajadores o alumnos?																	0
	¿Es el EPP adecuado a las condiciones anatómicas y fisiológicas del usuario?																	0
	¿Si existen riesgos múltiples y se usa EPP combinado, es este compatible?																	0
	¿Se controla el uso del EPP según los riesgos a los que se expone?																	0
	¿Se utiliza el equipo de protección personal para realizar las actividades?																	0
	¿Se hace saber al instructor o alumno a riesgos derivados de sus actividades sin el EPP adecuado?																	0
	¿Poseen los instructores o alumnos protección en dedos y manos para las actividades que realizan?																	0
	¿Posee el personal el EPP adecuado para la protección de cabeza y oídos?																	0
	¿Se usan gafas o caretas para las actividades que así lo requieran?																	0
	¿Posee el personal la protección debida para el sistema respiratorio como mascarillas o filtros?																	0
	¿Posee el personal la debida protección para el tronco o abdomen como chalecos, batas o delantales?																	0
	¿Se utilizan botas de seguridad en las áreas de trabajo de los laboratorios?																	0
	¿Se adecúa el equipo de protección personal adecuadamente por los trabajadores?																	0
	¿Es adecuada la talla de EPP para el personal que lo utiliza?																	0
	¿Esta en buenas condiciones el EPP que se da para el desarrollo de las actividades?																	0
	¿Es usado el EPP de manera individual por todos los involucrados?																	0
	¿Existe revisión periódica del equipo de protección que se utiliza?																	0
	¿Se corrobora que el equipo de protección aun brinde las garantías de seguridad para el personal?																	0
	¿Se cambia el equipo de protección personal cuando este ya se encuentra deteriorado?																	0
	¿Se almacena el EPP de forma adecuada para que no sufra daños?																	0
	¿Cuándo se usa el EPP se guarda adecuadamente en el espacio designado para ello?																	0
	¿Se tiene control adecuado de los EPP existentes en el laboratorio?																	0
	¿Se encuentran todos los equipos de protección personal necesarios para las actividades que se desarrollan?																	0
	¿La ropa de trabajo es la adecuada para las actividades que se desarrollan?																	0

	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No Conformidades		FR-31-026/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00	

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas	Procedimiento	PR-31-005/15
Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas	Procedimiento	PR-53-019/15


1. OBJETIVO

Realizar un levantamiento y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas que se realizan en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura con respecto Seguridad y Salud Ocupacional, que pueden surgir a partir de una auditoria anual, análisis de no conformidades del sistema y servicios no conformes, revisiones periódicas, inspecciones de la Dirección General de Previsión Social de El Salvador y encuestas de satisfacción.

2. ALCANCE

Se registraran todas aquellas acciones correctivas y preventivas que se recomienden y/o realicen dentro de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador que se deriven a partir de:

- Auditorias anuales.
- Análisis de No Conformidades del Sistema y Servicios no conformes.
- Revisiones periódicas.
- Inspección.
- Encuesta de satisfacción.
- Otros, así como las No Conformidades que a juicio del mando directo, sea conveniente registrar del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional


	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No Conformidades		FR-31-026/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/4	V.00	

7. REGULACIONES

- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos.**
 Decreto 86: Reglamento De Gestión De La Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo.
 Decreto 89: Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.


8. DEFINICIONES

- Reporte de Levantamiento y Control de Acciones Correctivas y Preventivas SSO FIA UES:**
 Documento que realiza un levantamiento y lleva un control de las acciones correctivas y preventivas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.
 También se incluye una hoja instructiva la cual explica cómo se debe de completar dicho formato, así como que apartados completa el solicitante y el responsable.
- Formato:** Documento empleado para el registro de información necesaria para realizar un procesos o actividad.
- Manual:** Documento que especifica el sistema de gestión de una Entidad.
- Política:** Documento generado dentro del proceso de normalización de una institución que presenta la forma de realizar un proceso, procedimiento o actividad y que se obtiene a través del consenso entre los responsables del mismo.
- Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados.
- Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso.
- Apartado:** Numeral con relación a la Norma OHSAS 18001.
- Código:** Codificación asignada para identificar el documento normativo. No puede repetirse.
- Nombre del Documento:** nombre como se conocerá el documento normativo.
- Documentos Relacionados:** Documentos con los que se relaciona el documento que se está creado o elaborando, esto con el fin de unir todas las especificaciones requeridas.
- Elaborador:** Persona que creó y/o modificó el documento normativo.
- Fecha de Aprobación:** fecha en la cual se modificó y aprobó el documento normativo, ya sea por creación y/o modificación.
- Área de impacto:** Zona o nombre como se conoce el área donde ocurrió el fenómeno sea accidente o incidente.
- Fenómeno:** Nombre con el que se conocerá el accidente, incidente o inconformidad que aconteció.
- Plan de acción:** Tareas específicas a llevar a cabo para mejorar la prevención, así como para eliminar las causas para evitar la repetición del mismo accidente, incidente o similares.

	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No Conformidades		FR-31-026/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/4	V.00

INSTRUCTIVO

Solicitante AC/AP	<p>1. Área Afectada: Registre el nombre del área del SSO donde se detecta la No Conformidad</p> <p>2. Numero de la Acción: asigne un consecutivo a la AC/AP</p> <p>3. Solicitante: Nombre y cargo del Servidor Público que identifica la No Conformidad y solicita la Acción Correctiva. El solicitante debe ser el Jefe de Dependencia donde se detecta la No Conformidad</p> <p>4. Solicitado a: Nombre y cargo del Jefe de Dependencia donde debe implementarse la AC/AP o responsable de implementarla en la dependencia donde se detecto la NC.</p> <p>5. Fecha: Registre la fecha de solicitud de la AC/AP en formato dd/mm/aa.</p> <p>6. Descripción de la No Conformidad: Describa de manera clara la no conformidad detectada, especificando el requisito que se incumple</p> <p>7. Fuentes: Marque X en el recuadro que corresponda de acuerdo a la fuente de la No Conformidad</p> <p>8. Hallazgo y Fecha de Auditoria: Registre el numero de hallazgo y fecha de realización de la auditoria</p>
Responsable de Implementar la AC/AP	<p>9. Posibles de Causas: Mediante herramientas para análisis de problemas (Ej: lluvia de ideas) analice e Identifique las posibles causas que originan la NC identificada hasta encontrar la raíz del problema. Es necesario que se apoye de las dependencias que están involucradas o tienen conocimiento del tema.</p> <p>10. Causa(s) Real(es) del Problema: consigne, en este espacio, la causa real identificada del problema resultado del analisis anterior.</p> <p>11. Amerita AC o AP / Reformulación de AC/AP: Marque "X" según determine si amerita o no AC/AP o si es una AC/AP Reformulada.</p> <p>12. Fecha prevista para cerrar Acción Correctiva o Acción Preventiva: Registre la fecha prevista para cerrar la Acción teniendo en cuenta las acciones a adelantar y la oportunidad de la solución.</p> <p>13. Acciones: Registrar las acciones con sus respectivos responsables de efectuarlas</p> <p>13.1. Actividades: Registre la acción o acciones a Implementar, enfocadas a eliminar la causa real del problema. Puede ser una o varias actividades secuenciales que en conjunto conforman la acción correctiva</p> <p>13.2 Responsable: Asigne un responsable o responsables para cada una de las actividades a desarrollar</p> <p>13.3 Fecha: Registre la fecha límite máxima para cumplir con cada acción establecida</p> <p>13.4 Fechas de Seguimiento: Registre las fechas en que hará seguimiento a los resultados de las acciones previstas. Es pertinente prever seguimientos que permitan establecer el avance del plan.</p> <p>14.1 Resultados de las Acciones Realizadas: Registre los resultados obtenidos describiendo datos y hechos de acuerdo a los seguimientos realizados.</p>
Solicitante de la AC/AP	<p>14. Revisión de la Acción Correctiva o Acción Preventiva</p> <p>14.1 Resultados de acciones realizadas: Verifica que los resultados obtenidos den cuenta de lo pretendido con la AC/AP.</p> <p>14.2 Evaluación de la(s) acción(es) implementada(s): De acuerdo con las evidencias, verifique si la acción o acciones implementadas fueron eficaces, eficientes, efectivas, convenientes y adecuadas, registrando el concepto para cada uno de estos 5 criterios</p> <p>15. Fecha de Seguimiento: Se registra esta fecha cuando al revisar la acción correctiva para el cierre NO se ha eliminado la causa de la no conformidad</p> <p>16. Cierre de la Acción Correctiva o Acción Preventiva</p> <p>16.1 Cerrada Si o No: Registre SI sólo cuando la acción correctiva haya sido efectiva (eliminó la causa real del problema), si no fue efectiva la acción implementada registre NO y solicite que se vuelvan analizar causas y reformule acción/es correctiva en formato anexo al presente, conservando el mismo numero de solicitud de AC.</p> <p>16.2 Fecha de Cierre: Registre la Fecha de cierre una vez haya verificado resultados</p> <p>16.3 Aceptado por Solicitante: Una vez determine cierre de la acción correctiva consigna su firma</p> <p>17. Hoja __ de __: Registre el numero de folios para una misma acción correctiva. En general 1 de 1</p> <p>En caso de reformular acciones, registre de acuerdo con el número de formatos utilizados</p>

	Matriz de Identificación de Normativas y Aspectos Legales de la FIA		FR-32-030/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/1	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

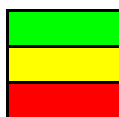
FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna del SGSSO de la FIA	Procedimiento	PR-55-013/15
Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Manual	MN-10-001/15
Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO	Procedimiento	PR-32-006/15

 IDENTIFICACION DE NORMATIVAS Y ASPECTOS LEGALES A LA FIA Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador							
No.	Nombre de Norma/ Aspecto Legal	Autoridad Responsable	Referencia Legal	Auditoria	Puntuación	Comentarios	Pago de FIA
1							
2							
3							
4							



Nomenclatura	Auditoria con puntuación mayor a 85%
	Auditoria con menos de 85% sin multas
	Auditoria con puntuación baja que lleva a multas

	Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creaciones de Legislaciones Aplicables SSO		FR-32-037/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para actualización de aspectos legales en el Sistema de Gestión de SSO	Procedimiento	PR-32-006/15

	Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre temas de S&SO	FR-42-036/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00


PANEL DE APROBACIÓN


FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para la Gestión de Recursos	Procedimiento	PR-42-007/15

	Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre temas de S&SO		FR-42-036/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/2	V.00	

CONTROL DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES DE S&SO			
	FECHA:	domingo, 28 de febrero de 2016	
	LUGAR:		
	CAPACITADOR:		
	TEMA:		
N°	Nombre	Cargo	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

	Lista Maestra de Documentos		FR-44-001/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/4	V.00

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Manual para la codificación y diseño de documentos	Manual	MN-44-002/15

1. OBJETIVO


Indicar de forma detallada la estructura y contenido de la Lista Maestra de Documentos Normativos del Sistema de Gestión para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

2. ALCANCE

Este formulario aplica para la codificación y control de los siguientes documentos: Manuales, Procedimientos, Formularios, Planes, Políticas y Programas del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

3. REGULACIONES

- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos.**
 Decreto 86: Reglamento De Gestión De La Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo
 Capítulo VIII: Requerimientos de los Elementos del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.

	Lista Maestra de Documentos		FR-44-001/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/4	V.00

4. DEFINICIONES

- **Lista Maestra de Documentos:** Documento que indica o describe el total de manuales, procedimientos, instrucciones de trabajo, formatos y registros que contiene el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Así mismo indica el nivel de revisión de cada uno de ellos, con el objetivo de utilizar siempre la última versión.
- **Formato:** Documento empleado para el registro de información necesaria para realizar un procesos o actividad.
- **Manual:** Documento que especifica el sistema de gestión de una Entidad.
- **Política:** Documento generado dentro del proceso de normalización de una institución que presenta la forma de realizar un proceso, procedimiento o actividad y que se obtiene a través del consenso entre los responsables del mismo.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados.
- **Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Apartado:** Numeral con relación a la Norma OHSAS 18001.
- **Código:** Codificación asignada para identificar el documento normativo. No puede repetirse.
- **Nombre del Documento:** nombre como se conocerá el documento normativo.
- **Documentos Relacionados:** Documentos con los que se relaciona el documento que se está creado o elaborando, esto con el fin de unir todas las especificaciones requeridas.
- **Elaborador:** Persona que creó y/o modificó el documento normativo.
- **Fecha de Aprobación:** fecha en la cual se modificó y aprobó el documento normativo, ya sea por creación y/o modificación.



Lista Maestra de Documentos

FR-44-001/15

DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 3/4


V.00



LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS

Control de Documentos: Programas

Apartado	Código	Nombre del Programa	Documentos Relacionados	Versión	Fecha de Aprobación	Elaborador
##	PR-###/##-##			00	DD-MM-AA	

	Lista de Distribución de Documentos		FR-45-021/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00	

PANEL DE APROBACIÓN


FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE


NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para el control de documentos	Procedimiento	PR-45-010/15

Contenido

		FR-45-021/15				
LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS						
Lista de Distribución : Manuales						
N°	Código	Nombre del Procedimiento	Versión	Ubicación Física	Fecha de Distribución	Responsable de la copia

	Formato de Procedimientos		FR-45-028/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00

Formato de Procedimientos

	Nombre del Procedimiento		Código del Procedimiento
			MMM/AAAA
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/1	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: ***Fecha del Documento Aprobado***

DOCUMENTOS DE FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Nombre de los documentos relacionados con el procedimiento		

	Formato de Procedimientos		FR-45-028/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/4	V.00

1. OBJETIVO

Enfoque específico del contenido del procedimiento.

2. ALCANCE

Magnitud del procedimiento.

3. REGULACIONES

Nombre de las leyes y normativas que cumple el procedimiento.

4. DEFINICIONES

Terminología que refuerza la descripción del contenido del procedimiento.

5. CONTENIDO


Descripción específica del desarrollo del procedimiento. (Generalidades, Responsabilidades, Definición de Actividades Específicas, etc.)

6. Diagrama de Flujo General

Gráfico de las actividades que definen el procedimiento. (Herramienta Visio)

7. ANEXOS


Información Adicional del procedimiento.

	Formato de Procedimientos		FR-45-028/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/4	V.00

1. REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción
<i>Descripción de las actualizaciones realizadas al documento</i>		

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha


	Formato para hacer Programas		FR-45-033/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/2	V.00	

Formato para hacer Programas

Nombre del Programa

Imagen relacionada

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

	Formato para hacer Programas		FR-45-033/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/2	V.00	

INDICE

Contenido del Programa

I. OBJETIVO.

Lo que se pretende alcanzar con el programa y como se lograra.

II. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Áreas e individuos a quienes va dirigido el programa.

III. RESPONSABLES.


Responsables de la divulgación y/o ejecución del programa.

IV. CONTENIDO.

Descripción específica del programa, en la que se incluyen todos los detalles necesarios para su desarrollo e implementación.

V. ANEXOS


Información adicional del programa.

	Formato para hacer Programas		FR-45-033/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/2	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción
<i>Descripción de las actualizaciones realizadas al documento</i>		

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Formato para hacer Políticas		FR-45-034/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00	

Formato para hacer Políticas



NOMBRE DE LA POLÍTICA

[Propósito]

Descripción de la determinación firme de realizar la política para alcanzar el o los objetivos propuestos y la forma en que se llevara a cabo.

[Compromisos]

Descripción de las obligaciones contraídas al implementar la política.

[Objetivos]

Objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación de la política.


[Garantía de Divulgación]

La presente política con sus objetivos establecidos, debe ser conocida por todos los empleados, estudiantes, contratistas y visitantes.

Firma del Decano en Gestión.

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
de la Universidad de El Salvador
Ciudad Universitaria, *Fecha de Aprobación*


Código del Documento
Próxima Revisión, *MMM/AAAA*

	Formato para hacer Políticas		FR-45-034/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/4	V.00

REGISTRÓ DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción
<i>Descripción de las actualizaciones realizadas a la política</i>		

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Formato para hacer Manuales		FR-45-035/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00

Formato para hacer Manuales


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: *Fecha del Documento Aprobado*

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
<i>Nombre de los documentos relacionados con el manual</i>		

	Formato para hacer Manuales		FR-45-035/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/4	V.00	

CONTENIDO

Índice del contenido del manual.

INTRODUCCIÓN

Breve descripción del contenido del manual.

OBJETIVO

Lo que se pretende alcanzar con el manual.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Áreas e individuos a quienes va dirigido el manual.

RESPONSABLES

Responsables de la divulgación y/o ejecución del manual.

INVOLUCRADOS


Interesados y entorno interesado en la divulgación y/o divulgación del manual.

CONCEPTOS GENERALES

Definiciones generales que ayudan a la comprensión del manual.

DESCRIPCIÓN DEL MANUAL


Descripción específica del manual en la que se incluirá, objetivo general, objetivos específicos, recursos necesarios, planificación, acciones, etc.


	Formato para hacer Manuales		FR-45-035/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/4	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción
<i>Descripción de las actualizaciones realizadas al documento</i>		

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Permisos de Trabajo en alturas		FR-46-018/15
			DIC 2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00

		FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	
PERMISO DE TRABAJO: ALTURAS			
Validez:	Fecha de Emisión	Hora: Desde:	Hasta
Validez Maxima: 8 Horas			
Lugar Especifico de Trabajo:			
Entidad Contratante:			
Descripción de Trabajo:			
Riesgos Potenciales:			
Descripción de Herramientas a utilizar		Ok	Equipo de Protección Requerido
			Arnés tipo paracaidas
			Casco con Barbiquejo
			Guantes tipo
			Protección de ojos
			Respirador tipo
			Protección de oidos
			Extintor
Autorizaciones		Supervisión	
Responsable del Proyecto		Firma	Hora Firma
Responsable del área		Firma	
Trabajadores ejecutores del trabajo			
Garantizo haber leído y comprendido todas las condicones que se aplican en este permiso de			
Nombre		Firma	

Permisos de Trabajo en alturas



Permisos de Trabajo en alturas

FR-46-018/15


DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 2/4

V.00


Comprobación previas al inicio del trabajo. Requisitos exigibles.			
Se dispone de un procedimiento de trabajo/evaluación de riesgos específica para los trabajos a realizar			
Existe supervisión y comunicación permanente desde el exterior. Especificar procedimiento comunicación:			
<input type="checkbox"/> Voz <input type="checkbox"/> Teléfono <input type="checkbox"/> Cuerda <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> Otro			
El área de Trabajo está debidamente señalizada y demilitada			
Existen medios de lucha contra incendios, en buen estado y próximos			
Es necesario la desconexión y enclavamiento del sistema energético			
Aspectos importantes a tomar en cuenta			
SI	NO	N/A	
			¿Los factores ambientales, externos meteorológicos permiten realizar el trabajo de forma segura?
			¿ Los trabajadores tiene conocimiento de las medidas de seguridad a tomar dependiendo de los riesgos específicos de la tarea?
			¿El trabajo a realizar necesita eregir andamios?
			¿Necesita utilizar escaleras ?.¿ Se realizó la inspección a dicha escalera?
			¿Existe Sistemas de anclaje seguros para el arnés a utilizar?
			¿ Se tomaron todas las medidas necesarias para evitar la caída de objetos en la ejecución del trabajo?
			¿Existen cables de alta tensión en las cercanías del lugar del trabajo, es el aislamiento seguro?
			Válvulas Cerradas y Colocadas bridas ciegas en las tuberías
Comprobante de Permiso		Responsabilidad del responsable de área	
Fecha		Ubicación:	
Nombre de Ejecutor			

	Formularios de Mantenimiento		FR-46-045/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 2/8	V.00

FICHA DE INVENTARIO TECNICO MAQUINARIA


						
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.						

IDENTIFICACIÓN GENERAL:						
Nombre:						
Área:						
Ubicación:				N° de Inventario:		
Marca:						
Modelo:						
Año de Fabricación:						
Serie:				Capacidad:		
Funciona con:	Agua	Gases	Electricidad	Vapor	Aire	Otros
Presiones de Trabajo:				Aire:		
Temperatura de Trabajo:						
Potencia:				RPM:		
Representante Comercial:						
ASPECTOS MECÁNICOS:						
Número de Motores:						
Motor 1	Modelo:			Potencia:		
Motor 2	Modelo:			Potencia:		
Motor 3	Modelo:			Potencia:		
	Modelo:			Potencia:		
	Modelo:			Potencia:		
Datos Complementarios:						
ASPECTOS ELÉCTRICOS:						
Fases:	Voltios:			Amperios:		
Frecuencia:						

	Formularios de Mantenimiento		FR-46-045/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/8	V.00	


FICHA DE INVENTARIO TECNICO OFICINA

	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.	
IDENTIFICACIÓN GENERAL:	
Nombre:	
Área:	
Ubicación:	N° de Inventario:

	Formularios de Mantenimiento		FR-46-045/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/8	V.00	


REGISTRO DE PARTES Y REPUESTOS

 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.		
IDENTIFICACIÓN GENERAL:		
Nombre:		
Área:		
Ubicación:	N° de Inventario:	
Marca:		
Modelo:		
Año de Fabricación:		
Serie:	Capacidad:	
PARTES Y REPUESTOS PRINCIPALES:		
Cantidad:	Descripción:	Datos Técnicos:
Datos Auxiliares:		
Datos de Lubricación (Si es necesario):		

	Formularios de Mantenimiento		FR-46-045/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 5/8	V.00


REGISTRO DE REPARACIONES

		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.	
IDENTIFICACIÓN GENERAL:			
Nombre:			
Área:			
Ubicación:		N° de Inventario:	
Marca:			
Modelo:			
Año de Fabricación:			
Serie:		Capacidad:	
DETALLES DE REPARACIÓN:			
Tipo de falla o avería:			
Partes Reparadas y/o Cambiadas:		Proveedor:	
Trabajo Realizado:			
Fecha:			
Tiempo Empleado:			
Costo de Reparación:			
Observaciones:			


	Formularios de Mantenimiento		FR-46-045/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 6/8	V.00


REGISTRO HISTÓRICO DE REPARACIONES

 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.						
IDENTIFICACIÓN GENERAL:						
Nombre:						
Área:						
Ubicación:				N° de Inventario:		
Marca:						
Modelo:						
Año de Fabricación:						
Serie:				Capacidad:		
Funciona con:	Agua	Gases	Electricidad	Vapor	Aire	Otros
Presiones de Trabajo:				Aire:		
Temperatura de Trabajo:						
Potencia:				RPM:		
Representante Comercial:						
ASPECTOS MECÁNICOS:						
Número de Motores:						
Motor 1	Modelo:			Potencia:		
Motor 2	Modelo:			Potencia:		
Motor 3	Modelo:			Potencia:		
	Modelo:			Potencia:		
	Modelo:			Potencia:		
Datos Complementarios:						
ASPECTOS ELÉCTRICOS:						
Fases:	Voltios:			Amperios:		
Frecuencia:						


	Formularios de Mantenimiento		FR-46-045/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 7/8	V.00


INFORME DE ANOMALIAS


			FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.		
IDENTIFICACIÓN GENERAL:					
Nombre:					
Área:					
Ubicación:			N° de Inventario:		
Marca:					
Modelo:					
Año de Fabricación:					
Serie:			Capacidad:		
DETALLES DE REPARACIÓN:					
Tipo de falla o avería:					
CONDICIONES DE OPERACIÓN:					
Funcionamiento		Averías		Daños	
Normal		Eléctrica		Reparable	
Irregular		Mecánica		Irreparable	
Inactivo		Electrónica		Falta Repuesto	
SOPORTE TÉCNICO:					
Efectuado Por:					
Prioridad:					
Urgente		Moderado		Leve	
Anotese los trabajos adicionales para poner el equipo en condiciones óptimas.					
Inspector:					
Firma:					
Fecha de Reporte:					
Jefe de Mantenimiento:			Director:		

	Formularios de Mantenimiento		FR-46-045/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 8/8	V.00

ORDENES DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO

 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.			
Técnico Responsable:			
Prioridad:		Urgente:	Moderado:
Fecha de Orden:			
Nombre:			
Área:		Ubicación:	
TRABAJOS A REALIZAR:			
Material a utilizar:		Repuestos a Utilizar:	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
Observaciones:			
Fecha de Ejecución:			
Firma Técnico Responsable:			
Jefe de Mantenimiento.			

	Evaluación del Plan de Emergencia		FR-47-024/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00	

	EVALUACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA			
EVALUACIÓN No. _____		FECHA: _____		
LUGAR DE APLICACIÓN DEL PLAN _____				
Marque con una "X"				
1. ¿Se tienen previstos los procedimientos necesarios, de acuerdo con los factores que suelen presentarse?				
No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	Generalidades			
2	Lesiones serias			
3	Fallas de energía			
4	Escapes de materiales peligrosos			
5	Incendios			
6	Evacuaciones			
7	Suministros de emergencias			
8	Temblores			
OBSERVACIONES: _____ _____				
2. En caso de lesiones serias y graves, se tiene establecido:				
No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	¿No mover a la persona lesionada seriamente, a menos que se presente una situación de amenaza de la vida?			
2	¿Llamar a los bomberos, policía o ambulancia?			
3	¿Suministrar su nombre, localización y número telefónico?			
4	¿Suministrar tanta información como sea posible, relacionada con la naturaleza de la lesión o enfermedad, si o no la víctima está consciente, etc.?			
5	¿Estar junto a la víctima? Suministrarle los Primeros Auxilios y mantener a la víctima calmada y confortable, como sea posible?			
6	¿Dar ejemplo de comportamiento calmado y seguro?			
OBSERVACIONES: _____ _____				



Evaluación del Plan de Emergencia

FR-47-024/15

DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 2/4

V.00

3. Se verificarán los siguientes puntos para casos de incendio

No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	¿Cuándo se descubre un fuego, se cierran las puertas de la habitación donde el fuego está localizado e inmediatamente se suena la alarma de incendio del edificio?			
2	¿Se llama a los bomberos, dando el nombre de la persona que llama, número telefonico y localización del fuego?			
3	¿Si el fuego es pequeño, se puede extinguir, siguiendo los pasos anteriores, usando el extintor apropiado?			
4	¿Si la persona no está segura de poder extinguir el fuego, debe hacerlo?			
5	¿Si el fuego es grande, con mucho humo, o de expansión rápida, se evacua el edificio inmediatamente?			
6	¿La alarma suena continuamente, si esta para, se continua con la evacuación y se advierte a otros para que entren al edificio despues de parar la alarma?			
7	¿Si el tiempo lo permite, toma bolsos, cierra archivos, y cierra puertas antes de salir? Se camina, no se corre, hacia la salida de emergencia más proxima?			
8	¿Si hay impedidos para movilizarse, se pide ayuda, se va a la escalera proxima y se grita por ayuda?			
9	¿Si se sospecha o se sabe que puede haber personas atrapadas o lesionadas dentro del edificio, inmediatamente se contacta a la policia, los bomberos o al equipo de emergencia?			

OBSERVACIONES:

4. Evacuaciones

No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	¿Presta asistencia en la evacuación segura y completa de las instalaciones?			
2	¿Presta asistencia en la prevención con el personal de vigilancia para que no entre personal ajeno a la brigada de emergencia hasta tanto el edificio este declarado seguro?			
3	¿Se reportan personas lesionadas o atrapadas a la brigada de emergencia?			
4	¿Para facilitar la evacuación segura y ordenada de las instalaciones, se usa el personal de vigilancia para el control de la evacuación?			
5	¿Se tiene un área determinada para ubicar a los trabajadores cuando se presente un desastre mayor y que las instalaciones son declaradas inseguras para las personas?			
6	¿Se establecen zonas prioritarias para la ubicación segura de las personas?			
7	¿Hay zonas alternas para la ubicación de las personas, en caso de emergencia?			
8	¿Se evacuan las personas de las instalaciones y son llevadas a las zonas seguras?			
9	¿Se mantienen las personas en las zonas seguras hasta tanto se puedan trasladar con seguridad a sus casas o sitios de residencia o pueden regresar a las instalaciones de la Academia?			

OBSERVACIONES:



Evaluación del Plan de Emergencia

FR-47-024/15

DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 3/4

V.00


5. Temblores/terremotos

No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	¿Se dan instrucciones de permanecer fuera de las instalaciones, cuando se presenta la situación y la persona está afuera?			
2	¿Se indica que se debe estar alejado de las edificaciones, árboles, paredes y líneas de energía?			
3	¿Se da entrenamiento y capacitación de cómo actuar en casos de estar dentro de un edificio alto?			
4	¿Se indican los procedimientos a seguir, en folletos para incendio, derrames de materiales peligrosos, lesiones graves, si es necesario?			
5	¿Los equipos de emergencia, en caso de daños mayores o interrupciones, anuncian e implementan procedimientos de evacuación?			
6	¿Se indica buscar protección bajo algo sólido, para protección de escombros?			
7	¿Se indica que se debe identificar y ayudar a los lesionados?			
8	¿Se indica que se debe avisar a la policía y a los bomberos?			
9	¿Se prohíbe la entrada a una instalación que ha sido evacuada, hasta tanto se den instrucciones sobre la seguridad para entrar?			
10	¿Se dan instrucciones a los trabajadores de atender las recomendaciones del personal de emergencias?			
11	¿Se revisan los procedimientos periódicamente?			


OBSERVACIONES:

A completar por Brigada de Prevención y Respuesta Ante Emergencia

Evaluación efectuada por: _____
Día de la semana en que se efectúa: _____ Tiempo empleado: _____
Firmado: _____

	Reporte de emergencia		FR-47-044/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 4/4	V.00

		REPORTE DE EMERGENCIA	
REPORTE No. _____		Fecha: _____ HORA: _____	
DESCRIPCIÓN DEL SINIESTRO: _____ _____ _____			
LESIONADOS	SI ___ NO ___	No. LESIONADOS _____	
DESCRIPCIÓN DE EVENTOS			
1	_____	HORA:	_____
2	_____	HORA:	_____
3	_____	HORA:	_____
4	_____	HORA:	_____
5	_____	HORA:	_____
6	_____	HORA:	_____
7	_____	HORA:	_____
8	_____	HORA:	_____
CENTRO DE COMUNICACIÓN			
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS _____ _____			
OPERADOR DE COMUNICACIONES _____		FIRMA _____	
JEFE DE EMERGENCIA _____		FIRMA _____	

	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No Conformidades		FR-51-026/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/3	V.00	

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 11-DICIEMBRE-2015

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas	Procedimiento	PR-31-005/15
Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas	Procedimiento	PR-53-019/15


1. OBJETIVO

Realizar un levantamiento y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas que se realizan en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura con respecto Seguridad y Salud Ocupacional, que pueden surgir a partir de una auditoria anual, análisis de no conformidades del sistema y servicios no conformes, revisiones periódicas, inspecciones de la Dirección General de Previsión Social de El Salvador y encuestas de satisfacción.

2. ALCANCE

Se registraran todas aquellas acciones correctivas y preventivas que se recomienden y/o realicen dentro de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador que se deriven a partir de:

- Auditorias anuales.
- Análisis de No Conformidades del Sistema y Servicios no conformes.
- Revisiones periódicas.
- Inspección.
- Encuesta de satisfacción.
- Otros, así como las No Conformidades que a juicio del mando directo, sea conveniente registrar del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional


	Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No Conformidades		FR-51-026/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/3	V.00	

3. REGULACIONES


- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos.**
 Decreto 86: Reglamento De Gestión De La Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo.
 Decreto 89: Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.


4. DEFINICIONES

- Reporte de Levantamiento y Control de Acciones Correctivas y Preventivas SSO FIA UES:**
 Documento que realiza un levantamiento y lleva un control de las acciones correctivas y preventivas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.
 También se incluye una hoja instructiva la cual explica cómo se debe de completar dicho formato, así como que apartados completa el solicitante y el responsable.
- Formato:** Documento empleado para el registro de información necesaria para realizar un procesos o actividad.
- Manual:** Documento que especifica el sistema de gestión de una Entidad.
- Política:** Documento generado dentro del proceso de normalización de una institución que presenta la forma de realizar un proceso, procedimiento o actividad y que se obtiene a través del consenso entre los responsables del mismo.
- Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados.
- Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso.
- Apartado:** Numeral con relación a la Norma OHSAS 18001.
- Código:** Codificación asignada para identificar el documento normativo. No puede repetirse.
- Nombre del Documento:** nombre como se conocerá el documento normativo.
- Documentos Relacionados:** Documentos con los que se relaciona el documento que se está creado o elaborando, esto con el fin de unir todas las especificaciones requeridas.
- Elaborador:** Persona que creó y/o modificó el documento normativo.
- Fecha de Aprobación:** fecha en la cual se modificó y aprobó el documento normativo, ya sea por creación y/o modificación.
- Área de impacto:** Zona o nombre como se conoce el área donde ocurrió el fenómeno sea accidente o incidente.
- Fenómeno:** Nombre con el que se conocerá el accidente, incidente o inconformidad que aconteció.
- Plan de acción:** Tareas específicas a llevar a cabo para mejorar la prevención, así como para eliminar las causas para evitar la repetición del mismo accidente, incidente o similares.


	Control de Revisión de Equipos y Señalización del SSO		FR-51-027/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 1/4	V.00


INSPECCIÓN MENSUAL DE EXTINTORES

 INSPECCIÓN MENSUAL DE EXTINTORES FIA UES															
Inspección No. _____							FECHA: _____								
CRITERIO A INSPECCIONAR	CÓDIGO DE CONTROL INTERNO DEL EXTINTOR														
	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
El extintor está libre de obstáculos															
El soporte de la pared y del extintor estan en buen estado															
El codigo estampado en el extintor es claro y legible															
La etiqueta de cómo usar el extintor está en buen estado															
El extintor está libre de golpes, abolladuras, señales de oxido, picaduras, etc.															
Tiene el cincho plastico o marchamo y está en buen estado															
El disparador o manija está libre de golpes															
El manómetro está en buen estado, sin golpes, manchas, etc.															
El extintor esta cargado (flecha del extintor en zona verde)															
Si es de CO2, conserva el peso original de cuando se recibió (si ha perdido más del 10% de su peso original debe revisarse)															
Los acoples metálicos de la manguera están libres de daños															
La manguera esta libre de grietas, cortes, fisuras, etc.															
La boquilla está en buen estado y sin obstrucciones															
El soporte de la manguera está en buen estado															
La viñeta de revisión del extintor tiene las revisiones actualizadas															
Si es de PQS, se agitara este mes															
Anote el tipo de agente extintor (PQS, CO2, AFFF, etc.)															
Anote la capacidad del extintor (en libras o litros)															
Anote la fecha de la proxima recarga															
Anote la hora de revisión															
Realizado por:							Acompañante:								
Nombre y Firma							Nombre y Firma								
NOTA: * LOS EXTINTORES RODANTES DEBE VERIFICARSE QUE LA CARRETILLA ESTÉ BIEN DE PINTURA, NO PRESENTE OXIDACIÓN, QUE LOS EJES DE LAS RUEDAS NO ESTÉN TORCIDOS, QUE ESTÉN LUBRICADOS Y QUE LA CARRETILLA DESLICE CON FACILIDAD. ** LOS EXTINTORES DE PQS DEBEN DE AGITARSE CADA DOS MESES PARA GARANTIZAR QUE NO SE PEGUE EL AGENTE EXTINTOR PUEDEN ANOTAR OBSERVACIONES ADICIONALES AL REVERSO DE LA HOJA															

	Control de Revisión de Equipos y Señalización del SSO		FR-51-027/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 2/4	V.00


INSPECCIÓN ANUAL DE EXTINTORES

 INSPECCIÓN ANUAL DE EXTINTORES FIA UES																		
Inspección No. _____																		
FECHA: _____																		
CRITERIO A INSPECCIONAR	CÓDIGO DE CONTROL INTERNO DEL EXTINTOR																	
	SI			NO			NA			SI			NO			NA		
	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA			
Esta soportado a una altura no mayor de 1.50 m desde el piso y no menos de 10 cms del piso a su base																		
La ubicación del extintor es la misma que la mostrada en el mapa de emergencias																		
El extintor ya cumple 6 años para realizarle la prueba hidrostática de mantenimiento																		
La viñeta de revisión del extintor tiene las revisiones actualizadas																		
La señal vertical del extintor es cuadrado o rectángulo color rojo y pictograma blanco, y esta en buen estado, limpia, etc.																		
La señal horizontal (sobre el piso) es espaciosa y de color amarillo o blanco																		
Anote el tipo de agente extintor (PQS, CO2, AFFF, etc.)																		
Anote la capacidad del extintor (en libras o litros)																		
Anote la fecha de adquisición del extintor (fecha de compra)																		
Anote la hora de revisión																		
Realizado por:	Acompañante:																	
Nombre y Firma	Nombre y Firma																	
<p>NOTA: * LOS EXTINTORES RODANTES DEBE VERIFICARSE QUE LA CARRETIILLA ESTÉ BIEN DE PINTURA, NO PRESENTE OXIDACIÓN, QUE LOS EJES DE LAS RUEDAS NO ESTÉN TORCIDOS, QUE ESTÉN LUBRICADOS Y QUE LA CARRETIILLA DESLICE CON FACILIDAD.</p> <p>** LOS EXTINTORES DE PQS DEBEN DE AGITARSE CADA DOS MESES PARA GARANTIZAR QUE NO SE PEGUE EL AGENTE EXTINTOR</p> <p style="text-align: center;">PUEDE ANOTAR OBSERVACIONES ADICIONALES AL REVERSO DE LA HOJA</p>																		

	Control de Revisión de Equipos y Señalización del SSO		FR-51-027/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 3/4	V.00

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO SEMESTRAL DE HIDRANTE

			
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO SEMESTRAL DE HIDRANTE FIA UES			
Inspección No. _____		FECHA: _____	
CRITERIO A INSPECCIONAR	CÓDIGO DE CONTROL INTERNO DEL HIDRANTE		
	SI	NO	NA
El hidrante esta libre de obstaculos			OBSERVACIONES
El hidrante posee estanquidad en su conjunto (no hay fugas de agua presentes en el hidrante)			
MANTENIMIENTO A REALIZAR	REALIZADO		OBSERVACIONES
Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de los racores			
Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo			
Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y el sistema de drenaje			
Anote la ubicación del hidrante			
Anote la hora de revisión			
Realizado por:	Acompañante:		
Nombre y Firma	Nombre y Firma		
PUEDE ANOTAR OBSERVACIONES ADICIONALES AL REVERSO DE LA HOJA			

	Control de Revisión de Equipos y Señalización del SSO		FR-51-027/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 5/4	V.00

No.	CONCEPTO	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	¿Se encuentra señalizado?				
2	¿Hay número suficiente de señales?				
3	¿La señalización utilizada se encuentra en zona visible?				
4	¿Las señales utilizadas identifican correctamente los peligros existentes?				
5	¿Se revisan con frecuencia las señales que se están utilizando?				
6	¿Se han sustituido las señales que se encuentran en mal estado?				
7	¿Las dimensiones de las señales son adecuadas para un visibilidad y compresión?				
8	¿La señalización de salvamento y socorro identifican adecuadamente las salidas de emergencia?				
9	¿Las señales luminosas emiten deslumbramientos?				
10	¿Se revisan con frecuencia las señales luminosas?				
11	¿Las señales acusticas emiten un nivel sonoro mayor al ruido medioambiental?				
12	¿Se comprueba el funcionamiento de las señales acusticas?				
13	¿Hay señalización en las zonas donde existen riesgos de caída, choque y golpes?				
14	¿Se encuentra señalizadas las vías de circulación?				


OBSERVACIONES ADICIONALES

PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

Inspección efectuada por: _____


Tiempo empleado: _____

Nombre y Firma de quien realizó la inspección: _____

	Seguimiento de acciones por eventos reportados		FR-51-042/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00	

Seguimiento de acciones por eventos reportados


INCIDENTE RELACIONADO	ACCIÓN A REALIZAR	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE	FECHA CIERRE DE ACCIÓN	ESTATUS
					Concluido
					Pendiente
					En Proceso

	Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional		FR-52-031/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/3	V.00	


Indicadores de Seguridad y Salud Ocupaciona


Indicadores para la evaluación del desempeño del sistema de Gestión de SHO.


	Indicador	Expresión	Objetivo y nivel de referencia
EFFECTIVIDAD	Índice de eliminación de condiciones inseguras.	$IECI = (CIE/CIPE) * 100$ CIE: condiciones inseguras eliminadas. CIPE: condiciones inseguras planificadas a eliminar.	Evaluar el cumplimiento del plan de medidas. Valor máximo 100% o sea que se han eliminados las condiciones inseguras planificadas
	Índice de accidentabilidad.	$IA = (CA_2 - CA_1) / CA_1$ CA: cantidad de accidentes ocurridos (actual y anterior).	Evaluar comportamiento de la accidentabilidad debe tomar valores negativos.
	Índice de mejoramiento de las condiciones de trabajo.	$IMCT = (CPEB/TPE) * 100$ CPEB: cantidad de puestos evaluados de bien en cuanto a condiciones de trabajo. TPE: total de puestos evaluados.	Evaluar el trabajo de mejoramiento de condiciones laborales en los puestos. Debe aumentar respecto al período anterior hasta el valor máximo 100%.
EFICIENCIA	Eficiencia de la seguridad	$ES = (TRC/TRE) * 100$ TRC: total de riesgos controlados. TRE: total de riesgos existentes.	Evaluar el trabajo desarrollado en le control de los riesgos. Debe aumentar respecto al período anterior hasta el valor máximo 100%.

	Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional		FR-52-031/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/3	V.00	


	Índice de trabajadores beneficiados.	$ITB = (TTB/TT) * 100$ TTB: total de trabajadores beneficiados con las medidas tomadas. TT: total de trabajadores.	Evaluar la eficiencia del sistema en la ejecución de las medidas que beneficien un mayor número de trabajadores. Realizando inversiones lo más económicamente factibles. Valor máximo 100%.
	Índice de riesgos no controlados por trabajador.	$IRNCT = (TRNC/TT) * K$ TRNC: total de riesgos no controlados. TT: total de trabajadores.	Evaluar la potencialidad de ocurrencia de accidentes por cada trabajador. Debe ser menor que le período anterior hasta llegar a 0.
	Índice de riesgos no controlados.	$IRNC = (1-ES) * 100$ ES: eficiencia de la seguridad.	Evaluar el nivel de riesgo y peligrosidad. Valor deseado 0.
EFICACIA	Índice de satisfacción con las condiciones de trabajo.	$ISCT = \frac{PSCT}{PSCT_{máximo}}$ PSCT: potencial de satisfacción con las condiciones de trabajo. PSCT _{máximo} : potencial de satisfacción con las condiciones de trabajo máximo igual a 125.	PSCT: Potencial de satisfacción con las condiciones de trabajo Er, Se, Bi, Hi, Es: Valoración por parte de los trabajadores de las condiciones ergonómicas, de seguridad, bienestar, higiénicas y estéticas presentes en su lugar de trabajo. PSCT _{máx} = 125.

	Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional		FR-52-031/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/3	V.00	

 INDICADORES DE SSO FIA UES						
Periodo: _____ Fecha: _____						
Nombre del Indicador	Fórmula	Valor del periodo	Valor del periodo anterior	Aumento	Disminución	Interpretación
Índice de eliminación de condiciones inseguras.	$IEI = (CIE/CIPE) * 100$					
Índice de accidentabilidad.	$IA = (CA_2 - CA_1) / CA_1$					
Índice de mejoramiento de las condiciones de	$IMCT = (CPEB/TPE) * 100$					
Eficiencia de la seguridad	$ES = (TRC/TRE) * 100$					
Índice de trabajadores beneficiados.	$ITB = (TTB/TT) * 100$					
Índice de riesgos no controlados por	$IRNCT = (TRNC/TT) * K$					
Índice de riesgos no controlados.	$IRNC = (1 - ES) * 100$					
Índice de satisfacción con las condiciones de	$ISCT = (PSCT / PSCT_{\text{máximo}})$					
Realizado por: _____ Firma: _____						

	Formulario de evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		FR-53-040/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 1/4	V.00

INDICADOR DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	TIPO DE VERIFICACIÓN	CRITERIO	CUMPLIMIENTO		AVANCE	ACCIÓN PREVENTIVA			ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA		OBSERVACIONES	RESPONSABLE	FR-040/15-53		
			SI	NO		CONSERVAR	MEJORAR	CAMBIAR	CORREGIR	COMPLEMENTAR	EJECUTAR	INICIO	FIN					
Dispone la FIA con un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional que garantice:																		
a) El desarrollo de actividades específicas en Materia de Seguridad y Salud Ocupacional y Evaluación Periódica del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Documental	Se cumplieron los requerimientos del indicador en el Programa																
b) El Cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo	Documental																	
c) La evaluación de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales	Documental y Registro																	
e) Objetivos	Documental	Se cumplieron los requerimientos del indicador en el Programa																
f) Actividades o acciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional con tiempos de inicio y término	Registro y Entrevista																	
g) Responsables de la ejecución de cada actividad o acción	Documental y Registro																	
h) Existen responsables del desarrollo de las actividades en materia de seguridad y salud ocupacional que garanticen el cumplimiento de las mismas	Documental y Entrevista	La FIA se encuentra debidamente acreditada y reconocida ante las instituciones o entes reguladores de la Seguridad y Salud Ocupacional; el personal involucrado cumple con las tareas asignadas.																
i) Cuenta la FIA con recurso humano y financiero para proporcionar los requerimientos en cada una de las actividades o acciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional	Registro y Entrevista	Existen en el presupuesto de la institución un porcentaje destinado específicamente para ser asignado a las actividades o acciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional																
j) Se actualiza periódicamente el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Documental y Entrevista	Se encuentra actualizado el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y se dispone de registro de cambios o mejoras efectuadas																


	Reporte de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades	FR-53-025/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/4	V.00

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable elaboración del Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades	Procedimiento	PR-46-012/15

	Reporte de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades		FR-53-025/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/4	V.00	

1. OBJETIVO

Registrar los hechos acaecidos, para poder deducir las causas que generan los accidentes, incidentes o no conformidades con el fin de poder diseñar e implementar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar la repetición del mismo accidente, incidente o similares, así como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención para el Sistema de Gestión para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

2. ALCANCE

Se investigaran y registraran dentro de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador:


- Todos los accidentes que hayan causado un daño para los trabajadores.
- Todos los accidentes con pérdidas materiales significativas
- Los accidentes/incidentes que, potencialmente o cambiando alguna condición, podrían haber tenido consecuencias graves.
- Otros, así como las No Conformidades que a juicio del mando directo, sea conveniente investigar del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

3. REGULACIONES

- **Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos.**
Decreto 86: Reglamento De Gestión De La Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo
Capítulo VIII: Requerimientos de los Elementos del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.

4. DEFINICIONES

- **Reporte de Investigación de Accidentes, Incidentes y No Conformidades:** Documento que categoriza el accidente, describe las lesiones y a las personas afectadas, describe propiedades dañadas y describe el daño al ambiente, si es que las hubiere.
También se incluye una hoja de identificación y análisis del fenómeno
- **Formato:** Documento empleado para el registro de información necesaria para realizar un procesos o actividad.
- **Manual:** Documento que especifica el sistema de gestión de una Entidad.
- **Política:** Documento generado dentro del proceso de normalización de una institución que presenta la forma de realizar un proceso, procedimiento o actividad y que se obtiene a través del consenso entre los responsables del mismo.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados.
- **Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Apartado:** Numeral con relación a la Norma OHSAS 18001.
- **Código:** Codificación asignada para identificar el documento normativo. No puede repetirse.
- **Nombre del Documento:** nombre como se conocerá el documento normativo.
- **Documentos Relacionados:** Documentos con los que se relaciona el documento que se está creado o elaborando, esto con el fin de unir todas las especificaciones requeridas.
- **Elaborador:** Persona que creó y/o modificó el documento normativo.
- **Fecha de Aprobación:** fecha en la cual se modificó y aprobó el documento normativo, ya sea por creación y/o modificación.
- **Área de impacto:** Zona o nombre como se conoce el área donde ocurrió el fenómeno sea accidente o incidente.

	Reporte de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades		FR-53-025/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/4	V.00	

- **Fenómeno:** Nombre con el que se conocerá el accidente, incidente o inconformidad que aconteció.
- **Plan de acción:** Tareas específicas a llevar a cabo para mejorar la prevención, así como para eliminar las causas para evitar la repetición del mismo accidente, incidente o similares.

FORMATO DE REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y NO CONFORMIDADES

		UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA Reporte de Investigación de Accidentes/ Incidentes FR-025/15-47	
1. Categorización del Accidente			
Cuasi Accidente	Lesión a Personas	Daño a la Propiedad	Daño al Ambiente
2. Lesiones a Personas			
Primeros Auxilios	Tratamiento Médico	Lesión que genera incapacidad	
Nombre persona lesionada:			
Parte lesionada:			
Puesto:		Antigüedad:	
Tipo de contacto:			
Objeto / Equipo / Sustancia:			
3. Daño a la Propiedad		4. Descripción del Daño al Ambiente	
Propiedad dañada:			
Tipo de daño:			
Antigüedad propiedad:			



**Reporte de Investigación de accidentes,
incidentes y no conformidades**

FR-53-025/15

DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 4/4

V.00



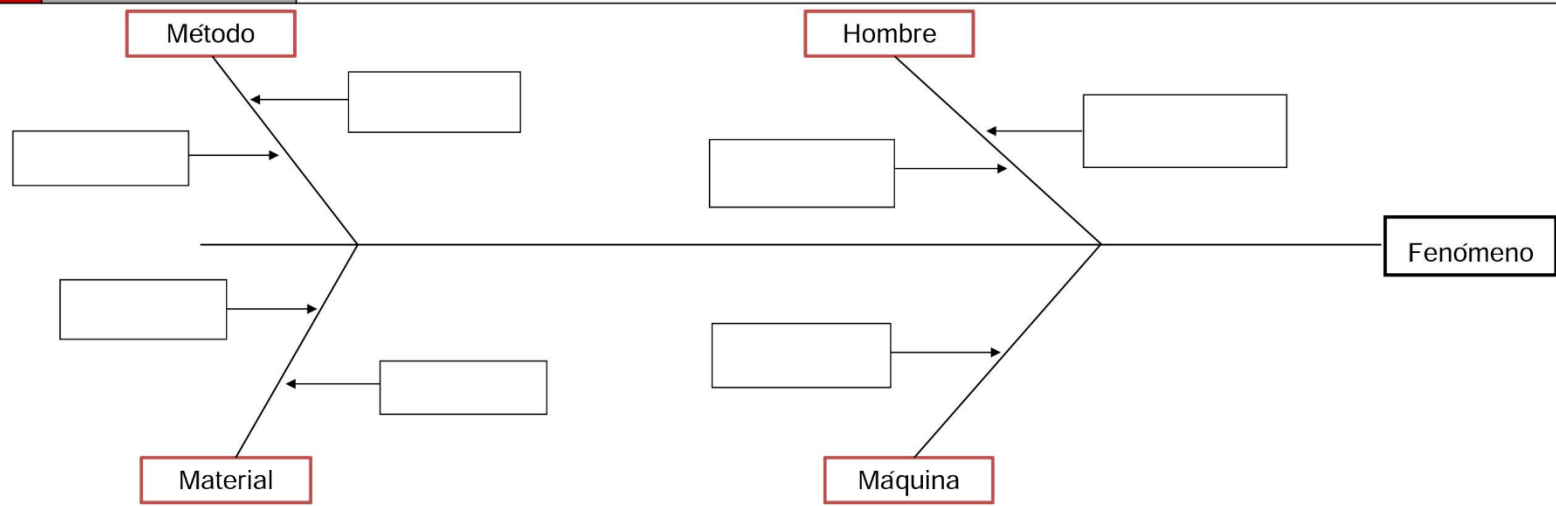
HOJA DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FENÓMENO

FR-025/15-47

Área de Impacto:	Aulas <input type="checkbox"/>	Laboratorios <input type="checkbox"/>	Administrativos <input type="checkbox"/>	Servicios de Apoyo <input type="checkbox"/>	Zonas de Circulación <input type="checkbox"/>	Zonas verdes <input type="checkbox"/>
Fecha	Hora		Lugar Especifico			
IDENTIFICACIÓN DEL FENÓMENO				Tipo de Problema:	Aleatorio <input type="checkbox"/>	Riesgo Intolerable <input type="checkbox"/>
FENÓMENO:						

5 W's + 1H

- Qué:** ¿Qué pasó?
- Dónde:** ¿Dónde ve el problema?
Ubicación específica
- Cual:** ¿Qué tendencia vesen el problema aleatoria o periódica?
- Cuándo:** ¿Cuándo ocurre el problema?
- Quién:** ¿Depende de la habilidad del operador/técnico?
- Cómo:** ¿Cómo es el cambio del estado óptimo al actual?





**Reporte de Investigación de accidentes,
incidentes y no conformidades**

FR-53-025/15

DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA


Página: 4/4

V.00

ANÁLISIS DEL FENÓMENO

	1 ^{er} Por qué?	2 ^o Por qué?	3 ^{er} Por qué?	4 ^o Por qué?	5 ^o Por qué?	ACCIONES
A						
B						
Causa(s) más probable(s) para la falla:						
PLAN DE ACCIÓN				RESPONSABLE		PLAZO (FECHA)
¿Si hizo algo? ¿Que fue hecho? Luego del Incidente:				Ilustración: Ver hoja anexa de fotografías.		
Quienes hicieron el análisis? EQUIPO INVESTIGADOR						Revisión por:

	Aspectos de auditoria del sistema de gestión	FR-55-022/15
		DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/6	V.00

	
HOJA DE PREPARACIÓN DE AUDITORIAS	
No. De Auditoria: _____	
Área a auditar: _____	
Responsable de área auditada: _____	
Responsable de ejecutarla: _____	
Objetivo: _____	
Alcance: _____	
Metodología: _____	
Documentos de referencia: _____	
Duración estimada: _____	
Fecha y lugar de realización: _____	
F. _____ Nombre Responsable del área a evaluar	F. _____ Nombre Auditor



Aspectos de auditoria del sistema de gestión

FR-55-022/15

DIC 2015

Unidad de Coordinación de SSO de la FIA

Página: 3/6

V.00



LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. REQUISITOS GENERALES

2. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

- 1 Se dispone del MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
- 2 Esta definida la Política de Salud y Seguridad Ocupacional
- 3 Esta incluida dentro del manual la política
- 4 Incluye la política, un compromiso de mejora continua
- 5 Se tienen procedimientos de revisión y actualización de políticas
- 6 Se encuentran archivados los reportes de revisión y actualización de políticas
- 7 Ha sido comunicada la politica a todas las áreas.

SI	NO	Punteo	Califi.
		0	

3. PLANIFICACIÓN

3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

- 1 Se dispone del procedimiento para la evaluación y valoración del riesgo
- 2 Existe procedimiento para el desarrollo y la aplicación de acciones correctivas
- 3 Existen procedimientos para la elaboración de mapas de riesgo

SI	NO	Punteo	Califi.
		0	

3.2 Requisitos legales y otros

Disponen de los siguientes Documentos:

- 1 Manual de Prevención de Riesgos Laborales
- 2 Normas OHSAS 18001
- 3 Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
- 4 Se dispone de procedimientos para identificar tener acceso a información legal

SI	NO	Punteo	Califi.
		0	

3.3 Objetivos y programas

- 1 Existen objetivos documentados de Salud y Seguridad Ocupacional
- 2 Existen evidencias de reuniones regulares (al menos una vez al año) para el establecimiento de objetivos
- 3 Existe procedimientos para elaborar objetivos de Salud y Seguridad Ocupacional
- 4 Se dispone de programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

SI	NO	Punteo	Califi.
		0	

4 IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

4.1. Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad

- 1 Existe una estructura clara y definida del Sistema de Gestión dentro de la organización de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
- 2 Esta incluido el organigrama dentro del manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
- 3 Existen manuales administrativos que definen funciones, responsabilidades y autoridad del personal del Sistema de Gestión
- 4 Existe procedimiento para elaborar Manuales Administrativos

SI	NO	Punteo	Califi.
		0	

4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

- 1 Cumplen las personas responsables del sistema con los perfiles de los manuales administrativos
- 2 Existen programas de formación de personal
- 3 Existen Registros de Capacitaciones recibidas por los miembros del sistema

SI	NO	Punteo	Califi.
		0	



Aspectos de auditoria del sistema de gestión

FR-55-022/15

DIC 2015


Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 4/6

V.00

4.3 Comunicación, participación y consulta	SI	NO	Punteo	Califi.
1 Se dispone de un procedimiento para la consulta y manejo de la información				
2 Existe evidencia escrita de la participación del personal en el desarrollo y revisión de políticas y procedimientos para la gestión de riesgos				
			0	
4.4 Documentación	SI	NO	Punteo	Califi.
1 Existe un esquema grafico que describa los elementos principales del sistema de gestión y su interrelación				
4.5 Control de la Documentación	SI	NO	Punteo	Califi.
1 Existe un procedimiento para la consulta y el manejo de la información				
2 Existe un procedimiento para el control de los documentos				
3 Inexistencia de Documentos y datos obsoletos				
4.6 Control Operacional	SI	NO	Punteo	Califi.
1 Existe un procedimiento para el establecimiento y aplicación de indicadores para el control de operaciones				
4.6 Preparación y respuesta ante emergencia	SI	NO	Punteo	Califi.
1 Existe un programa para la concientización e involucramientodel personal en prevención de riesgos laborales				
2 Existen Planes en caso de emergencia				
3 Existe una Lista de Verificación de Equipos de Emergencia				
4 Existe evidencia de realización de Simulacros				
5 Existen procedimientos para la auto evaluación de planes de emergencia				
6 Estan archivados los reportes de actuación en situaciones de emergencia				
			0	
5. VERIFICACIÓN				
5.1 Seguimiento y Medición	SI	NO	Punteo	Califi.
1 Existen indicadores cualitativos y cuantitativos que indiquen el funcionamiento del sistema				
2 Se tienen los informes de indicadores de gestión				
3 Se tienen archivados los resultados de investigación de accidentes				
4 Se tienen archivados las evaluaciones y valoración de los riesgos en las diversas área de la FIA				
			0	
5.2 Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva	SI	NO	Punteo	Califi.
1 Se dispone de procedimientos de investigación y actuación en caso de accidentes				
5.3 Control de Registros	SI	NO	Punteo	Califi.
Existe Documentación de lo siguiente:				
1 Registro de Formación de Personal				
2 Registro de Evaluación y Valoración de Riesgos				
3 Informe de Auditorias del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional				
4 Informe de Accidentes e Incidentes				
5 Informe de Seguimiento de Accidentes e Incidentes				
6 Informe de Reuniones sobre Salud y Seguridad Ocupacional				
7 Informes de Simulacros de Respuesta ante Emergencias				
8 Revisiones por la dirección				
			0	
CALIFICACIÓN			0	

	Aspectos de auditoria del sistema de gestión		FR-55-022/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/6	V.00	



RESULTADO DE AUDITORIA AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA FIA

Fecha: _____ Auditor: _____

Los rangos de Punteo y Criterio son los siguientes:

Rango	Criterio
90-100	Excelente cumplimiento de los requisitos de OHSAS 18001
80-89	Buen cumplimiento de los requisitos de OHSAS 18001
70-79	Debe mejorar en el cumplimiento de los requisitos de las OHSAS 18001
Menor a 70	Incumplimiento de los requisitos de OHSAS 18001


RESUMEN DE CALIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO


No.	Requerimiento Revisado	Punteo	Calif
2	Política de Seguridad y Salud Ocupacional	10	
3	Planificación	39	
4	Implantación y funcionamiento	34	
5	Verificación	12	
6	Revisión por la Dirección	5	
	Calificación parcial del sistema	100	

CALIFICACIÓN	TIPO DE AUDITORÍA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
A	Calificación Parcial del Sistema	60%	A1= 0.60(A)
B	Calificación Área 1		$A2 = \frac{\text{No Unidades}}{\text{No Unidades}}$
C	Calificación Área 2		
.			
Z	Calificación Área n		
	Calificación del sistema	100%	Calificación = A1+A2


Firma Encargado del Área


Firma Auditor


	Aspectos de auditoria del sistema de gestión		FR-55-022/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/6	V.00	


			
RESUMEN DE REQUERIMIENTOS A MEJORAR			
REQUERIMIENTOS A MEJORAR			
No.	REQUERIMIENTO	CALIFICACIÓN OBTENIDA	ESPACIO PARA ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
			OBSERVACIÓN PARA SOLUCIÓN
2. POLITICA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL			
3. PLANIFICACIÓN			
4. IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO			
5. VERIFICACIÓN			
6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN			
ESPACIO PARA EL SUBSISTEMA DE PLANIFICACIÓN Y OPERACIÓN			
Comentarios _____			


Revisado por Planificación y Operación: NOMBRE: _____ FIRMA: _____			


	Formato de Informe de Auditoría Interna SSO		FR-55-038/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/1		V.00

	Universidad de El Salvador Facultad de Ingeniería y Arquitectura		FR-041/15-55 V.00
	Informe de Auditoría del S&SO		
N° Auditoría	Nombre de Auditor	Fecha ____/____/____	
Alcance			
Objetivos de Auditoría			
Áreas Auditadas			
Regulaciones de Referencia			
Descripción de las Inconformidades Encontradas			

	Revisión por la dirección		FR-60-032/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 1/2	V.00

 <p style="text-align: center;">REPORTE DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN EJECUTIVA</p>		
Fecha: _____		
Punto de la Norma	Descripción de la objeción	
Objetado por:	_____	_____
Nombre:	Firma	Firma
Registran objeciones en sistema:	_____	_____
Nombre:	Firma	Firma


	Revisión por la dirección		FR-60-032/15
			DIC 2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 2/2	V.00

 Universidad de El Salvador <i>Hacia la libertad por la cultura</i>	INFORME DE GESTIÓN DEL SISTEMA	
PERIODO DE GESTIÓN		
DE ____/____/____ HASTA ____/____/____		
INDICADORES DE EFECTIVIDAD		
INDICADOR	VALOR DEL PERIODO ACTUAL	VALOR DEL PERIODO ANTERIOR
INDICADORES DE EFICIENCIA		
INDICADOR	VALOR DEL PERIODO ACTUAL	VALOR DEL PERIODO ANTERIOR
INDICADORES DE EFICACIA		
INDICADOR	VALOR DEL PERIODO ACTUAL	VALOR DEL PERIODO ANTERIOR
REALIZADO POR	RECIBIDO POR	
_____	_____	

PROGRAMAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

INDICE


Código	Nombre del Programa	Página
PG-33-001/15	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	657
PG-33-002/15	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional	667
PG-33-003/15	Programa de Formación Personal	677
PG-33-004/15	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos	683
PG-33-005/15	Programa de no Drogas y Alcohol	690
PG-33-006/15	Programa de Maternidad	695
PG-33-007/15	Programa Activate	700
PG-33-008/15	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual	707
PG-33-009/15	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales	713

	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PG-33-001/15
			NOV/2015
	Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 1/11	V.00

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL




FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PG-33-001/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 2/11	V.00	

INDICE

I. OBJETIVO.....	3
II. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	3
III. RESPONSABLE.....	3
1. Mecanismos de evaluación periódica del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.	3
2. Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales.....	6
3. Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos, a fin de investigar si éstos están vinculados con el desempeño del trabajo y tomar las correspondientes medidas preventivas.....	6
4. Diseño e implementación del plan de emergencia y evacuación.....	6
5. Entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras.....	6
6. Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo..	7
7. Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.....	7
8. Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo.....	9
9. Formulación de programas para el personal.....	10
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES.....	23

	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PG-33-001/15
			NOV/2015
Unidad Coordinadora de SSO de la FIA	Página: 3/11	V.00	

1. OBJETIVO.

Establecer un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional el cual se ejecutara garantizando la participación efectiva de todos los involucrados en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, procurando así el desarrollo en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del mismo, estableciendo los recursos necesarios que se requieren para su ejecución; asegurando el cumplimiento del art. 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Según Ley se debe de establecer el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales el cual le conoceremos en este sistema de gestión con el nombre de "Programa de Seguridad y Salud Ocupacional".

3. RESPONSABLE.

La planeación y desarrollo del programa es responsabilidad del Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, la revisión de este programa debe ser periódica al menos una vez al año para su debida actualización.

4. DESARROLLO

4.1 Mecanismos de evaluación periódica del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

La evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional se hace necesaria puesto que a partir de la misma es posible conocer en qué medida se han alcanzado los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional identificando oportunidades de mejora para tomar medidas inmediatas al respecto y al mismo tiempo dar cumplimiento a la ley de prevención de riesgos.

La frecuencia de la evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional será anual en el caso de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, siendo que cada actividad o acción se encuentra debidamente identificada y especificada para ser llevada a cabo por medio de la participación activa de todo el personal, alumnado y autoridades comprometidas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Cada punto desarrollado en el contenido del programa debe ser llevado a cabo para garantizar que al momento de realizar la evaluación se obtengan los resultados esperados, y es que además de considerar los elementos de la norma OHSAS 18001, también se toma en cuenta el artículo 6 de la Ley de prevención de riesgos de nuestra legislación Salvadoreña.

A continuación se presenta el mecanismo de evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional: **FR-53-040/15 (Formulario de evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional).**



Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

PG-001/15-33


NOV/2015

Departamento de Riesgos y Control de SSO

Página: 4/11

V.00

INDICADOR DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	TIPO DE VERIFICACIÓN	CRITERIO	CUMPLIMIENTO		AVANCE	ACCIÓN PREVENTIVA			ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA		OBSERVACIONES	RESPONSABLE		
			SI	NO		CONSERVAR	MEJORAR	CAMBIAR	CORREGIR	COMPLEMENTAR	EJECUTAR	INICIO	FIN				
Dispone la FIA con un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional que garantice:																	
a) El desarrollo de actividades específicas en Materia de Seguridad y Salud Ocupacional y Evaluación Periódica del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Documental	Se cumplieron los requerimientos del indicador en el Programa															
b) El Cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo	Documental																
c) La evaluación de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales	Documental y Registro																
e) Objetivos	Documental	Se cumplieron los requerimientos del indicador en el Programa															
f) Actividades o acciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional con tiempos de inicio y término	Registro y Entrevista																
g) Responsables de la ejecución de cada actividad o acción	Documental y Registro																
h) Existen responsables del desarrollo de las actividades en materia de seguridad y salud ocupacional que garanticen el cumplimiento de las mismas	Documental y Entrevista	La FIA se encuentra debidamente acreditada y reconocida ante las instituciones o entes reguladores de la Seguridad y Salud Ocupacional; el personal involucrado cumple con las tareas asignadas.															
i) Cuenta la FIA con recurso humano y financiero para proporcionar los requerimientos en cada una de las actividades o acciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional	Registro y Entrevista	Existen en el presupuesto de la institución un porcentaje destinado específicamente para ser asignado a las actividades o acciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.															
j) Se actualiza periódicamente el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Documental y Entrevista	Se encuentra actualizado el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y se dispone de registro de cambios o mejoras efectuadas.															

	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-001/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/11	V.00	

5. Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales

- Para la identificación y evaluación de riesgos se describe la metodología a seguir en los procedimientos PR-31-003/15 (**Procedimientos para la Identificación y Evaluación de Riesgos**).
- Se relaciona el formulario FR-53-025/15 (**Reporte de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades**) así mismo FR-026/15-51 (**Reporte de Acciones correctivas**) y FR-51-042/15 (**Seguimiento de acciones por eventos reportados**) para el control permanente de los riesgos ocupacionales.

6. Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos, a fin de investigar si éstos están vinculados con el desempeño del trabajo y tomar las correspondientes medidas preventivas


Para investigar los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales se realizan los procedimientos **PR-46-012/15 (Procedimiento para investigación y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades)**, se reconocerán de acuerdo a los formularios **FR-53-025/15 (Reporte de accidentes, incidentes y no conformidades)**, **FR-54-041/15 (Lista de Registros)**; para tomar las medidas preventivas necesarias se contara con el formulario **FR-51-042/15 (Seguimiento de acciones por eventos reportados)**, en el cual se presentan todos los accidentes, incidentes y enfermedades laborales investigados.

7. Diseño e implementación del plan de emergencia y evacuación.

Se desarrolla el **PL-47-001/15 (Plan de Emergencias de la FIA)**, en el cual se describen además los simulacros y plan de evacuaciones desarrollados para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

5. Entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras.

Se desarrolla la **MN-31-018/15 (Manual técnico: Evaluación de Medicina del Trabajo)** en la cual se describen una serie de normas a seguir para el cuidado de los trabajadores y trabajadoras en las diferentes áreas del Hospital; así mismo **PG-33-003/15 (Programas de Formación de personal)**, en los cuales se determinan las capacitaciones y temáticas a abordar sobre los riesgos en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura los cuales pueden afectar a los trabajadores, siendo un insumo importante los **MN-10-003/15 Manual Técnico de Seguridad**.

	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-001/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/11	V.00	

6. Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.

La Facultad debe establecer el programa de exámenes médicos en el lugar de trabajo; los cuales se proponen en **PG-33-004/15 (Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos)**. Los exámenes médicos deben practicarse a trabajadores expuestos a actividades riesgosas y altamente riesgosas identificadas en el diagnóstico de SSO. La brigada de primeros auxilios debe organizarse e integrarse por lo menos con cuatro miembros. Esta debe hacer ensayos y simulacros de acuerdo a los riesgos identificados y el análisis de la experiencia con los accidentes de trabajo.

Guía para exámenes médicos obligatorios por actividad.

Existen factores de riesgo y daños a la salud en los trabajadores propios de cada sector de implicancia en la salud pública.

7. Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

Convocatoria

Las reuniones ordinarias deberán ser convocadas de manera personal y por escrito a los miembros del Comité, con tres (03) días de antelación por el Coordinador de SSO, indicándose el día, la hora y lugar donde se efectuará. Las fechas y la agenda a desarrollar, de la próxima reunión deben quedar asentadas en el Libro de Actas considerando los estatutos internos del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

En el caso de las reuniones extraordinarias, deberán ser convocadas de manera personal a través de los medios más expeditos.


Integrantes Necesarios

El número de integrantes del CSSO necesario para realizar reuniones ordinarias y extraordinarias, las reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se realizarán con un mínimo de dos tercios (2/3) por parte de los delegados o delegadas de prevención y dos tercios (2/3) por parte de los representantes del patrono o patrona. De no realizarse la reunión por falta integrantes, el Coordinador de SSO debe conjuntamente con los integrantes asistentes, fijar la fecha de la próxima reunión, la cual no podrá exceder de los dos (2) días hábiles siguientes. Esta decisión debe quedar asentada en el Libro de Actas. Si por falta de integrantes no se realizara la segunda reunión, se procederá a tomar las medidas disciplinarias establecidas en los Estatutos Internos del Comité.

Actas de reunión

Al final de cada reunión se levantará un acta que debe contener como mínimo la siguiente información:

- 7.1 Lugar y fecha de realización de la reunión.
- 7.2 Hora de inicio y hora de finalización de la reunión.
- 7.3 Nombres, apellidos, cédula de identidad y condición de las personas que participaron en la reunión.
- 7.4 Nombres, apellidos, cédula de identidad y condición de las personas convocadas que no asistieron a la reunión y en caso de haber presentado justificativo hacer expreso señalamiento de este.
- 7.5 Descripción del cumplimiento de los acuerdos y compromisos logrados en la reunión anterior y de las medidas demandadas por los delegados o delegadas de prevención.
- 7.6 Descripción de mecanismos para el control y seguimiento de estos acuerdos, con indicación precisa de: acciones a seguir, fecha de ejecución y responsable de aplicar la medida y su seguimiento.
- 7.7 Transcripción de la próxima agenda.

	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-001/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/11	V.00	

- 7.8 Fecha, hora de inicio y lugar de la próxima reunión programada
- 7.9 Registrar acuerdos, compromisos logrados y las medidas demandadas por los delegados o delegadas de prevención.
- 7.10 Firma de todos asistentes a la reunión, haciendo especial mención el carácter con que asisten a la reunión del Comité.

Los libros de actas

Se entenderá por Libro de Actas el documento en el cual se asientan para su constancia las deliberaciones, resoluciones y acuerdos generados en el seno del Comité, el cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. El Libro de Actas debe estar debidamente foliado en número y letra en la parte superior derecha, por el anverso y reverso.
2. Se reserva el primer folio para el sello de apertura del Libro de Actas, que debe contener: número de tomo, denominación del comité, cantidad de folios, fecha de apertura del Libro y El Libro de Actas se debe documentar sin tachaduras ni enmiendas.
4. En el Libro de Actas debe transcribirse el Acta Constitutiva del Comité, firmada y sellada por los integrantes del Comité.
5. En los siguientes folios, se procederá a transcribir los acuerdos logrados en las reuniones del Comité.
6. Se reservará el último folio del Libro de Actas para el cierre, por parte del Comité, según lo definido en el título de cierre de Libro de Actas.

Apertura de nuevo libro de actas

Serán causas de apertura de nuevo Libro de Actas:

1. La culminación del Libro de Actas en uso.
2. El extravío del Libro de Actas en uso.
3. El deterioro del Libro de Actas en uso.


Extravío o deterioro de libro de actas

En caso de deterioro o extravío del libro de actas del comité de seguridad y salud Ocupacional, los integrantes deben proceder en atención a los siguientes criterios:

1. En caso de extravío o deterioro del primer tomo del libro de actas, y éste sea el ejemplar que se encuentra en uso, el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional deberá abrir un nuevo libro de actas.
2. En caso de extravío o deterioro del primer tomo del libro de actas, el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional debe transcribir la información constitutiva nuevamente en el Libro de Actas que se encuentra en uso, dejando constancia del extravío o deterioro en el folio inmediato siguiente al acta constitutiva.
3. En caso de extravío o deterioro de otros tomos diferentes del primero, el Comité debe dejar en el libro de actas en uso, constancia por escrito de: número del tomo, fecha de apertura, fecha de cierre, identificando si es extravío o deterioro.
4. En caso de extravío o deterioro de otro tomo diferente del primero, estando en uso, el Comité deberá abrir un nuevo libro de actas, de conformidad con lo establecido en el punto dejando constancia en el nuevo libro por escrito de: número del tomo, fecha de apertura, identificando si es extravío o deterioro.

Cierre del libro de actas

El comité debe reservar el último folio útil para la transcripción del cierre del libro de actas.

	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-001/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/11	V.00	

Enmiendas al libro de actas

Si el libro presenta enmendaduras, sólo tendrá validez legal si se coloca "VALE LO ENMENDADO", seguido de la firmas de todos los integrantes del Comité presentes en la reunión.

Periodicidad de las reuniones

La periodicidad de las reuniones ordinarias del Comité, se establecerá por acuerdo mutuo entre sus integrantes y deberá registrarse en el estatuto de funcionamiento, debiéndose elaborar un cronograma de reuniones ordinarias.

La frecuencia mínima de reuniones mensuales del comité de seguridad y salud laboral debe ser por lo menos una (1) reunión al mes.

En la primera reunión del Comité se realizará el acto de constitución de éste, debiéndose acordar la fecha en que se realizará la próxima reunión ordinaria.

Realización de reuniones extraordinarias

El Comité de seguridad y salud Ocupacional, excepcionalmente, podrá realizar reuniones extraordinarias para tratar circunstancias especiales, que no puedan esperar hasta la realización de las reuniones ordinarias, previa solicitud de cualquier delegado o delegada de prevención en acuerdo con uno o más representantes del patrono o patrona. El llamado a la reunión extraordinaria se hará por cualquier medio expedito a todos los integrantes del Comité.

Agenda de reunión del comité

Al inicio de cada reunión, el primer punto a tratar será la revisión del cumplimiento de los acuerdos y compromisos establecidos en la reunión anterior y revisión de las solicitudes demandadas por los Delegados o Delegadas de Prevención, si los hubiere.

La agenda de la siguiente reunión se elaborará al finalizar cada reunión, tomando en consideración los puntos que hayan quedado pendientes.


Toma de decisiones

Las decisiones del Comité deberán ser tomadas por la vía del consenso. En los casos que no se logre el consenso y siempre y cuando no se trate de decisiones inherentes a condiciones que pongan en peligro la vida y salud de los trabajadores y trabajadoras, la decisión será adoptada por la mayoría de dos tercios (2/3) de los integrantes presentes en la reunión.

En caso de no alcanzar la mayoría de dos tercios (2/3); deberá someterse la discusión con todos los trabajadores y trabajadoras, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes; siendo obligante para los integrantes del Comité la voluntad emitida por los trabajadores y trabajadoras, sin perjuicio de la facultad que tienen los Delegados o Delegadas de Prevención, de demandar del patrono o patrona la adopción de medidas preventivas para la seguridad y la salud de los trabajadores y trabajadoras, y la obligación que éste tiene de motivar la negativa de adoptar las medidas propuestas.

8. Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo.

La FIA a través del coordinador de seguridad y salud ocupacional debe formular el programa de comunicación, difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo, para ello deben implementar la señalización comprensible de las edificaciones. Los instructivos o señales de prevención que se adopten en las edificaciones se deben colocar en lugares visibles para los trabajadores y trabajadoras y público visitante.


	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-001/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/11	V.00

9. Formulación de programas para el personal.

El programa se describen las actividades anuales que se desarrollaran en materia de SySO, además de la logística de las mismas que se llevaran a cabo en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura para que las personas involucradas tengan conocimiento sobre temas afines a la seguridad y poder interpretar de mejor manera todo lo descrito en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Dicho programa puede ser modificado de acuerdo a lineamiento de SySO por medio de sugerencias por el comité de SySO y en base a las respectivas revisiones de la documentación del sistema de gestión.

Dicho programa se encuentra según la codificación **PG-33-003/15 (Programa de Formación de Personal)**

	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-001/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/11	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/10	V.00	

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 14-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-001/15
Plan de Entrenamiento Anual	Plan	PL-42-004/15

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/10	V.00	

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	3
4. RESPONSABLE	3
5. CONSIDERACIONES	3
6. DESARROLLO DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA.....	4
7. CONCIENTIZACIÓN E INVOLUCRAMIENTO DEL PERSONAL.....	8
8. EVALUACION Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	8
9. ANEXOS	9

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/10	V.00	

1. OBJETIVO.

Establecer un programa que permita la óptima utilización del recurso humano para el entrenamiento del mismo en Seguridad y Salud Ocupacional, con el fin de asegurar la protección de las personas mediante la intervención frente a la emergencia y evacuación reduciendo al mínimo las posibles pérdidas humanas y/o materiales.

2. ALCANCE

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3. DEFINICIONES

- **Entrenamiento:** a la adquisición de habilidades, capacidades y conocimientos como resultado de la exposición a la enseñanza de algún tipo de oficio, carrera o para el desarrollo de alguna aptitud física o mental y que está orientada a reportarle algún beneficio o utilidad al individuo que se somete a tal o cual aprendizaje.
- **Salud Ocupacional:** es una disciplina que pertenece a la órbita de la sanidad y que su principal misión es promover, proteger, y en los casos que así lo demande, mejorar la salud en todos los niveles, físico, mental, social y hasta espiritual, de los trabajadores de una empresa, compañía, organización, precisamente a instancias de éstas, porque claro, el trabajador, empleado, que dispone de una buena salud trasladará ese bienestar a su trabajo y eso terminará por repercutir positivamente en su empleo y en su rendimiento.
- **Prevención de Riesgo Laboral:** es la denominación de la disciplina a través de la cual se promueve la salud y la seguridad de la que hablábamos, la de todos los trabajadores puntualmente y a través de la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados directamente con un proceso de producción, y por otro lado, además es la ciencia encargada de fomentar el desarrollo de medidas y actividades necesarias para prevenir los riesgos que devengan de la realización de cualquier tipo de quehacer.

4. RESPONSABLE

La planeación y desarrollo programa es responsabilidad del Coordinador de Actuación ante Emergencia y es supervisado por el Jefe del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

5. CONSIDERACIONES

El programa de Entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional está diseñado de tal manera que su contenido sea de fácil manejo para las personas que en una u otra forma harán uso de él y para lo cual se darán las siguientes instrucciones:

1. El personal encargado debe conocer e interpretar adecuadamente el contenido del programa.

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/10	V.00	

2. Debe ser complementado con capacitaciones periódicas proporcionadas por entidades externas, tales como el cuerpo de bomberos, cruz roja, comandos de salvamento, etc. ; con el fin de preparar adecuadamente a las personas encargadas.
3. La actualización y modificación del programa debe ser por lo menos una vez al año.
4. Los cambios se realizarán en base a los resultados de las evaluaciones posteriores a emergencias que se han presentado o a los simulacros realizados como preparación ante una emergencia, también debe tomarse en cuenta las recomendaciones realizadas por el Ministerio de Trabajo.

6. DESARROLLO DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA

6.1 FORMACION DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA

En toda emergencia se debe saber quién manda y que competencias tiene, estableciendo un mando único y una organización jerárquica para que la eficacia y la seguridad se maximicen. Se presentan las siguientes necesidades de entrenamiento de personal:

1. Jefe de emergencia
2. Equipo de asesor de emergencia
3. Coordinador de emergencia
4. Equipos de emergencia
 - 4.1 Equipo de intervención
 - 4.2 Equipo de alarma
 - 4.3 Equipo de apoyo
5. Centro de coordinación de llamadas

6.1.1 JEFE DE EMERGENCIAS

Objetivo

Asumir la responsabilidad en la implantación y actualización permanente del presente Plan de actuación ante emergencias.

Funciones

- En caso de emergencia, puede asumir asimismo las funciones de máxima responsabilidad.
- La supervisión y control del mantenimiento y actualización permanente del Plan de Emergencia y Evacuación
- Será quien adopte las decisiones necesarias hasta la llegada de las entidades correspondientes.
- Decretará y comunicará el fin de la Emergencia.

Programa

Introducción

Objetivos y metodología del curso

Marco jurídico entorno a la prevención de riesgos laborales

La problemática de los incendios

Pérdida de vidas y bienes

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional	PR-33-002/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/10	V.00

Planes de Emergencia

Filosofía de seguridad y prevención
 Organización de seguridad contra incendios
 Evolución de las Emergencias
 Funciones e instrucciones de los equipos de Emergencia.

Dirección y Gestión de Emergencias

Estrategias y tácticas en Emergencias
 Intervención y control de Emergencias
 Organización de equipos
 Liderazgo

6.1.2 EQUIPO ASESOR DE EMERGENCIAS

Objetivo

Aportar conocimientos básicos dirigidos a reforzar la importancia y necesidad de que los miembros de la brigada contra incendios reconozcan el peligro de incendio y sepan cómo enfrentarlo, actuando a tiempo.

Funciones

- Dar su conformidad al Programa presentado.
- Garantizar su implantación y actualización permanente.
- Dirigir los trabajos con el Coordinador de Emergencias y la Dirección en situación de emergencia.

Programa

Antecedentes y Problemática de los Incendios

Incendios históricos
 Pérdida de vidas y bienes
 Organización de la seguridad contra incendios en las Instalaciones

Conceptos Básicos del Fuego

Combustión y combustibles
 Productos de la combustión
 Propagación del fuego
 Métodos de extinción

Medios de Protección Existentes

Extintores manuales
 Clases y tipos
 Uso
 Mantenimiento preventivo
 Tipos y componentes
 Manejo de mangueras

Plan de Emergencia

Generalidades

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/10	V.00	

Estructura general de autoprotección
Instrucciones específicas y misiones

Prácticas De Extinción De Fuegos

Extinción de fuegos clase B en bandeja con extintores portátiles. Ataques combinados

Extinción de fuegos clase A con extintores portátiles

Manejo de mangueras sin fuego

Extinción de fuegos clase A con mangueras

Extinción de fuegos clase B en bandeja con mangueras. Ataques combinados

6.1.3 COORDINADOR DE EMERGENCIAS

Objetivo

Aplicar el plan de emergencia destinado a la ocurrencia de siniestros o accidentes.

Funciones

- Planifica la formación, la instrucción y el adiestramiento del personal de acuerdo a lo previsto en el Programa de Formación.
- Organiza y supervisa los simulacros de emergencia.
- Realiza los informes de los accidentes e incidentes que se produzcan y propone las medidas correctoras pertinentes.

En situación de emergencia:

- Declara la situación de "emergencia general".
- Coordina desde el Centro de Coordinación de Llamadas.
- Ordena la ejecución del Plan de evacuación.
- Pide ayuda exterior.
- Declara el fin de la situación de emergencia.

6.1.4 EQUIPO DE INTERVENCION

Es el equipo especialmente constituido para intervenir en el control de la situación de emergencia y, por tanto, sus componentes son personas instruidas en técnicas de extinción de incendios, primeros auxilios y en los aspectos generales que intervienen en el control de situaciones de emergencias.

En situación de Emergencia:

- Atienden cualquier emergencia para la que se les solicite.
- Se desplaza al punto que se les indique de forma inmediata.
- Actúan siguiendo las instrucciones del Coordinador.

6.1.5 EQUIPOS DE ALARMA Y EVACUACION

Es el equipo formado por personas que colaboran para que el proceso de salida o desalojo se realice de acuerdo con las instrucciones del Plan de Evacuación.

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/10	V.00	

El Equipo de Alarma y Evacuación actúa en situación de emergencia, de **“alarma general”** y siempre que se active el Plan de Evacuación siguiendo las siguientes instrucciones de carácter general para sus componentes:

- Cada uno en el área que se le asigne, transmite tranquilidad pero actuando con firmeza para conseguir una evacuación rápida y ordenada.
- Cuida de que todos cumplan las instrucciones generales del Plan de evacuación.
- Cumplen las instrucciones específicas que se le hayan asignado, antes de abandonar el área.

6.1.6 EQUIPO DE APOYO

Es el Equipo formado por miembros, preferentemente de mantenimiento, que asumen las funciones de apoyo que solicite el Coordinador de Actuación de Emergencia.

En situación de emergencia están físicamente disponibles en el Centro de Coordinación de Llamadas, a la espera de que se le requiera para algún servicio que sea necesario realizar.

6.1.7 CENTRO DE COORDINACION

El centro de Coordinación de emergencias es donde se reciben las llamadas de alarma y desde donde se movilizan los recursos necesarios para el control de la emergencia.

No obstante, en situación de emergencia, el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional puede decidir un emplazamiento distinto para coordinar los trabajos, a la vista de las condiciones y circunstancias que se generen.

6.2 PROGRAMA DE FORMACION PARA EQUIPOS DE EMERGENCIA

1. Conceptos básicos (Todos los equipos)

- 1.1 Combustible
- 1.2 Comburente
- 1.3 Energía de activación
- 1.4 Combustión
- 1.5 Tipos de combustión
- 1.6 Resultados de la combustión
- 1.7 Triangulo y tetraedro del fuego
- 1.8 Clases de fuego

2. Peligros para personas afectadas por un incendio (Todos los equipos)

3. La extinción de incendios (Todos los equipos)

- 3.1 Métodos de extinción
- 3.2 Agentes extintores
- 3.3 Medios Extintores

4. Método de empleo de un extintor (EPI)

5. Planos de numeración de escaleras (EAE)

6. Fichas de intervención (Todos los equipos)

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/10	V.00	

7. CONCIENTIZACIÓN E INVOLUCRAMIENTO DEL PERSONAL

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional tiene como obligación que todos los trabajadores reciban información y formación suficiente y adecuada, en materia preventiva. Se deberán tomar las medidas pertinentes para que los trabajadores reciban información respecto a:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de prevención y protección aplicables a dichos riesgos.
- Las medidas adoptadas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación.

La información y formación adecuadas harán que todos los trabajadores estén conscientes de los riesgos que corren en la ejecución de su trabajo, y conozcan las medidas preventivas dispuestas, así como su correcta utilización y/o ejecución.

Si bien es cierto que la información y formación en prevención de riesgos laborales debe realizarse utilizando vías directas de comunicación verbal, mucho más ágiles, personalizadas y clarificadoras, es importante que se constaten también por escrito, apoyando y recalando aquellos aspectos clave considerados críticos por las consecuencias que se deriven de actuaciones u omisiones incorrectas.

También, hay que tener en cuenta que en todo proceso formativo se requiere previamente una correcta identificación y evaluación de necesidades y la organización consecuente para su desarrollo correcto. No es suficiente que las autoridades vean en tales acciones formativas una ineludible necesidad y una exigencia, sino también deben descubrir que a través de ella, se refuerza su competencia profesional y su liderazgo ante el colectivo grupo humano que dirigen.

La capacitación continua es un elemento fundamental para dar apoyo a todo programa orientado a fortalecer el sentido de compromiso del personal, cambiar actitudes y construir un lenguaje común, lo cual se expresa como fortalecer o lograr un cambio de cultura en seguridad y salud ocupacional.

Sin embargo para lograr un cambio de cultura mediante un programa de capacitación es necesario comprender los niveles que se requieren ir avanzando constante y paulatinamente durante un lapso de 5 a 10 años aproximadamente.

Estos niveles van enfocados a lograr que todo el personal involucrado en la seguridad y salud ocupacional, piensen en seguridad y salud antes de realizar cualquier actividad dentro de la organización. Por ello se requiere de planificación e implementación de programas de capacitación anuales, así como de controles diarios del cumplimiento de dichos programas.

8. EVALUACION Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El programa de Formación se evalúa:

- Evaluando lo aprendido luego de cada actividad, conferencia, taller, entre otros
- Observando la reacción de los empleados a medida que se avanza con el programa
- Analizando las respuestas ante condiciones y actos inseguros.
- Escuchando sugerencias de mejoras y evaluándolas en base a lo enseñado hasta el momento

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/10	V.00	

- Analizando los índices de incidencia, frecuencia y gravedad mensualmente y comparar si el número de trabajadores siniestrados ha disminuido por consecuencia de la cultura en seguridad y salud ocupacional que se está creando con el programa de formación
- Si luego de evaluar el programa de formación nos damos cuenta que falta retroalimentar ciertos temas de interés o mejorar el proceso de Instrucción-Aprendizaje para motivar a los participantes, se debe modificar el programa con la finalidad que los niveles de formación que deseamos avanzar sean desarrollados de forma sistemática y uniforme para todos los miembros.

El seguimiento al programa de formación de personal deberá ser realizado por los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y dirigido por el Encargado de Seguridad Ocupacional.

Se debe recordar que los temas fueron obtenidos de la identificación de riesgos, análisis de tareas críticas, inspecciones planeadas e investigación de accidentes; por esta razón deberá actualizarse continuamente estableciendo temas que deben ser reforzados, incorporados y analizados en conjunto con los mandos medios, en base al patrón establecido, el cual fue elaborado estudiando las necesidades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

9. ANEXOS


N/A

	Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional		PR-33-002/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/10	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Programa de Formación de Personal		PR-33-003/15
			NOV/2015
	Unidad De Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/6	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 14-NOVIEMBRE-2015


DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-001/15

	Programa de Formación de Personal		PR-33-003/15
			NOV/2015
	Unidad De Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/6	V.00

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	3
4. RESPONSABLE	3
5. GENERALIDADES	3
6. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES.....	3
7. MODULOS DE CAPACITACIONES.....	4
8. CONTENIDO DEL PLAN.....	4
9. ANEXOS	5

	Programa de Formación de Personal		PR-33-003/15
			NOV/2015
Unidad De Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/6	V.00	

1. OBJETIVO.

Diseñar el programa de formación de personal en Seguridad y Salud Ocupacional que permita de una manera efectiva ejecutar las distintas responsabilidades y actividades que implican un sistema de gestión integrado.

2. ALCANCE

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3. DEFINICIONES

- **Capacitación:** considerada como un proceso educativo a corto plazo el cual utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado a través del cual el personal administrativo de una empresa u organización, por ejemplo, adquirirá los conocimientos y las habilidades técnicas necesarias para acrecentar su eficacia en el logro de las metas que se haya propuesto la organización en la cual se desempeña
- **Programa:** Proyecto o planificación ordenada de las distintas partes o actividades que componen algo que se va a realizar.
- **Formación Profesional:** se entiende todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida
- **SSO:** Seguridad y Salud Ocupacional.

4. RESPONSABLE

La planeación y desarrollo programa es responsabilidad del coordinador de Prevención en Caso de Emergencia bajo la supervisión del Coordinador de Comunicación e Información.


5. GENERALIDADES

El programa describe las actividades anuales que se desarrollaran en materia de SSO, además de la logística de las mismas es responsabilidad del Coordinador de Comunicación e Información.

Dicho programa puede ser modificado de acuerdo a lineamiento de SSO por medio de sugerencias por el comité de SySO y en base a las respectivas revisiones de la documentación del sistema de gestión.

6. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el programa de actividades:

	Programa de Formación de Personal		PR-33-003/15
			NOV/2015
Unidad De Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/6	V.00	

Sector	Responsable	Temas	Duracion (horas)
Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Coordinador de Prevención en Caso de Emergencia	Marco legal de SySO en El Salvador y situación actual de la FIA	4
Empleados Representantes estudiantiles		La Seguridad y Salud Ocupacional en la UES	2
		Políticas de SySO y definiciones importantes	1
		Reglamento interno de SySO	1
		Importancia de cumplir con Normas de Seguridad Ocupacional	2
		Plan de emergencias	4
		Manejo de desechos y material reciclable	3
		Causas de accidentes laborales y prevención de riesgos	3
		Equipo de Protección Personal	1
		Prevención de Incendios	1
		Primeros auxilios	2
		Tipos de riesgos y su identificación	1
		Simulacros y rutas de evacuación	2

7. MODULOS DE CAPACITACIONES


Las capacitaciones generalmente se imparten por módulos, los cuales son pequeños cursos teóricos y prácticos relacionados a la gestión, desarrollo y el control de la SSO.

Los módulos a propuestos a impartir son:

- Importancia y necesidad de los equipos de protección personal.
- Prevención y control de incendios.
- Elementos básicos de primeros auxilios.
- Investigación, análisis y registro de accidentes.
- Inspecciones de prevención en riesgos ocupacionales.

8. CONTENIDO DEL PLAN

- I. GENERALIDADES DEL PLAN
- II. CONSIDERACIONES DEL PLAN DE EMERGENCIAS EN LA FIA
- III. RESPONSABILIDADES

	Programa de Formación de Personal		PR-33-003/15
			NOV/2015
Unidad De Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/6	V.00	

- IV. RESPUESTA ANTE EMERGENCIA
- V. MECANISMO DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN
- VI. CLASIFICACION DE SITUACIONES DE EMERGENCIA
- VII. TIPO DE EMERGENCIAS EN LA FIA
- VIII. AMENAZAS INTERNAS
 - A. PLAN DE ACCION ANTE INCENDIOS
 - 1. Definiciones
 - 2. Anatomía del extintor
 - 3. Prevención de incendios
 - 4. Procedimiento en caso de incendio
 - 5. Procedimiento en caso de fuga de gas
 - 6. Riesgos en caso de incendio
 - 7. Señalización para incendios
- IX. AMENAZAS EXTERNAS
 - A. PLAN DE ACCIONES EN CASO DE SISMOS
 - 1. Procedimientos internos en caso de sismo
- XI. PLAN DE EVACUACION

9. ANEXOS

No Aplica.

	Programa de Formación de Personal		PR-33-003/15
			NOV/2015
	Unidad De Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/6	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos		PG-33-004/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: **14-NOVIEMBRE-2015**


DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-001/15

	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos		PG-33-004/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00

Contenido

1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	3
4. CONTENIDO	3
4.1 RESPONSABLES	3
4.2 FASES DE OPERACIÓN	3
5. ANEXOS	5

	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos		PG-33-004/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento de vigilancia de la salud de los trabajadores para identificar, y controlar los riesgos ocupacionales en el trabajador, proporcionando información probatoria para fundamentar las medidas de prevención y control en los ambientes de trabajo.

2. ALCANCE

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3. CONTENIDO


3.1 RESPONSABLES

La planeación y desarrollo del programa es responsabilidad del coordinador de acciones correctivas y preventivas bajo la supervisión del Jefe del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, la revisión de este programa debe ser periódica al menos una vez al año para su debida actualización.

3.2 CLASES DE EVALUACION

3.2.1 EVALUACIÓN MÉDICO PRE-EMPLO O PRE-OCUPACIONAL

Es la evaluación médica que se realiza al trabajador antes de que ingrese al puesto de trabajo. Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso, y su aptitud al puesto de trabajo.

	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos		PG-33-004/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/7	V.00	

3.2.2 EVALUACIÓN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICO

Se realiza con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del trabajador, que se asocien al puesto de trabajo y los estados pre-patológicos.

La periodicidad de la evaluación será determinada por el médico ocupacional, se realizará de acuerdo con el tipo, magnitud y frecuencia de exposición a cada factor de riesgo, así como al estado de salud del trabajador, por lo menos una vez al año. Los antecedentes que se registren en la evaluación médica periódica, se actualizarán a la fecha de la evaluación correspondiente y se revisarán comparativamente, cada vez que se realicen este tipo de evaluaciones.

3.2.3 EVALUACIÓN MÉDICO OCUPACIONALES DE RETIRO O DE EGRESO

Evaluación médica realizada al trabajador respecto de su estado y condición de salud días previos al cese laboral, tendrán validez los exámenes ocupacionales realizados con una antigüedad no mayor de 2 meses. Mediante este examen se busca detectar enfermedades relacionadas al trabajo, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo.

3.2.4 EXAMENES MEDICOS


Los exámenes diagnostican el estado de salud basal del trabajador desde su evaluación pre-empleo o pre-ocupacional y los cambios que ayuden a detectar de manera precoz la presencia de una patología asociada al trabajo o los estados pre-patológicos. La indicación para realizar los exámenes se puede realizar con mayor o menor frecuencia por indicación del médico ocupacional mínimamente una vez al año y de acuerdo a la exposición a los factores de riesgo, en concordancia con las evaluaciones medico ocupacionales periódicas, y deben de contener mínimamente:

Exámenes Generales

- a) Biometría sanguínea.
- b) Bioquímica sanguínea.
- c) Grupo y factor sanguíneo.
- d) Examen completo de orina.

Exámenes complementarios específicos y de acuerdo al tipo de exposición

- a) Audiometría
- b) Espirometría
- c) Valoración musculoesquelética
- d) Radiografía de Tórax
- e) Exámenes toxicológicos:
 - Pruebas basadas en la orina: Debe ser el primer examen toxicológico a tomar en cuenta de acuerdo al factor de riesgo presente en el ambiente de trabajo.

	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos		PG-33-004/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/7	V.00

- Pruebas de exposición basadas en el análisis de sangre: Se reserva para los problemas de salud y seguridad que no pueden resolverse por la vigilancia de la orina o el aire espirado.

4. ANEXOS

GUIA PARA EXAMENES MEDICOS OBLIGATORIOS POR ACTIVIDAD

Actividad	Daños para la Salud	Factores de Riesgos	Examen Complementario Específicos
<ul style="list-style-type: none"> • Sector Salud, • Centros Penitenciarios 	Infecciones Ocupacionales	VIH, VHB, VHC, TB	Examen serológico para VHB, VHC, VIH, BK en esputo, Radiografía de tórax anteroposterior y lateral
<ul style="list-style-type: none"> • Sector Salud incluyendo la industria farmacéutica, • Industria alimentaria, de especias, incluyendo la industria cervecera, • Agricultura, incluyendo industria del café, té, floristas, • Industria textil, 	Asma Ocupacional y Síndrome de Disfunción reactiva de las Vías Aéreas	Alérgenos de elevado peso molecular y de bajo peso molecular	Hemograma completo, Medición seriada de la hiperactividad bronquial inespecífica, Radiografía de tórax anteroposterior y latera, Espirometría basal
<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura, incluyendo industria del café, té, floristas, • Industria textil, peletería • Industria de la madera, • Soldadura. • Construcción • Minería • Servicios (financieras, instituciones de atención al cliente, supermercados, instituciones educativas, trabajo de estiba, incluidas las que usan pantallas de visualización) 	Afecciones Oftalmológicas (conjuntivitis químicas, queratoconjuntivitis, catarata, blefaritis, neuritis óptica)	polvos, humos, gases, neblinas, rocíos, radiaciones, bacterias y virus	Pruebas de sensibilidad mucosa Exámenes oftalmológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Minería, • Construcción, trabajos en canteras, • Industria del vidrio y porcelana, • Fabricación en chorro de arena y esmeril, • Fabricación de refractarios • Fabricación de papel • Industria del Amianto 	Neumoconiosis	Polvo de Sílice Fibra de Amianto	Radiografía de tórax anteroposterior y lateral cada dos años Espirometría basal



Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos

PG-33-004/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 6/7

V.00


<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos que exponen a ruido por encima de los 80 deciveles durante 8 horas diarias, 40 horas semanales, incluyendo todo el sector de la industrial y del sector textil. 	Hipoacusia	Ruido	Otoscopia Acuametrías Audiometría
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos que exponen a repetitividad, sobrecarga, levantamiento de carga y posturas forzadas. • Sector de servicios (financieras, instituciones de atención al cliente, supermercados, instituciones educativas, trabajo de estiba, incluidas las que usan computadora) 	Afecciones Muscularesqueleticas	Factores de Riesgos Disergonomicos	Evaluación Muscularesqueletica
<ul style="list-style-type: none"> • Sector Pesca, • Trabajos de recicladores, • Trabajos en espacios confinados, • Trabajos en silos 	Intoxicaciones por Gases Tóxicos	bióxido de carbono, amoniaco, sulfuro de hidrógeno y monóxido de carbono	Glicemia Concentración plasmática de carboxi-hemoglobina Hemograma completo
<ul style="list-style-type: none"> • Conductores de vehículos automóviles, y el sector trasporte 	Accidentes de Transito	Somnolencia, fatiga, monotonía, estrés	Test de fatiga, somnolencia y de estrés

	Programa de Monitoreo de Exámenes Médicos		PG-33-004/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/7	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Programa de Prevención del Consumo de Alcohol y la Drogas		PR-33-005/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/4	V.00

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 14-NOVIEMBRE-2015


DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-001/15

	Programa de Prevención del Consumo de Alcohol y la Drogas		PR-33-005/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/4	V.00	

Contenido

1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	3
4. CONTENIDO	3
4.1 RESPONSABLES	3
4.2 FASES DE OPERACIÓN	3
5. ANEXOS	5

	Programa de Prevención del Consumo de Alcohol y la Drogas		PR-33-005/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/4	V.00	

1. OBJETIVO.

Desarrollar un programa que garantice la prevención del consumo del alcohol y las drogas, proporcionando estilos de vida saludable, mejores relaciones familiares y laborales, y prevención de accidentes de trabajo.

2. ALCANCE

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3. DEFINICIONES

- **Prueba de alcoholimetría en aire expirado.** Prueba realizada a los trabajadores para medir el grado de alcohol, si hubiese consumido el mismo, utilizando un Alcoholímetro donde al soplar (expirar aire desde los pulmones) por una boquilla debidamente esterilizada, se toma un registro de la cantidad de alcohol presente en el organismo de la persona analizada (% en volumen).

4. CONTENIDO

4.1 RESPONSABLES

La planeación y desarrollo del programa es responsabilidad del coordinador de Comunicación e Información, la revisión de este programa debe ser periódica al menos una vez al año para su debida actualización.

4.2 FASES DE OPERACIÓN

4.2.1 FASE PREOPERATIVA

En la fase pre-operativa del programa se desarrollan las siguientes actividades con el fin de dar a conocer los lineamientos frente al consumo de alcohol y drogas dentro de las áreas de trabajo:

- Identificación de hábitos en el Examen Médico Ocupacional de Ingreso, la cual depende de la sinceridad con que el trabajador maneje las respuestas al interrogatorio.

4.2.2 FASE OPERATIVA


4.2.1 ACCIONES A DESARROLLAR

4.2.1.1 Educación al trabajador.

La fase educativa del programa es muy importante, debido a que los empleados no toman conciencia de los riesgos a los que se ven expuestos si se presentan bajo el estado del alcohol o las drogas, a menos que ellos entiendan el alto riesgo que ofrece para un accidente que puede llegar a ser fatal por la pérdida parcial o total de los reflejos. La educación deberá ser permanente y no únicamente una vez por año en especial en los meses de junio y diciembre, de esta manera, el personal responsable del programa deberá tomar ventaja de las oportunidades que se presenten a diario, para recordar a los empleados los métodos y procedimientos que se deben utilizar para conservar la integridad física.

Las actividades educativas de este programa, se orientarán hacia los siguientes temas:

- Explicación del porcentaje de alcohol en las diferentes clases de bebidas

	Programa de Prevención del Consumo de Alcohol y la Drogas		PR-33-005/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/4	V.00	

- Ciclo del alcohol etílico en el cuerpo y su metabolismo
- Concepto de Síndrome de dependencia al alcohol
- Absorción, distribución y eliminación del alcohol en el cuerpo.
- Efectos sobre los sistemas corporales
- Efectos sobre el sistema nervioso central
- Síndrome de abstinencia
- Criterios para el Diagnóstico de la dependencia al alcohol
- Tipos de bebedores
- Reflexión sobre la utilidad de la embriaguez

La educación forma parte integral de la Vigilancia Periódica y por consiguiente sus acciones deben programarse y ajustarse sistemáticamente de acuerdo con las necesidades. Este proceso educativo deberá iniciarse desde el momento mismo del ingreso del trabajador, en su etapa de inducción.

4.2.1.2 Toma aleatoria de alcohol por aire expirado.

Esta prueba será realizada en las temporadas festivas o de pago de salario, cuando puede ser más común el consumo de alcohol o drogas, de acuerdo al comportamiento cultural de la población. Se utilizará un alcoholímetro y el personal se desplaza a hacer la prueba a cada sitio de trabajo.

El personal realizará visitas periódicas a las áreas de trabajo con el fin de verificar el estado físico de cada uno de los trabajadores. Sin embargo, el encargado de la operación son las personas responsables de que los empleados a su cargo laboren en condiciones físicas integrales para evitar accidentalidad. El aliento alcohólico es fácilmente detectable y permite identificar si la persona ha consumido alcohol y está bajo sus efectos recientes o tardíos y de esta manera, se tomará la decisión de si puede o no permanecer en el sitio de labores.

4.2.1.3 Registros

El registro de las asistencias a las capacitaciones y los resultados de las pruebas de alcohol por aire expirado se conservan en la oficina del departamento y cuando se detectan casos puntuales de presencia de trabajadores bajo estado de embriaguez, se citan a descargos, y el registro de los mismos se archiva en la carpeta de Hoja de vida del trabajador.

5. ANEXOS

N/A

	Programa de Prevención del Consumo de Alcohol y la Drogas		PR-33-005/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/4	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Programa de Maternidad		PG-33-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/5	V.00	

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 14-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-001/15
Política de Control Operacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	POLÍTICA	PO-46-002/15

	Programa de Maternidad		PG-33-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/5	V.00	

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	3
4. CONTENIDO	3
4.1 RESPONSABLES	3
4.2 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	3
4.3 LINEAS ESTRATEGICAS	4
4.4 CAMPAÑA	4
5. ANEXOS	4

	Programa de Maternidad		PG-33-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/5	V.00	

1. OBJETIVO.

Establecer un programa de maternidad segura, el cual se ejecutara garantizando la participación efectiva de todos los involucrados en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, el cual permitirá desarrollar estrategias y acciones que garanticen la atención integral a la salud de la mujer y del recién nacido.

2. ALCANCE

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3. DEFINICIONES

- **Maternidad:** es la experiencia personal que protagonizan algunas mujeres en algún momento de su vida al dar a luz a su hijo.
- **Embarazo:** al período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto.
- **Chequeo Permanente:** es examinarse periódicamente para averiguar el estado de su salud o para diagnosticar una presunta enfermedad.

4. CONTENIDO

4.1 RESPONSABLES

La planeación y desarrollo del programa es responsabilidad del coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la supervisión del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, la revisión de este programa debe ser periódica al menos una vez al año para su debida actualización.

4.2 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

El programa de maternidad nace como parte de la necesidad de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador. En su organización está formado por el comité de salud y seguridad ocupacional de la facultad formado con base legal de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

	Programa de Maternidad		PG-33-006/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/5	V.00	

Dicho comité será responsable de desarrollar las estrategias y acciones respecto a la Maternidad, fortaleciendo los mecanismos de coherencia, cooperación y ejecución entre las distintas partes del sistema, para garantizar la atención integral a la salud de la mujer y del recién nacido.

4.3 LINEAS ESTRATEGICAS

- Uso del diagnóstico situacional que involucra portafolio de servicios, capacidad instalada y marco regulatorio de la FIA.
- Disposiciones generales de la institución para lograrlo.
- Fortalecer líneas de enlace y convenios de cooperación entre las instituciones del Sistema Nacional.
- Desarrollo de un sistema de información relacionado al programa de maternidad.
- Diseño de un plan de comunicación social.

4.2 CAMPAÑA



5. ANEXOS

No aplica.

	Programa de Maternidad		PG-33-006/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/5	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Programa Actívale		PR-33-007/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 14-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-001/15

	Programa Actívale		PR-33-007/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00	

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	3
4. CONTENIDO	4
4.1 RESPONSABLES	4
4.2 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	4
5. ANEXOS	5

	Programa Actívate		PR-33-007/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00	

1. OBJETIVO.


Establecer un programa de activación física a través del acceso, dentro del horario laboral, a rutinas de actividades recreativas o pre-deportivas, que mejoren el ambiente laboral y sirvan de motivación para afrontar las distintas labores diarias.

2. ALCANCE

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3. DEFINICIONES

- **Deporte:** Actividad o ejercicio físico, sujeto a determinadas normas, en que se hace prueba, con o sin competición, de habilidad, destreza o fuerza física.
- **Rutina:** Costumbre o hábito adquirido de hacer algo de un modo determinado, que no requiere tener que reflexionar o decidir.
- **Actividad Física:** Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía

	Programa Actívate		PR-33-007/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/7	V.00	

4. CONTENIDO

4.1 RESPONSABLES

La planeación y desarrollo del programa es responsabilidad del coordinador de Comunicación e Información bajo la supervisión del Jefe Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, la revisión de este programa debe ser periódica al menos una vez al año para su debida actualización.

4.2 DESCRIPCIÓN


Con la finalidad de disminuir el sedentarismo y la obesidad en la población universitaria y como respuesta a las exigencias de un sistema de SYSO integral, se debe desarrollar una Estrategia de Actividad Física Laboral en el eje gubernamental, en este caso para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

4.2 LOGO



4.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR

- Elaboración de un catálogo de rutinas y presentación del programa.
- Desarrollar y distribuir una Guía de Actividad Física Laboral.
- Asesoría y capacitación permanente respecto a la importancia de un Programa de Activación Física.
- Aplicación de rutinas de activación física con la regularidad necesaria al interior de la empresa así como en la realización de una rutina Activa, además de eventos deportivos y recreativos, complementarios a la activación física.

	Programa Actívate		PR-33-007/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/7	V.00

5. ANEXOS

5.1 Juegos Grupales Sugeridos

REGALA UNA SONRISA

TEMA: CORPORAL

MATERIAL: NINGUNO

El objetivo de esta prueba es hacer reír o que sonría la persona encargada de la prueba (que debe estar mentalizado para todo lo contrario). Se puede hacer a tiempo y ver que grupo tardó menos en hacerle reír.

Observaciones: Para complicarlo más se puede decir que no vale hablar ni contar chistes.

PELOTA AL AIRE

MATERIAL: NINGUNO

Consiste en lanzar y recoger una pelota u otro objeto, diciendo el nombre o el cargo de una persona en la oficina, que tendrá que recogerla antes de que caiga al suelo.



Programa Actívale

PR-33-007/15

NOV/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 6/7

V.00

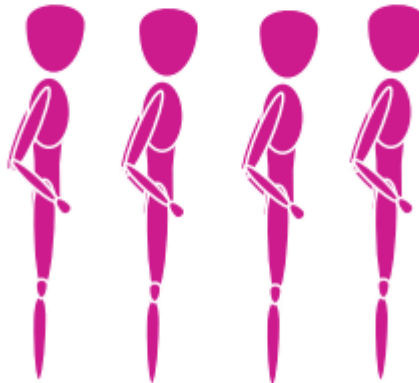
ORDENARSE POR NÚMEROS


TEMA: CORPORAL

MATERIAL: NINGUNO

La dinámica consiste en acomodar a los participantes en una fila, por orden de fecha de nacimiento, pero no pueden hablar para nada entre ellos, solo vale hacer gestos.

Observaciones: Es una dinámica para ver lo que cuesta no poder expresarse con palabras y para ver que existen otras formas de comunicación.



	Programa Actíivate		PR-33-007/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/7	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual		PR-33-008/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/7	V.00

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 14-NOVIEMBRE-2015

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-001/15

	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual		PR-33-008/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/7	V.00	

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	3
4. CONTENIDO	3
4.1 RESPONSABLES	3
4.2 DESCRIPCIÓN	3
5. ANEXOS	5
5.1 Juegos Grupales Sugeridos para Integración en Capacitaciones	5

	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual		PR-33-008/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/7	V.00	

1. OBJETIVO.

Concientizar a todos los empleados sobre las consecuencias y formas de prevención de los problemas que afectan a la sociedad en general sobre temas de enfermedades de transmisión sexual.

2. ALCANCE

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Este programa contiene actividades enfocadas a promover la prevención de los problemas sociales más comunes en la sociedad como las enfermedades de transmisión sexual, salud mental y reproductiva.

3. DEFINICIONES

- **Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS):** también conocidas como enfermedades venéreas son un conjunto de entidades de tipo clínico infectocontagiosas, que se transmiten de persona a persona a través del contacto íntimo, casi con exclusividad por medio de relaciones sexuales, en las que se incluye el sexo vaginal, el sexo oral y sexo anal.
- **VIH:** es la forma simplificada con la cual se llama al Virus de la Inmunodeficiencia Humana, que es aquel virus que causa la conocida enfermedad del SIDA. s un microorganismo que ataca directamente al sistema inmune de los individuos debilitándolo por sobre todas las cosas y generando a partir de esta situación que la persona sea proclive a contagiarse cualquier tipo de enfermedad, es decir, quien tiene VIH tendrá muchas chances de contagiarse una gripe, una neumonía, que otra persona que no dispone de este virus.
- **Prevención:** es el resultado de concretar la acción de prevenir, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse.


4. CONTENIDO

4.1 RESPONSABLES

La planeación y desarrollo del programa es responsabilidad del coordinador de Comunicación e Información bajo la supervisión del Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, la revisión de este programa debe ser periódica al menos una vez al año para su debida actualización.

4.2 DESCRIPCIÓN

Con la finalidad de disminuir el número de personas con ETS y VIH a nivel del país se considera crear un Programa que permita el apoyo y cumplimiento a las exigencias de un sistema de SSO integral, se debe desarrollar una Estrategia de Promoción Preventiva en el eje gubernamental, en este caso para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual	PR-33-008/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/7	V.00

Actividades a desarrollar en el Programa Preventivo de Enfermedades de Transmisión Sexual y VIH

Actividades	Periodicidad
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de material preventivo. 	Trimestral
<ul style="list-style-type: none"> Publicación de afiches informativos sobre ETS y VIH que proporcionen contactos para buscar ayuda para este problema. 	Trimestral
<ul style="list-style-type: none"> Información y formación sobre el VIH/SIDA Y ETS a estudiantes, empleados administrativos, de servicio y docentes. 	Semestral
<ul style="list-style-type: none"> Inculcar mensajes de normalización y aceptación para con la persona infectada de VIH/SIDA. 	Semestral
<ul style="list-style-type: none"> Charlas para todo el personal sobre métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual para todas las edades 	Anual

4.2 LOGO



	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual		PR-33-008/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/7	V.00	

5. ANEXOS

5.1 Juegos Grupales Sugeridos para Integración en Capacitaciones

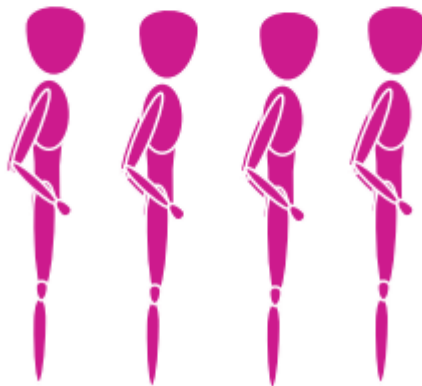
ORDENARSE POR NÚMEROS

TEMA: CORPORAL

MATERIAL: NINGUNO

La dinámica consiste en acomodar a los participantes en una fila, por orden de fecha de nacimiento, pero no pueden hablar para nada entre ellos, solo vale hacer gestos.

Observaciones: Es una dinámica para ver lo que cuesta no poder expresarse con palabras y para ver que existen otras formas de comunicación.




	Programa de Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual		PR-33-008/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/7	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/13	V.00	


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la elaboración de Documento	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

Fecha de Aprobación: 14-NOVIEMBRE-2015


DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-001/15

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/13	V.00	

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. DEFINICIONES.....	3
4. CONTENIDO.....	4
4.1 RESPONSABLES.....	4
4.2 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.....	4
5. ANEXOS.....	5

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/13	V.00	

1. OBJETIVO.

Establecer un programa de activación física a través del acceso, dentro del horario laboral, a rutinas de actividades recreativas o pre-deportivas, que mejoren el ambiente laboral y sirvan de motivación para afrontar las distintas labores diarias.

2. ALCANCE

El presente programa posee aplicación en todas las áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3. DEFINICIONES


- **Acoso:** es un comportamiento que puede desarrollar una persona contra otra y que se caracteriza por el reiterado hostigamiento y persecución y que tiene la misión, el objetivo, de lograr que la otra persona acceda a hacer aquello que se le exige insistentemente.
- **Acoso Sexual:** el acosador presiona e intimida de alguna manera a su víctima para obligarla a mantener relaciones sexuales.
- **Psicosocial:** es una rama de la psicología que se ocupa especialmente y preferentemente del funcionamiento de los individuos en sus respectivos entornos sociales, es decir como partes integrantes de una sociedad o comunidad y como, tanto ser humano, como entorno en el cual se desarrolla.
- **Prevención:** es el resultado de concretar la acción de prevenir, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse.
- **Violencia:** a aquellos actos que tengan que ver con el ejercicio de una fuerza verbal o física sobre otra persona, animal u objeto y que tenga por resultado la generación de un daño sobre esa persona u objeto de manera voluntaria o accidental.

4. CONTENIDO

Este programa pretende favorecer a un medio ambiente de trabajo laboral y estudiantil saludable por medio de actividades educativas dirigidas a las personas empleados administrativos, de servicio, docente, estudiantes y visitantes de forma que fortalezcan los valores éticos como el respeto, la solidaridad, el trabajo en equipo, honestidad y responsabilidad en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

4.1 RESPONSABLES

La planeación y desarrollo del programa es responsabilidad del coordinador de Comunicación e Información bajo la supervisión del Jefe del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, la revisión de este programa debe ser periódica al menos una vez al año para su debida actualización.


	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/13	V.00	

4.2 DESCRIPCIÓN

Actividades a Desarrollar para el Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales

Con la finalidad de prevenir el acoso y violencia en la población universitaria y como respuesta a las exigencias de un sistema de SSO integral, se debe desarrollar una Estrategia de Concientización y Sensibilización en el eje gubernamental, en este caso para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

Actividad	Objetivos	Periodicidad
Evaluación de carga de trabajo para los puestos administrativos claves	Minimizar los efectos negativos de la fatiga mental y física, así como del trabajo monótono y repetitivo.	Anual
Realización de talleres de práctica de valores (adaptación al cambio, respeto, solidaridad, trabajo en equipo, honestidad y responsabilidad) en todas las escuelas de la Facultad y Áreas Administrativas	Cultivar la práctica de valores éticos en el ambiente de trabajo y mejorar la adaptación a los cambios organizacionales	Bimestral
Charlas sobre causa y efectos de la violencia hacia las mujeres y de acoso sexual	Sensibilizar a los empleados sobre las consecuencias de la práctica de antivalores en el lugar de trabajo.	Trimestral
Evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo y la planificación de las actividades preventivas.	Recolectar información clave de los empleados que ayuden a detectar riesgos psicosociales. Ver anexo del artículo "La evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo y la planificación de la actividad preventiva".	Trimestral
Diseño de un mecanismo de comunicación para reportar casos de incumplimiento de los valores, tales como acoso sexual, irrespeto de autoridades, deshonestidad, y otros que puedan surgir.	Inculcar la libre denuncia de casos de incumplimiento	Revisión y Actualización Anual

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/13	V.00	

4.2 MODELO DE CAMPAÑAS



5. ANEXOS

5.1 La evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo y la planificación de la actividad preventiva.²⁴


1. Introducción

En la sociedad actual las organizaciones están influenciadas por las cambiantes condiciones del entorno, como la globalización de la economía, la innovación tecnológica, la competitividad, etc., es decir, una época llena de incertidumbres y problemas sociales que hacen más sensible y vulnerable al trabajador. Por eso, la tríada que forman la salud laboral, la prevención y el trabajo es el eje sobre el que es necesario que gire la gestión de la empresa, y obligatoriamente la prevención de riesgos laborales forma parte de la mejora continua en el trabajo.

La prevención de riesgos laborales tiene que tener una visión global que contemple no sólo los factores de riesgos de seguridad, higiénicos, ergonómicos y psicosociales, sino también la interrelación entre los distintos riesgos. Esa interrelación e interdependencia exige un enfoque integral e integrado, es decir, implantado en todos los ámbitos y toma de decisiones de la empresa. La legislación europea y española reconoce la importancia de los factores psicosociales en la prevención de los riesgos laborales y plantean la necesidad de mejorar las condiciones de trabajo con el fin de prevenir los riesgos psicosociales para la salud de los trabajadores.

La prevención de riesgos laborales debe llegar a todos los trabajadores como una actuación única, indiferenciada y coordinada; es multidisciplinaria en su aplicación e interdisciplinaria en su concepción, porque es terreno de

²⁴ Tesis: "SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADA DE SAN JACINTO", Universidad de El Salvador, 2014

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/13	V.00	

todos y propiedad de nadie, no es del concurso de una sola disciplina científica, todos los especialistas y directivos de la organización deben ejecutar acciones de prevención.

Además como resulta imposible la instauración de medidas de prevención buscando una solución para cada factor de riesgo psicosocial, y dadas las múltiples causas y efectos de las perturbaciones y los problemas de salud provocados por los factores psicosociales, es necesario un enfoque multidisciplinar de ellos en el trabajo, y debe adoptarse un enfoque sistemático con un conjunto de estrategias. Por todo lo anterior, la prevención de riesgos psicosociales en el trabajo tendrá que ser:

- Integral y global, es decir, no deberá limitarse únicamente al puesto de trabajo, sino que contemplará todos los factores que puedan afectar al trabajador.
- Multidisciplinar, es decir, deberá contemplarse desde las diferentes disciplinas preventivas.
- Integrada y participativa, es decir, que tienen que intervenir e implicarse todos los trabajadores y niveles jerárquicos, incluyendo la dirección de la empresa.
- Sistemática y estructurada, es decir, que no conlleve una acción puntual sino una serie de acciones prolongadas en el tiempo.


Para que en prevención de riesgos psicosociales la formación e información funcione de una manera ágil y efectiva se debe contar con los canales de comunicación adecuados. Estos pueden ir desde la convocatoria de reuniones informativas, hasta la transmisión oral directa, notas informativas, carteles, etc. Además las actividades formativas deberán ser suficientes y adecuadas, teniendo en cuenta el puesto de trabajo y la función del trabajador, será facilitada, sobre todo, cuando se produzca la incorporación al puesto de trabajo, el cambio de puesto o función o se introduzca una nueva tecnología, y será establecida periódicamente. Si se considera necesario, se desarrollará durante la jornada laboral, será gratuita y se realizará con una metodología activa y participativa (INSHT, 2001a).

Hay que plantear las actuaciones preventivas a llevar a cabo en el área de los factores de riesgo psicosociales con la misma secuencia que cualquier otra evaluación de riesgos. Se ha definido la evaluación de riesgos laborales como el proceso dirigido a valorar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de obrar de forma apropiada sobre las medidas preventivas que deben adoptarse (Cirujano, 2000).

Por eso, la evaluación de riesgos psicosociales recoge la identificación del riesgo psicosocial, la descripción del riesgo psicosocial y la valoración y clasificación del riesgo, y en la planificación de la actividad preventivas se realizan las propuestas de las medidas preventivas o correctoras para eliminar, evitar o reducir los riesgos psicosociales, se señala la temporalización, es decir, el plazo para llevar a cabo las medidas preventivas o correctoras y al responsable de la ejecución de dichas medidas.

2. Evaluación de los riesgos psicosociales en el trabajo

La evaluación de los riesgos psicosociales se considera, como un proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo y facilitando la información necesaria para que puedan tomarse las medidas preventivas que deben adoptarse. La evaluación de riesgos psicosociales es parte integral y necesaria del proceso de evaluación de riesgos que exige la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/13	V.00	

Y como parte de la evaluación de riesgos, consta de la identificación de los riesgos psicosociales de los trabajadores expuestos a ellos y de la valoración cualitativa y cuantitativa de riesgo psicosocial. Se ha planteado que el estudio del proceso laboral se debe hacer a través de la observación directa. Su finalidad es validar lo aportado por los trabajadores en otros instrumentos aplicados como cuestionarios o escalas. A su vez, otras fuentes de datos para identificar el perfil de morbilidad de un colectivo de trabajadores son los llamados reconocimientos médico-laborales. La evaluación de los riesgos psicosociales supone entonces un proceso de consolidación de la información tomada a través del análisis de los factores de riesgo, de los resultados de los indicadores de riesgo (accidentes, enfermedades, resultados de las cuestionarios de factores de riesgos psicosociales, etc.) y de la aplicación de los criterios de evaluación específicos (Laurell, 1991).

Para complementar la información subjetiva que aportan los trabajadores, se utilizan técnicas como los grupos de discusión y las entrevistas (sobre la estructura y modelo de gestión de la organización, las características y la dinámica de la organización y las relaciones entre los trabajadores). También se emplean instrumentos complementarios, entre ellos, los cuestionarios de clima laboral, de satisfacción en el trabajo, de estilos de afrontamiento, de patrones de comportamiento, de experiencias recientes, de acontecimientos vitales estresantes (Villalobos, 2004), de estrés laboral, de acoso laboral o de burnout.

Es conveniente que el técnico que realiza la evaluación de riesgos psicosociales evite cometer algunos errores al recopilar información de los factores psicosociales. Los errores pueden derivar de la expectativa de intervención individual, de la falta de interés de la dirección de la empresa en la atención de los factores psicosociales o de la confusión de datos objetivos con los subjetivos de los informantes. También el desconocer los datos subjetivos es otro error, ya que los factores causales no pueden estimarse separadamente de la percepción del sujeto que los padece. La evaluación implica entonces considerar datos objetivos y subjetivos, pues cada uno tiene sus propios aportes a la estimación de la realidad psicosocial. Para realizar la evaluación de riesgos psicosociales se requiere un buen conocimiento de la organización, de la actividad económica, de la estructura, de la distribución general de cargas de trabajo, de los puntos fuertes y débiles y de los problemas más frecuentes.


También se requiere conocer aspectos de la distribución demográfica de la población de trabajadores, de los factores de riesgo más relevantes, de las acciones de intervención sobre los factores psicosociales que se hayan realizado previamente, y de las expectativas sobre la evaluación de riesgos psicosociales. Además hay que contemplar los datos sobre los procesos disciplinarios, las quejas de trabajadores, de clientes, de usuarios, etc., el absentismo, las adaptaciones de puesto, las rotaciones de puesto y los resultados de la productividad.

El proceso de evaluación de los riesgos psicosociales debe seguir dos abordajes: uno global, de todos aquellos riesgos conocidos cuyas medidas de control pueden determinarse de inmediato y otro específico, de aquellos riesgos psicosociales que requieren una intervención más detallada. El proceso de evaluación puede ser estructurado en las siguientes fases:

A. Análisis previo de la empresa, información sobre la evaluación de riesgos psicosociales y recopilación de documentación

Esta fase constituye el primer contacto con la población a evaluar y en ella se informa a los trabajadores de en qué consiste la evaluación de riesgos psicosociales, del procedimiento a seguir y de la finalidad.

Es necesario recoger la información relevante para realizar la evaluación de riesgos psicosociales, puesto que orientará el proceso de evaluación a seguir. Por eso es conveniente solicitar al empresario la siguiente información sobre la empresa: sector de la empresa, actividad a la que se dedica, plantilla (número y listado de trabajadores, datos demográficos, etc.), situación laboral, horarios, turnos, tipos de contrato de los trabajadores,

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/13	V.00	

organigrama y funciones y tareas, accidentes, enfermedades comunes y profesionales, absentismo y medidas de conciliación de la vida laboral y familiar.

B. Selección de las técnicas de evaluación

Para realizar la evaluación se utiliza una combinación de técnicas que suele incluir la observación, los cuestionarios y escalas y las entrevistas, aunque en ocasiones se pueden formar grupos de discusión, dinámicas de grupo, role playing, etc.

C. Trabajo de campo

En esta fase se eligen las técnicas (tipo de entrevistas, test, cuestionarios o escalas específicas) elegidas para los trabajadores a los que se les va a realizar la evaluación, se visitan los puestos de trabajo, se lleva a cabo la observación, se administran los cuestionarios y escalas generales y se realizan las entrevistas a los trabajadores.

D. Análisis de los datos.

Tras la recogida de información a partir de las distintas técnicas, se procede al tratamiento de los datos obtenidos a través de los cuestionarios, las escalas, la observación, las entrevistas, los grupos de discusión, etc. Dicho tratamiento implica, en general, la utilización de herramientas informáticas.

A menudo es conveniente el uso de técnicas estadísticas para el análisis de los datos, que no sólo enriquece la etapa de evaluación, sino que le da sentido. Bajo esta premisa se utilizan dos tipos de análisis: estadístico descriptivo y epidemiológico (ocurrencia de enfermedades, asociación y significancia estadística). Se complementa el análisis mediante la comparación entre grupos específicos (edad, género, sección, etc.).


Son útiles otras pruebas estadísticas como la correlación entre resultados de evaluación de riesgos psicosociales y la comparación de resultados antes y después de la intervención (Villalobos, 2004). También es el momento de realizar la aplicación de las escalas y los cuestionarios específicos, y de mantener las entrevistas para clarificar circunstancias o problemas psicosociales concretos, además de los cuestionarios de factores de riesgo psicosocial anteriores se pueden administrar otras herramientas como escalas de satisfacción laboral, cuestionarios clima laboral, escalas de carga mental, cuestionarios de ambigüedad y conflicto de rol, cuestionarios de estrés laboral, inventarios de mobbing o acoso laboral e inventarios burnout o desgaste profesional. Y, en ocasiones, pueden administrarse inventarios, escalas, cuestionarios y test para la realización de evaluación clínica.

E. Valoración de los resultados

En esta fase se valoran e interpretan los datos de tipo cualitativo y cuantitativo, resultantes del análisis de la información. Se especifican los riesgos psicosociales existentes asociados a cada puesto, la intensidad de los mismos, las medidas correctoras para eliminarlos o reducirlos y los plazos recomendados para ello. Los factores de riesgo, tanto los identificados con el análisis de condiciones de trabajo como por la evaluación subjetiva de los trabajadores y la información sobre los accidentes y enfermedades permiten establecer prioridades y crear grupos homogéneos según el factor de riesgo, así como diseñar acciones de intervención focalizadas.

F. Comunicación de los resultados

Los resultados de la evaluación, con su valoración e interpretación, se recogen en un informe de evaluación de riesgos psicosociales y planificación de la actividad preventiva, que deben ser comunicados al empresario, a los trabajadores y a sus representantes sindicales, ya que es obligada la participación de estos en la gestión de la prevención de riesgos laborales. Se aconseja mantener una sesión informativa con los trabajadores sobre los riesgos psicosociales detectados, la valoración y clasificación del riesgo, las medidas de prevención propuestas y los plazos para aplicarlas.

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/13	V.00	


2.1 Cuestionarios de evaluación de factores psicossociales

Para la evaluación de los factores de riesgos psicossociales se pueden utilizar como herramientas los siguientes cuestionarios:

A. Método Ista 21

Se trata de una metodología de evaluación e intervención preventiva de los factores de riesgo de naturaleza psicossocial. Es la adaptación a la realidad española del método CoPsoQ (Cuestionario Psicossocial de Copenhagen), desarrollado por el Instituto Nacional de Salud de Dinamarca. Hay tres tipos de cuestionarios: uno para centros de 25 o más trabajadores, otro para centros de menos de 25 trabajadores y otro para investigadores. Este instrumento conceptualiza cuatro grandes dimensiones (exigencias psicológicas en el trabajo, trabajo activo y desarrollo de habilidades, apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo y compensaciones) de las que forman parte un total de 20 dimensiones, a la que se añadió la dimensión de doble presencia. Estas 21 dimensiones psicossociales tratan de cubrir la mayoría de los riesgos psicossociales que pueden existir en el mundo laboral. Las dimensiones de exposición que miden la versión media de este método son:

- Doble presencia (doble jornada laboral de las mujeres trabajadoras, ya que trabajan en la empresa y en la casa, lo que implica problemas para la conciliación de las necesidades derivadas del ámbito familiar con las del ámbito laboral).
- Exigencias psicológicas cuantitativas (se definen como la relación entre la cantidad o volumen de trabajo y el tiempo disponible para realizarlo. Se dan cuando hay más trabajo del que se puede realizar en el tiempo asignado).
- Exigencias psicológicas cognitivas (son las exigencias generadas por la toma de decisiones, tener ideas nuevas, memorizar, manejar conocimiento y controlar muchas cosas a la vez. Las exigencias cognitivas no se pueden considerar ni nocivas ni beneficiosas, ya que está en función de los recursos disponibles; si disponen de recursos pueden contribuir al desarrollo de habilidades y si no pueden significar una carga).
- Exigencias psicológicas emocionales (son las producidas por las exigencias emocionales que afectan a los sentimientos y requieren de la capacidad para entender la situación de otras personas que también tienen emociones y sentimientos).
- Exigencias psicológicas de esconder emociones (se trata de reacciones y opiniones negativas que el trabajador esconde a clientes, superiores, compañeros, compradores o usuarios por razones 'profesionales').
- Exigencias psicológicas sensoriales (son las exigencias laborales respecto a los sentidos). o Influencia (se refiere a tener margen de decisión, de autonomía, respecto al contenido y las condiciones de trabajo).
- Posibilidades de desarrollo (se valora si el trabajo es fuente de oportunidades, de desarrollo de las habilidades y de conocimientos).
- Control sobre los tiempos de trabajo (capacidad para decidir sobre los tiempos de trabajo y de descanso (pausas, fiestas, vacaciones, etc.). o Sentido del trabajo (significa poder relacionarlo con otros valores o fines distintos a los simplemente instrumentales)
- Integración en la empresa (es la implicación de cada trabajador con la empresa).
- Previsibilidad (se refiere a la necesidad del trabajador de disponer de la información adecuada y suficiente para adaptarse a los cambios que pueden afectar a su vida).
- Claridad de rol (definición del puesto de trabajo y de las tareas a realizar)

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/13	V.00	

- Conflicto de rol (se trata de las exigencias contradictorias que se presentan en el trabajo y de los conflictos de carácter profesional o ético, cuando las exigencias de lo que hay que hacer entra en conflicto con las normas y valores personales).
- Calidad de liderazgo (hace referencia a la calidad de dirección y gestión de los jefes). o Refuerzo (Feedback de compañeros y superiores sobre cómo se trabaja).
- Apoyo social en el trabajo (hace referencia al hecho de recibir el tipo de ayuda que se necesita y en el momento adecuado, tanto de los compañeros de trabajo como de los superiores).
- Posibilidades de relación social (se trata de la posibilidad de relacionarse socialmente en el trabajo, es decir de la existencia de una red social en el trabajo).
- Sentimiento de grupo (se refiere a la calidad de la relación con los compañeros de trabajo, representa el componente emocional del apoyo social).
- Inseguridad en el trabajo (se refiere a la inseguridad en el empleo, la temporalidad y, en general a la precariedad laboral, con condiciones de trabajo que implican: movilidad funcional y geográfica, cambios en la jornada y horario de trabajo, salario forma de pago y carrera profesional).
- Estima (hace referencia al reconocimiento del esfuerzo realizado para desempeñar el trabajo por parte los superiores, y de recibir el apoyo adecuado y un trato justo en el trabajo).

B. Cuestionario del método de evaluación de factores psicosociales (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo)


El cuestionario del método de evaluación de factores psicosociales (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) es un instrumento, elaborado en el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo de Barcelona, tiene como objetivo la obtención de información, a partir de las percepciones de los trabajadores sobre distintos aspectos de su trabajo, para valorar las condiciones psicosociales de la empresa.

Se extraen dos tipos de perfiles:

1. Perfil valorativo: ofrece la media de las puntuaciones del colectivo analizado para cada uno de los factores psicosociales.
2. Perfil descriptivo: ofrece una información detallada de cómo se posicionan los trabajadores del colectivo ante cada respuesta, lo cual permite obtener el porcentaje de los que han elegido cada opción de cada respuesta.

Este método abarca siete factores psicosociales:

- Carga mental (se refiere al esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador para hacer frente al conjunto de demandas que recibe en el curso de realización de su trabajo).
- Autonomía temporal (este factor considera la discreción concedida al trabajador sobre la gestión de su tiempo de trabajo y de descanso).
- Contenido de trabajo (hace referencia al grado en que el conjunto de tareas que desempeña el trabajador activa una cierta variedad de capacidades humanas, responden a una serie de expectativas y necesidades, y permiten su desarrollo psicológico).
- Supervisión-participación (define el grado de autonomía decisional del trabajador).
- Definición de rol (considera los problemas que pueden derivarse del rol laboral y organizacional otorgado a cada trabajador y, sobre todo, a la ambigüedad de rol y al conflicto de rol). o Interés por el trabajador (hace referencia al grado en que la empresa muestra preocupación de carácter personal y a largo plazo por el trabajador).

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/13	V.00	

- Relaciones personales (mide la calidad de las relaciones personales de los trabajadores). Cuestionario de factores psicosociales. Identificación de situaciones de riesgo (Instituto Navarro de Salud Laboral) Este instrumento de evaluación sirve para llevar a cabo el primer acercamiento al estado general de la empresa desde el punto de vista psicosocial. Aquellas áreas donde surjan deficiencias serán el punto de arranque para evaluaciones de riesgo más específicas. Se estudian cuatro variables:
- Participación, implicación, responsabilidad (define el grado de autonomía del trabajador para tomar decisiones).
- Formación, información, comunicación (se refiere al grado de interés personal que la organización demuestra por los trabajadores facilitando el flujo de informaciones necesarias para el correcto desarrollo de las tareas).
- Gestión del tiempo (establece el nivel de autonomía concedida al trabajador para determinar la cadencia y ritmo de su trabajo, la distribución de las pausas y la elección de las vacaciones de acuerdo a sus necesidades personales).

También se incluyen en este cuestionario tres preguntas con el objetivo de reconocer la vulnerabilidad de la empresa a la existencia de acoso laboral.

2.2. Calificación del riesgo psicosocial

Una vez identificados los riesgos derivados de los factores psicosociales es necesario realizar la valoración del riesgo. Para valorar la importancia de los factores de riesgo psicosocial se consideran criterios similares a los usados en la valoración de otros factores de riesgo: número de trabajadores expuestos, frecuencia de exposición, intensidad y potencial dañino (probabilidad de producción de efectos adversos). Es conveniente que la medición de los riesgos psicosociales se realice con una metodología de valoración y calificación dependiendo de la fuente que los está originando, de severidad o gravedad del daño y de la probabilidad que ocurra. Los riesgos psicosociales pueden ser calificados de:


- ✓ Riesgo controlado (las medidas de control o preventivas existentes son adecuadas).
- ✓ Riesgo semicontrolado (se requieren medidas de control o preventivas complementarias a las existentes).
- ✓ Riesgo incontrolado (las medidas de control son inexistentes o inadecuadas).
- ✓ Riesgo indeterminado (requiere un estudio más específico para tomar la decisión sobre la medida de control o preventiva más adecuada).

3. Planificación de la actividad preventiva

Las acciones preventivas deben ser realistas, proporcionadas, escalonadas, viables y adecuadas a los riesgos psicosociales (Meliá Navarro, 2008). Aunque es difícil proponer medidas de prevención generales, ya que la prevención de los riesgos psicosociales debe realizarse puntualmente para cada empresa y circunstancias particulares, se podrían establecer algunas recomendaciones generales como:


- Adecuar la carga y el ritmo de trabajo al trabajador.
- Fomentar la comunicación entre los distintos niveles jerárquicos de la organización.
- Implantar sistemas de resolución de conflictos.
- Favorecer la motivación laboral.

4. Temporalización de las medidas preventivas

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
	Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/13	V.00

El Coordinador de Acciones Correctivas y Preventivas es responsable de llevar a cabo las medidas preventivas propuestas y de cumplir los plazos de ejecución. Según sea la valoración, se propone la siguiente clasificación del riesgo psicosocial en controlado, semicontrolado, incontrolado o indeterminado, se sugiere el siguiente plazo o temporalización:

- Si el riesgo es clasificado de controlado no es necesario proponer medidas de prevención ni plazo alguno.
- Si el riesgo es clasificado de controlado la institución no tendrá que realizar medida correctora alguna, ya que no es necesaria porque las medidas que se están realizando son adecuadas.
- Si el riesgo es clasificado de semicontrolado, la institución tendrá 3 meses de plazo para efectuar las medidas correctoras y disminuir o evitar el riesgo.
- Si el riesgo es clasificado de incontrolado, la institución tendrá 1 mes para efectuar las medidas correctoras y disminuir o evitar el riesgo.
- Si el riesgo es clasificado de indeterminado el plazo que tendrá la institución para subsanar y para realizar la medida correctora será establecido a criterio del técnico.

	Programa de Concientización y Sensibilización sobre Riesgos Psicosociales		PG-33-009/15
			NOV/2015
	Unidad e Coordinación de SSO de la FIA	Página: 13/13	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES


Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

PLANES DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

INDICE

Código	Nombre del Plan	Página
PL-42-004/15	Plan de Entrenamiento Anual	727
PL-46-005/15	Plan de Limpieza y de recolección de desechos	742
PL-46-002/15	Plan de Mantenimiento Preventivo en Equipos	757
PL-47-001/15	Plan de Emergencia de la FIA	779
PL-55-003/15	Plan de auditoria anual	821


	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:1/15	V.00	

PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-002/15
Programa de Entrenamientos en Seguridad y Salud Ocupacional	Programa	PG-33-003/15

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.	PL-42-004/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:2/15	V.00

INTRODUCCIÓN

Los planes de capacitación de los empleados y trabajadores son el recurso más valioso de toda la actividad de recursos humanos; de allí la necesidad de invertir en tales planes al proporcionarlos de manera continua y sistemática, con el objeto de mejorar el conocimiento y las habilidades de todos los involucrados en las actividades cotidianas de la facultad.

ÁREAS DE APLICACIÓN

LABORATORIO O ÁREA DE APLICACIÓN
Laboratorios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Se aplicará para todos los laboratorios en general).
Edificios de Aulas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Se aplicará para todas las áreas en general).
Edificios Administrativos (Todos los edificios de la facultad)
Áreas de comunes y de circulación.


ÁREAS DE RIESGO.

- El plan de entrenamiento es válido para todas las áreas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.
- Es responsabilidad de las autoridades la implementación del Plan de Entrenamiento según se considere necesario.

OBJETIVOS

El objetivo principal que se persigue mediante el plan de capacitación es dar la formación necesaria a los empleados referente a los riesgos y condiciones inherentes a las actividades que se realizan, entre ellas se pueden mencionar:

- Proporcionar a la facultad empleados capacitados en términos de conocimientos, habilidades y actitudes para el desarrollo de sus funciones.
- Mantener al personal que labora en las instalaciones de la facultad de ingeniería y arquitectura, actualizados respecto a los riesgos derivados de las actividades que realizan.
- Incentivar cambios positivos respecto al comportamiento de los empleados respecto a las actividades que realizan para mejorar las relaciones interpersonales entre el personal de la facultad.
- Incrementar la eficiencia y promover un ambiente de mayor seguridad en cada una de las actividades que se realizan.

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/15	V.00	

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El siguiente plan de entrenamiento anual ha sido diseñado con la finalidad de que sea utilizado en todas las áreas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

RESPONSABLES

Es responsabilidad del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional la implementación de este Plan de Entrenamiento Anual en coordinación con las autoridades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

GENERALIDADES

Como se establece en la Norma OHSAS 18001 es competencia de la organización identificar las necesidades de formación relacionada con los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional, así como las respectivas capacitaciones que garanticen que las actividades se desarrollen garantizando la seguridad de los involucrados en las actividades de que se realizan en cada una de las áreas de la facultad.

En el presente plan se muestra los requisitos necesarios que deben considerarse para en los planes de entrenamiento anuales como parte del cumplimiento de la normativa internacional y de la regulación nacional vigente.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Plan

Programa en el que se detalla el modo y conjunto de medios necesarios para llevar a cabo una idea.

Entrenamiento de Personal


Es un proceso continuo, sistemático y organizado que permite desarrollar en el individuo los conocimientos, habilidades y destrezas requeridas para desempeñar eficientemente el puesto de trabajo.

Capacitación

Proceso educativo corto por el que se adquieren conocimientos y habilidades técnicas para lograr metas

Evaluación Formativa

La evaluación formativa es el proceso de obtener, sintetizar e interpretar información para facilitar la toma de decisiones orientadas a ofrecer retroalimentación al personal, es decir, para modificar y mejorar el aprendizaje durante el período de enseñanza.

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:4/15	V.00	

DEFINICIÓN DEL TIPO DE PLAN DE ENTRENAMIENTO

Es importante la definición del tipo de plan que se llevará a cabo con la finalidad de llevar un control detallado de los programas que se imparten al personal de la facultad de ingeniería y arquitectura. Para ello se dispone de la siguiente forma:

- Plan de Entrenamiento sobre riesgos derivados del Trabajo
- Funciones y Responsabilidades de los puestos de trabajo
- Accidentes Potenciales al desviarse de los procedimientos de Trabajo

DATOS GENERALES

Debe especificarse el área, departamento o escuela a la cual se le impartirá formación en base a la siguiente forma:

Área Específica a Capacitar

Tipo de Capacitación Formativa

Personal Participante

Centro de formación profesional:


Nombre del Centro de Formación Profesional o Empresa Capacitadora

Nombre del Responsable de la Formación o Capacitador

OBJETIVOS DEL PLAN

Se especificará de manera clara los objetivos que se desean mediante la capacitación o entrenamiento programado.

Objetivos:

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:5/15	V.00	

a)

b)

c)


d)

ENTRENAMIENTO SOBRE RIESGOS DERIVADOS DEL TRABAJO

El conocimiento sobre los riesgos derivados del trabajo es de mucha importancia en la Seguridad y Salud Ocupacional, por lo tanto debe capacitarse tanto de forma teórica como práctica sobre los riesgos a los que se está expuesto al realizar las actividades.

En cuanto a la formación teórica debe considerarse por lo menos los siguientes tópicos:

- I. **Características del riesgo:** conceptos generales e interpretaciones sobre el riesgo en específico que se esté tratando.
- II. **Los factores de riesgo:** Analizar los principales factores que conforman el riesgo (amenaza y vulnerabilidad). Discutir su origen (social y natural) y su interacción para conformar el riesgo.
- III. **Identificación de amenazas y vulnerabilidad:** Estudiar las amenazas entendidas como agentes detonantes potenciales en la conformación del riesgo. Discutir criterios para identificar y evaluar las amenazas. Definir estrategias para la elaboración de mapas y estudios de amenaza.
- IV. **Evaluación y análisis de riesgos:** Técnicas y metodologías para la identificación de riesgos en los lugares de trabajo o a consecuencia de las actividades que se realizan.
- V. **Escenarios de Actuación:** Discutir sobre las transformaciones que pueden lograrse a partir de los cambios en el contexto social del trabajo que se realiza.
- VI. **Gestión del Riesgo:** estrategias de desarrollo para el manejo y mitigación de los riesgos con los recursos de los cuales se dispone.
- VII. **Reducción del Riesgo:** Presentar y analizar las medidas más adecuadas de intervención para reducir el riesgo. Se analizar medidas de intervención física tanto de métodos como de procesos de trabajo, modificando actividades que generan situaciones de riesgo por actividades seguras de trabajo.
- VIII. **Respuesta Oportuna en caso de Desastres:** Presentar y discutir los sistemas de alerta temprana como medidas de prevención para desastres.
- IX. **Beneficios:** Beneficios obtenidos al realizar procedimientos seguros.

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.	PL-42-004/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:6/15	V.00

Para la preparación de la capacitación debe considerarse algunos de los siguientes puntos:

- Definición del perfil del capacitador y selección de personal de la facultad a ser capacitado.
- Presentación del Plan y de la Programación a los capacitadores, también la programación de las sesiones de capacitación.
- Preparación de las sesiones de capacitación (Tiempos, instrumentos y tareas) y dotación de recursos materiales y técnicos para desarrollar el Plan.
- Revisión y ajuste de documentos y metodologías.

En el proceso de capacitación debe considerarse lo siguiente:

- Aplicación piloto de las actividades a realizar en las sesiones de entrenamiento sobre riesgos.
- Desarrollo del proceso de capacitación institucional.
- Evaluación de resultados del proceso.
- Seguimiento y actualización de la metodología e instrumentos.
- Documentación

Debe presentarse para que exista un mayor detalle de las actividades que se realizan un cronograma que incluya todas las actividades que se realizarán.

Es importante la documentación de las propuestas como medio efectivo de control de actividades que se realizan:

TIPO DE RIESGO:

Entrenamiento Teórico

Entrenamiento Práctico

Debe considerarse el grado académico de cada uno de los involucrados en las capacitaciones:

Escolaridad


Básica

Media

Superior

Actividades o tareas principales que se llevarán a cabo durante la ejecución del programa de entrenamiento:

Actividades/Tareas:

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.	PL-42-004/15
		NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/15	V.00

- a)
- b)
- c)
- d)

Competencias Específicas

Competencias Específicas	Indicador de Logro
1	1.1
2	2.1
3	3.1
4	4.1

Contexto Formativo


Infraestructura y Ambiente	
Herramientas o Equipos	
Insumos	
Personal	
Condiciones de Seguridad	

Monitoreo y Evaluación

Mensual
 Trimestral
 Semestral
 Anual

ENTRENAMIENTO SOBRE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

El desarrollo humano se orienta básicamente al fortalecimiento de todas aquellas habilidades presentes en los trabajadores que les permitirán no solamente un crecimiento laboral dirigido al incremento de la productividad sino también al establecimiento e

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:8/15	V.00	

interiorización de competencias humanas que implican dar un mayor alcance y sentido al trabajo que diariamente se realiza en el puesto de trabajo.

El desarrollo humano en la facultad debe tener entonces, entre otros, la siguiente temática:

I. Administrativo

- Entrenamiento Administrativo: todos los eventos de formación que orientan la acción hacia el entrenamiento de las competencias básicas para ser más efectivos en el cumplimiento de las estrategias propuestas.
- Conocimiento Administrativo: cursos, talleres o seminarios orientados a recibir elementos conceptuales que permitan profundizar en la comprensión de las directrices definidas en la planeación estratégica.
- Cultura Administrativa: acciones que involucran procesos de cambio y/o transformación con el fin de facilitar la implementación de modelos y estrategias que permitan el desarrollo de actividades orientadas al mejoramiento.


II. Equipos y Procesos

- Entrenamiento de Equipos y Procesos: todos los eventos de formación que orientan la acción hacia el conocimiento de los equipos y procesos de trabajo desde el uso y manejo de equipos hasta el desarrollo de procesos.
- Conocimiento de equipos y procesos: cursos, talleres o seminarios orientados a recibir elementos conceptuales que permitan profundizar en los contenidos específicos de cada grupo de trabajo. Haciendo referencia también a la capacitación técnica requerida en cada grupo de trabajo y a la actualización requerida.
- Cultura en el Equipo y Procesos de trabajo: Es la puesta en práctica de todos aquellos elementos definidos como importantes para comenzar a crear, fortalecer y difundir una cultura de mejora continua y crecimiento organizacional.

III. Personas

- Capacitación de las Personas: Son todos los esfuerzos pedagógicos, académicos y prácticos que se ofrecen para trabajar en el desarrollo, implementación y puesta en práctica de habilidades, conocimientos y creencias que permitan a todos los colaboradores ofrecer un valor agregado en la contribución que realizan en el trabajo diario.

Debe considerarse de igual forma algunos aspectos como los siguientes a la hora de poner en marcha un plan de entrenamiento.

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:9/15	V.00	

- ❖ Diagnosticar adecuadamente las necesidades de formación tanto técnica como de inducción en los puestos de trabajo con el fin de mejorar el desempeño actual del área a capacitar.
- ❖ Elaborar un cronograma de eventos de capacitación y entrenamiento que permitan actualizar los conocimientos, especificando si son de carácter formativo técnico o inductivo.
- ❖ Llevar un programa de acompañamiento con la finalidad de descubrir los avances en la asimilación e incorporación de técnicas, metodologías o procesos nuevos, así como la eficacia en el manejo del equipo requerido en el quehacer diario en el puesto de trabajo.
- ❖ Se debe contar con la colaboración, participación y compromiso la jefatura de la facultad para la definición de los cursos y talleres que se realizarán.


Costos del plan: debe considerarse la capacidad respecto a la formación técnica o administrativa que se requiera para cada área de trabajo, debe considerarse por lo tanto las dos formas:

- ❖ Capacitación Interna
- ❖ Capacitación Externa

Seguimiento y Acompañamiento: Un buen plan de capacitación debe contemplar acciones de monitoreo y seguimiento, no solamente en lo referente a los aspectos logísticos sino especialmente a la organización y planeación de reuniones orientadas a verificar el impacto que han logrado las acciones de capacitación en el incremento de la eficiencia y verificar la pertinencia metodológica y pedagógica con relación a la transferencia del aprendizaje a los puestos de trabajo.

Evaluación de la Capacitación: La evaluación es un factor importante y por tanto debe diseñarse un modelo que permita recoger información de los cuatro niveles que se señalan a continuación.

- 1) NIVEL I, de **Reacción o satisfacción**, dando respuesta a la pregunta: “¿Le gustó la actividad a los participantes?”, y que busca determinar en qué medida los participantes valoran la acción capacitadora.
- 2) NIVEL II, **Aprendizaje**, dando respuesta a la pregunta: “¿Desarrollaron los objetivos los participantes en la acción de capacitación?”, debiendo determinar el grado de aprendizaje obtenido.
- 3) NIVEL III, **Aplicación o transferencia**, dando respuesta a la pregunta: “¿Están los participantes utilizando en su trabajo las competencias desarrolladas?”, cuya finalidad es determinar si los participantes han transferido a su trabajo las habilidades y el conocimiento adquirido en una actividad de capacitación.

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:10/15	V.00	

- 4) NIVEL IV, **Resultados**, dando respuesta a la pregunta: “¿Cuál es el impacto operacional?”, cuyo propósito es determinar el impacto operacional que ha producido una acción de capacitación.

Es importante la documentación de las propuestas como medio efectivo de control de actividades que se realizan:

TIPO DE ENTRENAMIENTO

Entrenamiento Administrativo
 Entrenamiento Técnico

Considerando el grado de escolaridad

Escolaridad


Básica
 Media
 Superior

Especificar las actividades que se llevarán a cabo en el entrenamiento definido anteriormente:

Actividades/Tareas: a) b) c) d)

Competencias Específicas

Competencias Específicas	Indicador de Logro
1	1.1
2	2.1
3	3.1
4	4.1

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:11/15	V.00	

Contexto Formativo

Infraestructura y Ambiente	
Material a Utilizar	
Personal	
Condiciones de Seguridad	


Monitoreo y Evaluación

Mensual
 Trimestral
 Semestral
 Anual

ACCIDENTES DE TRABAJO

Deben considerarse los siguientes temas referidos a los accidentes de trabajo:

- I. **¿Qué es un accidente laboral?:** definiciones sobre accidentes, sucesos comunes.
- II. **Factores personales:** Falta de conocimiento o de capacidad para desarrollar el trabajo que se tiene encomendado. Falta de motivación o motivación inadecuada. Tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo y/o evitar incomodidades. Lograr la atención de los demás, expresar hostilidades. Existencia de problemas o discapacidades físicas o mentales.
- III. **Factores de trabajo:** Falta de normas de trabajo o normas de trabajo inadecuadas. Diseño o mantenimiento inadecuado de las máquinas y equipos. Hábitos de trabajo incorrectos. Uso y desgaste normal de equipos y herramientas. Uso anormal e incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones.
- IV. **INMEDIATAS, Actos Inseguros:** Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado. Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas. No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen o no señalarles. No utilizar o anular los dispositivos de seguridad con los que van equipadas las máquinas o instalaciones. Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado. No usar las prendas de protección individual establecidas o usar prendas inadecuadas. Gastar bromas durante el trabajo. Reparar máquinas o instalaciones de forma provisional. Adoptar posturas

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:12/15	V.00	

incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas de trabajo, etc.

- V. **Condiciones inseguras:** Falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones. Protecciones y resguardos inadecuados. Falta de sistemas de aviso, de alarma o de llamada de atención. Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo. Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales. Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamientos desordenados, bultos depositados en los pasillos que obstruyan las salidas de emergencia, etc. Niveles de ruido excesivo. Iluminación inadecuada. Falta de señalización de puntos o zonas de peligro. Existencia de materiales combustibles o inflamables cerca de focos de calor. Hoyos, pozos, zanjas sin proteger ni señalar que presenten riesgos de caída. Pisos en mal estado: irregulares o resbaladizos.
- VI. **Prevención:** La prevención de riesgos laborales es un factor que se debe tener muy en cuenta en las políticas, para que todos los trabajadores puedan desarrollar sus actividades de manera segura y adecuada.
- VII. **Control de Accidentes:** Analizar las herramientas que ayudan a la prevención de accidentes.
- VIII. **Seguridad en el Trabajo:** Estudio y análisis de procedimientos seguros de trabajo.

También deben considerarse entrenamiento práctico que involucre por lo menos los siguientes aspectos.

- I. **Respuesta ante emergencias:** le personal debe tener en cuenta las emergencias que pueden presentarse dependiendo del tipo de trabajo que realice.
- II. **Medidas Preventivas de Accidentes y Enfermedades:** Formas de higiene en los puestos de trabajo, métodos y procedimientos seguros.
- III. **Primeros Auxilios:** conocimientos sobre primeros auxilios para el personal en general de la facultad.
- IV. **Simulacros de Emergencia:** entrenamiento sobre cómo responder ante el acontecimiento de una catástrofe.


Nuevamente es importante la documentación por lo que se presenta la siguiente forma:

ENTRENAMIENTO SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJO

Entrenamiento Teórico

Entrenamiento Práctico

Considerando el grado de escolaridad

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:13/15	V.00	

Escolaridad

Básica
 Media
 Superior

Considerando las actividades o tareas que se realizarán:

Actividades/Tareas: a) b) c) d)

Competencias Específicas

Competencias Específicas	Indicador de Logro
1	1.1
2	2.1
3	3.1
4	4.1

Contexto Formativo

Infraestructura y Ambiente	
Material a Utilizar	
Personal	
Condiciones de Seguridad	


	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:14/15	V.00	

Monitoreo y Evaluación

Mensual
 Trimestral
 Semestral
 Anual

De igual forma es importante llevar el diseño de un cronograma en el que se especifiquen todas las actividades que se realizaran.

FIN DEL DOCUMENTO

	PLAN DE ENTRENAMIENTO ANUAL.		PL-42-004/15
			NOV/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página:15/15	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha




Plan de Limpieza y Recolección de Desechos		PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:1/15	V.01

PLAN DE LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DE DESECHO




FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Equipo de Control y Riesgos de SSO	
Revisor		Comité de SSO	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 2/15	V.01

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
CONCEPTOS GENERALES	3
OBJETIVO.....	3
ALCANCE	3
RESPONSABLES DEL PROYECTO.....	3
NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN.....	3
INVENTARIO DE ÁREAS DE LA FACULTAD	4
FORMACIÓN DE BRIGADAS DE LIMPIEZA.....	6
LIMPIEZA DE ÁREAS GENERALES	7
METODOLOGIA DE LAS 5'S	7
IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S.....	8
CLASIFICACIÓN	8
ORDEN.....	9
LIMPIEZA.....	10
ESTANDARIZACIÓN.....	11
DISCIPLINA	12
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES.....	15

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 3/15	V.01

INTRODUCCIÓN

Las Cinco Eses. “Cinco eses” es un sistema que ayuda a alcanzar la excelencia en el día a día. El siguiente plan busca la eficacia y ayuda a quien lo aplica a realizar mejor su trabajo. Esta metodología acuñada en Japón es una práctica de Calidad referida al “Mantenimiento Integral” de la organización, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos. Cada palabra contiene una recomendación muy concreta sobre la organización del trabajo.

CONCEPTOS GENERALES

Limpieza: Es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se asienta.

Desinfección: Conjunto de operaciones que tienen como objetivo la reducción temporal del número de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos y alterantes. Sin embargo, únicamente con la esterilización se obtendrá un medio completamente exento de gérmenes.

Zonas de riesgo: en el contexto alimentario se considera zona de riesgo todo lugar donde se transforman o manipulan productos alimentarios, que pueden ser sustrato para el desarrollo microbiano.

OBJETIVO

Brindar elementos que permitan identificar riesgos que atenten contra la salud ocasionada entre otros, por la falta de orden y limpieza en el puesto de trabajo.

ALCANCE


El siguiente plan aplica a todos los empleados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

RESPONSABLES DEL PROYECTO

RESPONSABLE	FUNCIÓN
Encargado de Área Específica	Debe velar por que se aplique en el área bajo su control la metodología de las 5S
Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Vigilar que todas las áreas de la facultad implementen el plan de limpieza y recolección de desechos sólidos.
Encargados de Limpieza	Encargados de efectuar limpieza en áreas generales.

NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN.

Para lograr una que las 5 “S” se apliquen con mayor facilidad es importante recalcar lo siguiente:


	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos		PL-46-005/15
			OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 4/15	V.01	

1. Efectuar periódicamente una sensibilización del personal de las diferentes dependencias, dando a conocer las ventajas de aplicación del sistema de las “Cinco eses”, para lograr puestos de trabajo saludables. Cada dependencia debe asumir un compromiso frente a su implementación, aplicación y permanencia del mismo.
2. Cada dependencia (Laboratorios, Áreas administrativa, áreas de circulación) decide el momento en que iniciará la implantación del sistema de las “Cinco eses” y la forma en que le dará continuidad y permanencia pero debe hacerse una revisión de por lo menos 1 vez al mes.
3. Se deben asignar las responsabilidades que cada persona debe asumir en la aplicación y el desarrollo de este proceso.
4. Con la asesoría del encargado por Área, se deben establecer las pautas para la recolección del material desechado y poder reciclar si es necesario, valorar y disponer para uso el material que será reciclado. Llevar el registro de las actividades que se realizan.
5. Elaborar un cronograma de actividades a realizar en el proceso de las “Cinco Eses” y su permanencia en el tiempo.


INVENTARIO DE ÁREAS DE LA FACULTAD

Las áreas en las que será aplicable el Plan de Limpieza y Recolección en específico son las siguientes:

EDIFICIO		ÁREA ESPECIFICA	
Edificio Industrial-Sistemas	1° Planta:	Laboratorio de Tecnología Industrial	
		LCOMP1	
		LCOMP2	
	2° Planta	LCOMP3	
		LCOMP4	
		Escuela de Ingeniería en Sistemas	
	3° Planta	Secretaría	
		Escuela de Ingeniería Industrial.	
		Secretaria, Aula de consulta, salón de conferencia. CEFIUES	
Edificio Mecánica-Química-Alimentos	1° Planta	Unidad Productiva Metalmeccánica	
		Laboratorio de Tratamientos Térmicos	
		Laboratorio de Metalografía	
		Laboratorio de Ensayo de Materiales	
		Laboratorio de Motores	
		Laboratorio de Fluidos	
	2° Planta	Laboratorio de Cómputo Mecánica	
		Escuela de Ingeniería Mecánica.	
		Secretaria.	

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos		PL-46-005/15
			OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:5/15	V.01	

		3° Planta	Aulas. Escuela de ingeniería Química y Alimentos. Áreas de estudio
Edificio Civil	Ingeniería	1° Planta	Laboratorio de ingeniería Civil Aulas de consulta.
		2° Planta	Escuela de Ingeniería civil.
Escuela de ingeniería Eléctrica.		1° Planta	Laboratorio de comunicaciones Laboratorio de lineales Laboratorio de electrónica Laboratorio de trabajos de graduación Laboratorio de conversión de energía Laboratorio de máquinas eléctricas Laboratorio de fotovoltaico
		2° Planta	Centro de Cómputo de Ingeniería Eléctrica Laboratorio de Telemática Áreas Administrativas. Edificio de Potencia.
Edificio D		2° Planta	Escuela de Arquitectura
		3° Planta	D31, D32, D33
		4° Planta	D41, D42, D43
Edificio F		1° Planta	F10, F1312
Edificio C		1° Planta	C11
		2° Planta	C21, C22, C23
		3° Planta	C31, C32
		4° Planta	C41, C42, C43, C44
Edificio B		1° Planta	B11
		2° Planta	B21, B22
		3° Planta	B31, B32
		4° Planta	B41, B42, B43, B44
Unidad de Ciencias Básicas		1° Planta	F-1, F-2 Aulas de Consultas Cubículos y áreas administrativas
Auditorio Mármol.	Miguel	1° Planta	Auditorio Miguel Mármol
Edificio Académica		1° Planta	Áreas Administrativas Centro de Computo Académica
		2° Planta	Áreas administrativas
		3° Planta	Áreas administrativas
ASEIAS		1° Planta	Áreas de estudio Área administrativa Centro de Cómputo
		1° Planta	Salón Espino

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos		PL-46-005/15
			OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:6/15	V.01	

Biblioteca de Ingeniería.	de	2° Planta	Áreas Administrativas
			Biblioteca
			Tesario
	3° Planta	Áreas de estudio	
		Áreas administrativas	
		Áreas Administrativas	
Planta Piloto	1° Planta	Hemeroteca	
		Planoteca	
		Planta Piloto	
Ingeniería Alimentos	en	1° Planta	CDIECAP
			Laboratorio de Microbiología de Alimentos
Carpintería	de	1° Planta	Laboratorio de Tecnología de Alimentos
			Carpintería
Laboratorio de Arquitectura		1° Planta	Laboratorio de Construcción
Tomar especial atención en los baños de todos los edificios, tanto administrativos como aulas.			


FORMACIÓN DE BRIGADAS DE LIMPIEZA.

Los elementos que debe tomarse en cuenta en la formación de las brigadas de limpieza y recolección son los siguientes:

- Los jefes de escuela o de las áreas específicas de la Facultad serán los encargados de formar las brigadas de limpieza y recolección de desechos.
- Las brigadas estarán formadas por un total de 4 a 6 personas, dependiendo de las necesidades de las áreas que se organizarán.
- Deben realizarse jornadas de limpieza generales en cada áreas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura por lo menos unas vez al mes.
- Deberán registrarse los eventos realizados.
- Gestionar con las autoridades competentes la necesidad de equipo auxiliar.
- Los miembros de las brigadas de limpieza y recolección de basura pueden ser tanto trabajadores como alumnos de la facultad.

Los integrantes de las brigadas de limpieza deberán tener la siguiente estructura

PUESTO	NÚMERO DE TRABAJADORES	FUNCIÓN
Encargado de Brigada	1 persona.	<ul style="list-style-type: none"> • Formar las brigadas de limpieza y recolección de desechos. • Supervisar las actividades de limpieza.

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos		PL-46-005/15
			OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 7/15	V.01	

Encargados de Limpieza.	de	4-6 Personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar los eventos o sucesos que transcurran. • Informar a los miembros del comité. • Encargados de la limpieza de las áreas asignadas. • Notificar al encargado de la brigada sobre algún evento o suceso importante. • Informar sobre la presencia de riesgos mientras se realiza la limpieza. • Recolectar los desechos. • Eliminar desechos según sea conveniente.
-------------------------	----	---------------	--

LIMPIEZA DE ÁREAS GENERALES


- Debe verificarse que la limpieza sea de forma diaria en las áreas generales de la Facultad.
- Tomar especial atención en el aseo diario de los baños ya que son una fuente importante de riesgos biológicos.
- El supervisor de mantenimiento y limpieza de la facultad debe delegar responsabilidad sobre áreas específicas en caso de ser necesario.
- El supervisor de las áreas específicas de la facultad tiene la misión de verificar que las tareas de limpieza y ornato sean llevadas a cabo de forma periódica como se ha establecido con anterioridad, de no ser así deberá reportarse al jefe inmediato.
- El jefe inmediato reportará al comité sobre una situación de anomalía para que se investigue o solvente en el menor tiempo posible.

METODOLOGIA DE LAS 5'S

El método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples.

Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral. SEIRI = Eliminar lo innecesario

Denominación		Concepto	Objetivo particular
En Español	En Japonés		
Clasificación	整理, <i>Seiri</i>	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos		PL-46-005/15
			OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:8/15	V.01	

Orden	整頓, <i>Seiton</i>	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
Limpieza	清掃, <i>Seiso</i>	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
Estandarización	清潔, <i>Seiketsu</i>	Señalar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden (Señalizar y repetir) Establecer normas y procedimientos.
Mantener la disciplina	躰, <i>Shitsuke</i>	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido

IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S

Para la implementación del Plan de limpieza debe tomarse en cuenta lo siguiente:


5S	LIMPIEZA INICIAL	OPTIMIZACIÓN	FORMALIZACIÓN	PERPETUIDAD
	1	2	3	4
CLASIFICAR	Separar lo que es inútil de lo útil	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las cosas de orden	Estabilizar
ORDENAR	Tirar lo que es inútil	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas así definidas	Mantener
LIMPIEZA	Limpiar las instalaciones	Localizar los lugares difíciles de localizar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas	Mejorar
ESTANDARIZAR	Eliminar lo que no es higiénico	Determinar y delimitar las zonas sucias	Implantar las medidas de limpieza	Evaluar (Auditoría 5S)
DISCIPLINA	Acostumbrarse a aplicar las 5'S en todas las áreas de trabajo y estudio de la Facultad y respetar los procedimientos establecidos para mantener las zonas limpias.			

CLASIFICACIÓN

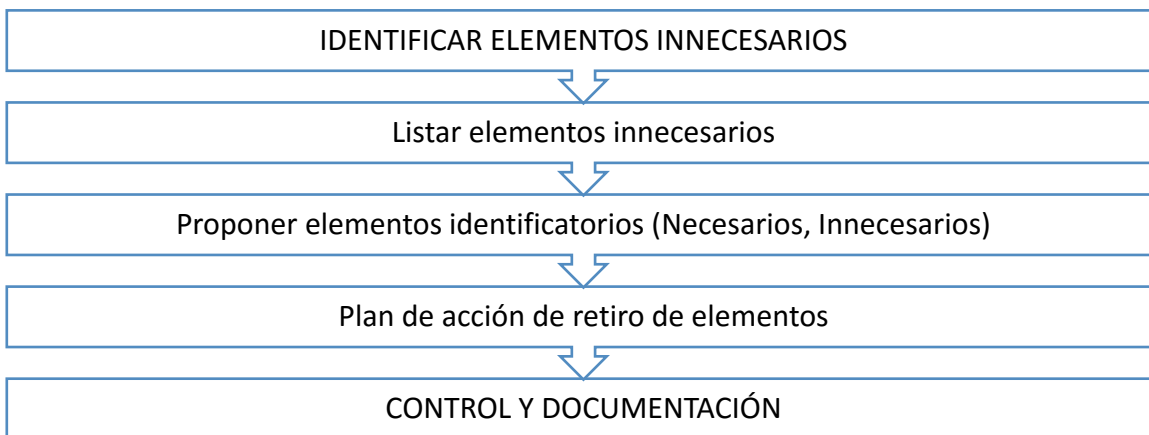
¡SEPARAR LO QUE ES NECESARIO DE LO QUE NO LO ES Y TIRAR LO QUE ES INUTIL!

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

Para realizarlo es fundamental tomar en cuenta lo siguiente:

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:9/15	V.01

- Haciendo inventarios de las cosas útiles en el área de trabajo.
- Clasificar las cosas que pertenecen a otra área de estudio
- Entregar un listado de las herramientas o equipos que no sirven en el área de trabajo.
- Clasificar las herramientas en buen estado
- Desechando las cosas inútiles.



Se pretende con la clasificación lo siguiente:

- Más espacio.
- Mejor control de inventario.
- Eliminación del despilfarro.
- Menos accidentalidad.

ORDEN

¡COLOCAR LO NECESARIO EN UN LUGAR FACILMENTE ACCESIBLE!


Pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Permite la ubicación y control de materiales y herramientas en los laboratorios así como un mayor control de los documentos en los archivos y áreas administrativas de la facultad.

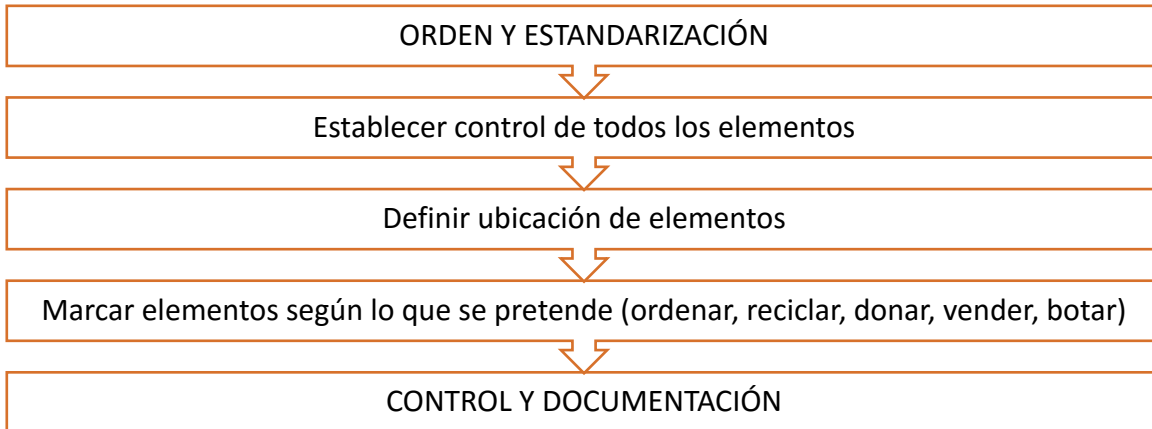
El orden es la esencia de la estandarización, un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización.

Para lo establecer orden se debe considerar lo siguiente:

- Colocar las cosas útiles por orden según criterios de: Seguridad / Calidad / Eficacia.
- Seguridad: Que no se puedan caer, que no se puedan mover, que no estorben.

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos		PL-46-005/15
			OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:10/15	V.01	

- Calidad: Que no se oxiden, que no se golpeen, que no se puedan mezclar, que no se deterioren.
- Eficacia: Minimizar el tiempo perdido.
- Elaborando procedimientos que permitan mantener el orden.



Se pretende con el orden lo siguiente:

- Encontrar fácilmente documentos u objetos de trabajo, economizando tiempos y movimientos.
- Facilita regresar al lugar los objetos o documentos que se han utilizado.
- Ayuda a identificar cuando falta algo.
- Da una mejor apariencia.


LIMPIEZA

¡LIMPIAR LAS PARTES SUCIAS!

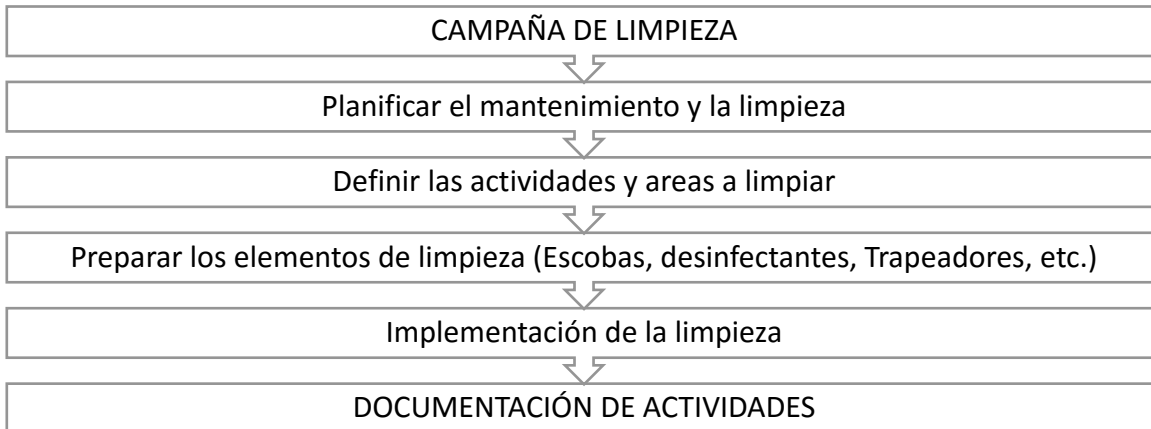
Pretende incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y la conservación de la clasificación y el orden de los elementos. El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

Debe considerarse lo siguiente:

- Recogiendo, y retirando lo que estorba.
- Limpiando con un trapo o brocha.
- Barriendo.
- Desengrasando con un producto adaptado y homologado.
- Aspirando o trapeando las zonas de trabajo y estudio.
- Cepillando y lijando en los lugares que sea preciso.
- Rastrillando.

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:11/15	V.01

- Eliminando los focos de suciedad.



Se pretende lograr con este procedimiento:

- Aumentará la vida útil del equipo e instalaciones.
- Menos probabilidad de contraer enfermedades.
- Menos accidentes.
- Mejor aspecto.
- Ayuda a evitar mayores daños a la ecología.


ESTANDARIZACIÓN

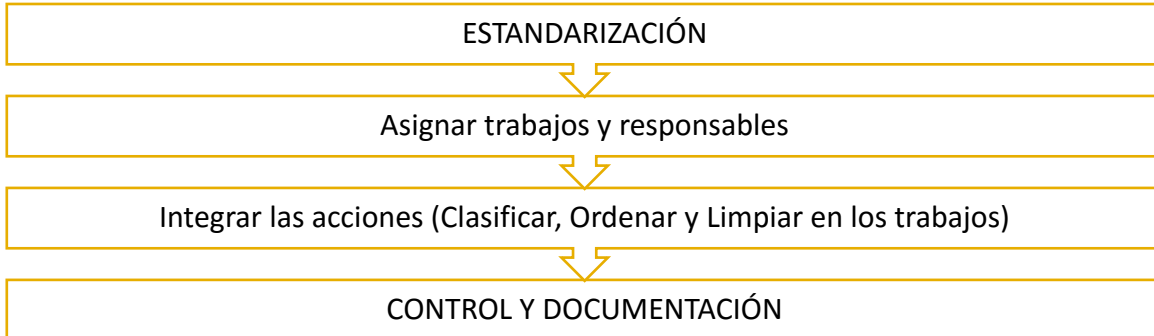
¡MANTENER CONSTANTEMENTE EL ESTADO DE ORDEN, LIMPIEZA E HIGIENE DE NUESTRO SITIO DE TRABAJO!

En esta etapa se tiende a conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras "S". Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en condiciones perfectas.

Debe Considerarse en este punto:

- Limpiando con la regularidad establecida.
- Manteniendo todo en su sitio y en orden.
- Establecer procedimientos y planes para mantener orden y Limpieza.

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:12/15	V.01



Los beneficios que se obtienen son los siguientes:

- Se guarda el conocimiento producido durante años.
- Se mejora el bienestar de los involucrados al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los trabajadores y alumnos aprenden a conocer con profundidad el equipo y elementos de trabajo.
- Se evitan errores de limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.

DISCIPLINA


¡ACOSTUMBRARSE A APLICAR LAS 5 S EN NUESTRO SITIO DE TRABAJO Y A RESPETAR LAS NORMAS DEL SITIO DE TRABAJO CON RIGOR!

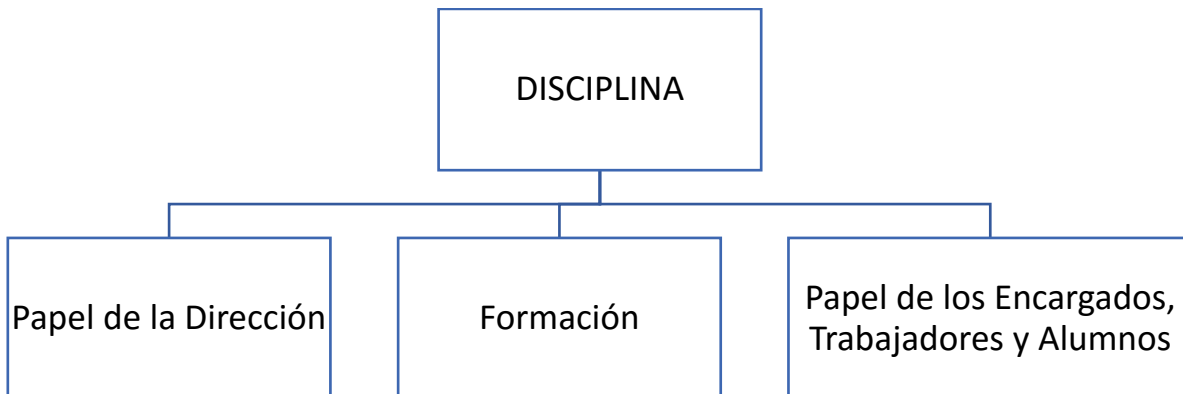
La práctica de la disciplina pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

En lo que se refiere a la implantación de las 5 S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras esas, se deteriora rápidamente.

Esto se puede lograr de la siguiente manera:

- Respetando la opinión de los demás.
- Respetando y haciendo respetar las normas del sitio de trabajo.
- Llevando puesto los equipos de protección.
- Teniendo el hábito de limpieza.
- Convirtiendo estos detalles en hábitos reflejos.

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:13/15	V.01




La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de las otras 5's que se explicaron anteriormente. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

El papel de la dirección: Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5 S y mantenimiento autónomo.
- Crear un equipo promotor o líder para la Implementación en toda la Facultad.
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5 S.
- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área.
- Participar en las auditorias de progreso.
- Aplicar las 5'S en su trabajo.
- Enseñar con el ejemplo.
- Demostrar su compromiso y el de la Facultad para la implantación de las 5 S.

Pasos propuestos para crear disciplina:

- Uso de ayudas visuales
- Recorridos a las áreas, por parte de los directivos.
- Publicación de fotos del "antes" y "después",
- Boletines informativos, carteles, usos de insignias,
- Concursos de lema y logotipo.
- Establecer rutinas diarias de aplicación como "5 minutos de 5s", actividades mensuales y semestrales.
- Realizar evaluaciones periódicas, utilizando
- Criterios pre-establecidos, con grupos de verificación independientes.

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:14/15	V.01


El papel de los encargados de las áreas: Crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, los encargados de las áreas tienen las siguientes responsabilidades:

- Continuar aprendiendo más sobre implantación de las 5 S.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5 S.
- Colaborar en su difusión del conocimiento.
- Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
- Realizar las auditorias de rutinas establecidas.
- Pedir a la dirección de la escuela el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5 S.
- Participar en la formulación de planes de mejoras continuas.
- Participar activamente en la promoción de las 5 S.

Se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se evitan reprimendas y sanciones.
- Mejora la eficacia.
- El personal es más apreciado por encargados y compañeros.
- Mejora la imagen.

FIN DEL DOCUMENTO

	Plan de Limpieza y Recolección de Desechos	PL-46-005/15
		OCT/2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página:15/15	V.01

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Plan de Mantenimiento	PL-46-002/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/22	V.00

PLAN DE MANTENIMIENTO




PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	

DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Política de Control Operacional para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Política	
Formularios de Mantenimiento	Formulario	FR-46-045/15

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/22	V.00	

INDICE.

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVO.....	4
3. CONCEPTOS BÁSICOS.....	4
3.1. TIPOS DE MANTENIMIENTO.....	4
4. PLAN DE MANTENIMIENTO.....	5
4.1. Mantenimiento preventivo para los equipos de La FIA.....	6
4.1.1. Ficha de inventario técnico de maquinaria y herramientas.....	7
4.1.2. Ficha de registro de partes y repuestos principales (MAQUINAS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE OFICINA).....	10
4.1.3. Ficha de registro de reparaciones.....	12
4.1.4. Ficha de registro histórico de reparaciones.....	14
4.1.5. Ficha de informe de anomalías detectadas.....	16
4.1.6. Órdenes de trabajo de mantenimiento.....	18
5. MANTENIMIENTO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.....	21
5.1. PRECAUCIONES PARA EL CASO DE AVERIAS EN LAS SUBESTACIONES.....	21
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES.....	23

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/22	V.00	

INTRODUCCIÓN.

El mantenimiento se define como un conjunto de normas y técnicas establecidas para la conservación de la maquinaria e instalaciones de una planta industrial o instalaciones que prestan algún servicio, para que proporcione mejor rendimiento y confiabilidad el mayor tiempo posible.

El mantenimiento ha sufrido transformaciones con el desarrollo tecnológico; a los inicios era visto como actividades correctivas para solucionar fallas. Las actividades de mantenimiento eran realizadas por los operarios de las maquinas; con el desarrollo de las máquinas se organiza los departamentos de mantenimiento no solo con el fin de solucionar fallas sino de prevenirlas, actuar antes que se produzca la falla en esta etapa se tiene ya personal dedicado a estudiar en qué período se produce las fallas con el fin de prevenirlas y garantizar eficiencia para evitar los costes por averías.

Actualmente el mantenimiento busca aumentar y dar confiabilidad a las actividades realizadas dentro de la institución; aparece el mantenimiento preventivo, el mantenimiento predictivo, el mantenimiento proactivo, la gestión de mantenimiento asistido por computador y el mantenimiento basado en la confiabilidad.

De los párrafos anteriores se distingue claramente los objetivos del mantenimiento sin embargo contrastamos con el siguiente párrafo:

"Los objetivos del mantenimiento los podemos resumir en:

- 1. Garantizar el funcionamiento regular de las instalaciones y servicios.*
- 2. Evitar el envejecimiento prematuro de los equipos que forman parte de las instalaciones.*
- 3. Conseguir ambos objetivos a un costo razonable"*

La misión del mantenimiento es implementar y mejorar en forma continua la estrategia de mantenimiento para asegurar el máximo beneficio a las personas que forman parte de la institución mediante prácticas innovadoras, económicas y seguras.

El presente plan que forma parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador contiene las directrices a seguir para realizar una labor de mantenimiento para todas las áreas de la facultad, que garantizan una mayor confiabilidad en su infraestructura tanto para todas las personas que hacen uso de ella y de las áreas específicas que hacen uso de herramientas y

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/22	V.00	

equipos diferentes para así garantizar que tanto infraestructura y equipo funcionen de la mejor manera para garantizar la seguridad de los usuarios.

Se definirá el proceso a seguir para solicitar los mantenimientos con sus respectivos formularios para llevar un historial de mantenimientos eficiente.

OBJETIVO.

Desarrollar el programa de mantenimiento para el equipo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, con el fin de aumentar al máximo la disponibilidad y confiabilidad del equipo llevando a cabo un mantenimiento planeado, utilizando fichas para la recopilación de los datos y así poseer un histórico de actividades de mantenimiento realizadas a los diferentes equipos y maquinas.

CONCEPTOS BÁSICOS.

Se define el **mantenimiento** como: todas las acciones que tienen como objetivo preservar un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.

Plan: es una intención o un proyecto. Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. En este sentido, un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra.

Plan de Mantenimiento: Un plan de mantenimiento es el conjunto de tareas de mantenimiento programado, agrupadas o no siguiendo algún tipo de criterio, y que incluye a una serie de equipos de la planta, que habitualmente no son todos. Hay todo un conjunto de equipos que se consideran no mantenibles desde un punto de vista preventivo, y en los cuales en mucho más económico aplicar una política puramente correctiva.

10.1. TIPOS DE MANTENIMIENTO.

1. **Mantenimiento correctivo:** que corrige los defectos o averías observados.
 1. **Mantenimiento correctivo inmediato:** es el que se realiza inmediatamente de percibir la avería y defecto, con los medios disponibles, destinados a ese fin.
 2. **Mantenimiento correctivo diferido:** al producirse la avería o defecto, se produce un paro de la instalación o equipamiento de que se trate, para posteriormente afrontar la reparación, solicitándose los medios para ese fin.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/22	V.00	

2. **Mantenimiento preventivo:** como el destinado a garantizar la fiabilidad de equipos en funcionamiento antes de que pueda producirse un accidente o avería por deterioro. En el mantenimiento preventivo podemos ver:
 1. **Mantenimiento programado:** como el que se realiza por programa de revisiones, por tiempo de funcionamiento, kilometraje, etc.
 2. **Mantenimiento predictivo:** que realiza las intervenciones prediciendo el momento que el equipo quedara fuera de servicio mediante un seguimiento de su funcionamiento determinando su evolución, y por tanto el momento en el que las reparaciones deben efectuarse.
 3. **Mantenimiento de oportunidad:** que es el que aprovecha las paradas o periodos de no uso de los equipos para realizar las operaciones de mantenimiento, realizando las revisiones o reparaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento de los equipos en el nuevo periodo de utilización.

PLAN DE MANTENIMIENTO.

Este documento con código PL-002/15-46 (Plan de mantenimiento) se centrara en tres tipos de rubros existentes dentro de la facultad, para los cuales dichos planes tendrán validez en cada uno de ellos; los cuales son:

1. Infraestructura General.

- Paredes.
- Pisos.
- Calles.
- Ventanales.
- Instalaciones Eléctricas.

2. Equipo de Trabajo.

- Indumentaria de Oficina.
- Computadoras.
- Herramientas de uso de personal de apoyo.

3. Maquinaria.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/22	V.00	

10.2. Mantenimiento preventivo para los equipos de La FIA.

Un buen programa de mantenimiento preventivo debe estar soportado por una buena administración, que con sentido gerencial, tenga por principio los siguientes pasos:

- Planificación: plan anual de actividades.
- Programación: tiempo para cada actividad.
- Ejecución: de las tareas de Mantenimiento.
- Supervisión: que las actividades se realicen de acuerdo a las técnicas apropiadas, y en el tiempo previsto.
- Control: evaluación de las actividades realizadas.

La administración del mantenimiento así concebida, deberá contar con los recursos humanos, recursos físicos, y recursos financieros para el cumplimiento de sus fines.

En cuanto al recurso humano se hace necesario considerar que la captación de personal para el servicio de mantenimiento debe ser de un nivel tal que garantice su empleo en tareas técnicas de mantenimiento, es decir que debe estar bien capacitado y actualizarse frecuentemente.

Es indudable que para brindar un buen servicio de mantenimiento es necesario contar con la infraestructura adecuada en cada caso, herramientas, repuestos, y materiales que por su característica de uso en experiencias anteriores de mantenimiento, deban ser garantizadas en el espacio adecuado de planta física (talleres) y de almacenamiento respectivamente. No está demás mencionar que en el equipamiento considerado no debe faltar equipos como torno, taladro, equipo de soldadura, bancos de trabajo, compresor de aire, juego de herramientas para electricidad, electrónica, equipos de mediciones mecánicas y eléctricas, mobiliario y equipos de oficina.

Del mismo modo con la ayuda de la documentación proporcionada se implementara el mantenimiento predictivo que está basado en la determinación del estado de la máquina en operación.

Un inventario técnico constituye una herramienta valiosa para resumir y recabar toda la información referente a una máquina o un equipo. En este se hace acopio de toda la información de datos técnicos. Se puede realizar dicho archivo recurriendo a múltiples

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/22	V.00	

herramientas, en este caso se ha optado por fichas de papel tamaño carta por considerarse la más adecuada por su facilidad de elaboración y manejo.

Después de haberse usado durante algún tiempo los registros, el historial de reparaciones y cambios indicaran si el equipo está funcionando adecuadamente y sobre una base económica o si es demasiado pequeño, demasiado endeble (débil, flojo o de resistencia insuficiente), o de tipo y tamaño inconvenientes.

Tras haberse recopilado toda la información necesaria de los equipos, las hojas deben archivar en encuadernadores de hojas sueltas poniendo el índice por áreas de la Facultad.

El siguiente modelo ayudará a tener un buen control sobre el personal, materiales y tareas presentes en el departamento de mantenimiento.

10.2.1. Ficha de inventario técnico de maquinaria y herramientas.

Esta debe contener todos los datos que sean posibles para facilitar la identificación completa del equipo, los componentes principales, los distribuidores autorizados en el país, es decir debe ser la carta de presentación de cada equipo.


Las ventajas obtenidas utilizando tarjetas de registro para cada equipo son las siguientes:

- Fácil manejo.
- Fácil interpretación.
- Su contenido resume la descripción propia del equipo
- Evita pérdidas de tiempo por no tener a mano los datos requeridos para alguna reparación o ajuste.

El contenido y forma de llenado de las fichas es el siguiente:

La identificación general describe al equipo en forma tal que nadie tenga ninguna duda sobre el tipo de equipo y lo que está incluido. Debe contener los siguientes datos:

- **Nombre:** Denominación de la máquina o herramienta.
- **Área:** Es el área al que pertenece el equipo.
- **Ubicación:** Es el área donde se encuentra instalado el equipo.
- **Número de inventario:** Se refiere a la codificación oficial con que la Facultad identifica sus bienes.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/22	V.00	


- **Marca:** Es el nombre de la empresa manufacturera responsable de la fabricación del equipo.
- **Modelo:** Se refiere al nombre con que la empresa fabricante denomina al equipo.
- **Año de fabricación:** El año en que la máquina fue fabricada.
- **Serie:** Es el número de serie de fabricación del equipo.
- **Capacidad:** Capacidad de carga, producción, almacenamiento, volumen, peso, etc. de trabajo del equipo, recomendado por el fabricante.
- **Funciona con:** Se refiere a todo tipo de fluido que le proporcione energía al equipo para su funcionamiento, este puede ser vapor, aire, energía eléctrica, o varios de estos en conjunto.
- **Presiones de trabajo:** Es el rango de presión al que trabaja eficientemente el equipo puede ser expresado en Psi, bar, Pascal, y si se trata de vacío en Atmósferas o mm de mercurio.
- **Temperatura de trabajo:** Es el rango de temperatura al que trabaja el equipo en forma normal en grados centígrados o Fahrenheit.
- **Número de revoluciones de trabajo:** Se refiere al número de revoluciones a las que trabaja el equipo y se abrevia RPM.
- **Representante comercial:** El la empresa que distribuye o comercializa el equipo.

Los aspectos mecánicos son datos que describen los principales componentes mecánicos del equipo tales como:

- **Número de motores:** Cantidad de motores con los que cuenta el equipo.
- **Datos complementarios:** Cualquier información adicional importante.

Aspectos eléctricos: Todo lo que se refiera a la parte eléctrica del equipo.

- **Fases:** Se refiere al número de fases de la alimentación eléctrica que necesita el motor, esta puede ser monofásica o trifásica.
- **Voltios:** Voltaje con el que trabajan los motores eléctricos, éste puede ser 110, 220, etc.
- **Amperios:** Amperaje que necesita la máquina para trabajar.
- **Frecuencia:** Es la frecuencia de la energía eléctrica que necesita el motor para poder trabajar.


	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/22	V.00	

FICHA DE INVENTARIO TÉCNICO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

						
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.						

IDENTIFICACIÓN GENERAL:						
Nombre:						
Área:						
Ubicación:				N° de Inventario:		
Marca:						
Modelo:						
Año de Fabricación:						
Serie:				Capacidad:		
Funciona con:	Agua	Gases	Electricidad	Vapor	Aire	Otros
Presiones de Trabajo:	Vapor:			Aire:		
Temperatura de Trabajo:						
Potencia:				RPM:		
Representante Comercial:						
ASPECTOS MECÁNICOS:						
Número de Motores:						
Motor 1	Modelo:			Potencia:		
Motor 2	Modelo:			Potencia:		
Motor 3	Modelo:			Potencia:		
	Modelo:			Potencia:		
	Modelo:			Potencia:		
Datos Complementarios:						
ASPECTOS ELÉCTRICOS:						
Fases:	Voltios:			Amperios:		
Frecuencia:						

*Se recomienda que esta ficha este visible en toda la maquinaria.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/22	V.00	

FICHA DE INVENTARIO TÉCNICO DE EQUIPO DE OFICINA.

	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
---	--

IDENTIFICACIÓN GENERAL:	
Nombre:	
Área:	
Ubicación:	Nº de Inventario:

10.2.2. Ficha de registro de partes y repuestos principales (MAQUINAS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE OFICINA).

Tiene como propósito el registro de todos aquellos componentes del equipo que sean importantes así como datos de repuestos que ayuden a facilitar la identificación de los mismos en el momento que se necesite algún cambio.

Teniendo estos datos se ahorra tiempo y se evita que se tenga que desarmar algún equipo solo para tomar dichos datos.


El contenido de estas fichas es el siguiente:

- **Nombre:** Denominación de la máquina, equipo, herramienta, etc.
- **Área:** Es el área al que pertenece el equipo.
- **Ubicación:** Es el área donde se encuentra instalado el equipo.
- **Número de inventario:** Se refiere a la codificación oficial con que la facultad identifica sus bienes.
- **Marca:** Es el nombre de la empresa manufacturera responsable de la fabricación del equipo.
- **Serie:** Es el número de serie de fabricación del equipo.
- **Capacidad:** Capacidad de carga, producción, almacenamiento, volumen, peso, etc. De trabajo del equipo, recomendado por el fabricante.
- **Partes y repuestos principales:** Aquí se debe registrar las partes principales, repuestos, cojinetes (tipos de cojinetes, tales como cojinetes de bolas, de rodillos, etc.), cadenas, fajas, lubricantes, etc. Indicando el tipo, clase, número, etc.
- **Datos de lubricación:** Tipo de lubricante utilizado, marca, viscosidad, etc.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/22	V.00	

Ficha de registro de partes y repuestos principales (MAQUINAS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE OFICINA).

 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.		
IDENTIFICACIÓN GENERAL:		
Nombre:		
Área:		
Ubicación:	N° de Inventario:	
Marca:		
Modelo:		
Año de Fabricación:		
Serie:	Capacidad:	
PARTES Y REPUESTOS PRINCIPALES:		
Cantidad:	Descripción:	Datos Técnicos:
Datos Auxiliares:		
Datos de Lubricación (Si es necesario):		

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 12/22	V.00	

10.2.3. Ficha de registro de reparaciones.

Tiene como objetivo principal el acopio de las actividades de tipo correctivo que se realicen en cualquiera de los equipos de la facultad, la importancia de este registro lo constituye el hecho de que en futuras reparaciones éstos registros pueden servir como una guía valiosa en la elaboración de los mismos.

El contenido de esta ficha es el siguiente:

- **Nombre:** Denominación de la máquina, equipo, herramienta, etc.
- **Área:** Es el área al que pertenece el equipo.
- **Ubicación:** Es el área donde se encuentra instalado el equipo.
- **Número de Inventario:** Se refiere a la codificación oficial con que la facultad identifica sus bienes.
- **Marca:** Es el nombre de la empresa manufacturera responsable de la fabricación del equipo.
- **Serie:** Es el número de serie de fabricación del equipo.
- **Capacidad:** Capacidad de carga, producción, almacenamiento, volumen, peso, etc. De trabajo del equipo, recomendado por el fabricante.
- **Tipo de falla o avería:** Descripción de la falla o avería, por ejemplo puede ser ruptura, falla de tipo mecánico, eléctrico, etc.
- **Partes cambiadas y/o reparadas:** Todas aquellas que se hayan cambiado o reparado.
- **Proveedor del repuesto:** Es la casa comercial que distribuye el repuesto.
- **Trabajo realizado:** Actividades que se realizaron para dar solución a la falla o avería.
- **Fecha:** Fecha de realización del trabajo
- **Tiempo empleado:** El tiempo utilizado para la ejecución del trabajo.
- **Costo de la reparación:** Es el monto de dinero utilizado en la realización del trabajo.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 13/22	V.00

Ficha de registro de reparaciones.

 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.	
IDENTIFICACIÓN GENERAL:	
Nombre:	
Área:	
Ubicación:	N° de Inventario:
Marca:	
Modelo:	
Año de Fabricación:	
Serie:	Capacidad:
DETALLES DE REPARACIÓN:	
Tipo de falla o avería:	
Partes Reparadas y/o Cambiadas:	Proveedor:
Trabajo Realizado:	
Fecha:	
Tiempo Empleado:	
Costo de Reparación:	
Observaciones:	


	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 14/22	V.00	

10.2.4. Ficha de registro histórico de reparaciones.

Tiene como objetivo la presentación en forma resumida y concisa de todo tipo de trabajo o reparación realizada en el equipo con el fin de que en base a las fechas, se pueden observar en forma progresiva o repetitiva las fallas y cuáles son los componentes que son más susceptibles de sufrir fallas o deterioro, y de esta forma se tiene una base concreta para poder predecir o calcular un estimado del tiempo en que puede ocurrir alguna falla, y tomar todas las medidas necesarias para evitar la misma. Es un historial de fallas y de averías el cual se realizará sobre la base de la ficha de maquinaria descrita y visualizada anteriormente.

Está estructurada de la siguiente forma:

- **Nombre:** Denominación de la máquina, equipo, herramienta, etc.
- **Área:** Es el área al que pertenece el equipo.
- **Ubicación:** Es el área donde se encuentra instalado el equipo.
- **Número de inventario:** Se refiere a la codificación oficial con que la facultad identifica sus bienes.
- **Marca:** Es el nombre de la empresa manufacturera responsable de la fabricación del equipo.
- **Serie:** Es el número de serie de fabricación del equipo.
- **Capacidad:** Capacidad de carga, producción, almacenamiento, volumen, peso, etc. De trabajo del equipo, recomendado por el fabricante.
- **Fecha:** Fecha en que se realizó algún tipo de trabajo o reparación en el equipo.
- **Trabajo:** Descripción en forma clara y concisa del trabajo realizado
- **Costo:** Costo total del trabajo realizado.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 16/22	V.00	

10.2.5. Ficha de informe de anomalías detectadas.


Cuando se realizan las actividades de inspección periódica y de mantenimiento preventivo, es necesario llevar un registro de todo tipo de problemas detectados en dichas inspecciones, con el fin de informar por escrito y anticipadamente al encargado de proveer los repuestos y las piezas necesarias para tener el equipo en condiciones de operación aceptables, y con ello evitar que se responsabilice al departamento de mantenimiento de cualquier falla o problema que se pudiera presentar.

La estructura de la ficha es la siguiente:

Procedimiento: Escribir claramente el nombre del equipo, el nombre del área al que pertenece y marcar con una "X" la casilla que corresponda.

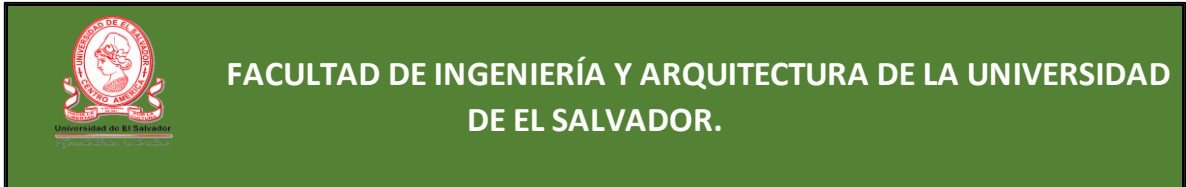
Condiciones de operación:

- **Funcionamiento:** Normal si no presenta ningún problema, Irregular si funciona pero presenta ciertas dificultades e Inactivo si se encuentra sin ningún tipo de actividad o descompuesto.
- **Averías:** Se debe señalar claramente la naturaleza de la avería detectada.
- En este caso se debe marcar con una "X" en la casilla que corresponda al tipo de avería que presenta el equipo.
- **Daño:** Se refiere a la posibilidad o imposibilidad de realizar algún tipo de reparación.
- **Soporte técnico:** Se refiere a la persona o ente encargado de realizar los trabajos necesarios para poner a funcionar en forma adecuada a los equipos.
- **Prioridad:** Por la naturaleza del equipo, la función que cumple o el costo del mismo, se debe anotar claramente la prioridad con que se debe atender el problema que presenta el equipo para evitar inconvenientes.
- **Notas adicionales:** Cualquier información adicional importante.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 17/22	V.00	


Ficha de informe de anomalías detectadas.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 18/22	V.00	



IDENTIFICACIÓN GENERAL:					
Nombre:					
Área:					
Ubicación:			N° de Inventario:		
Marca:					
Modelo:					
Año de Fabricación:					
Serie:			Capacidad:		
DETALLES DE REPARACIÓN:					
Tipo de falla o avería:					
CONDICIONES DE OPERACIÓN:					
Funcionamiento	Averías		Daños		
Normal	Eléctrica		Reparable		
Irregular	Mecánica		Irreparable		
Inactivo	Electrónica		Falta Repuesto		
SOPORTE TÉCNICO:					
Efectuado Por:					
Prioridad:					
Urgente		Moderado		Leve	
Anotese los trabajos adicionales para poner el equipo en condiciones óptimas.					
Inspector:					
Firma:					
Fecha de Reporte:					
Jefe de Mantenimiento:			Director:		


10.2.6. Órdenes de trabajo de mantenimiento.


	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 19/22	V.00	

En estas fichas se dan a conocer los parámetros necesarios para poder ejecutar un trabajo de mantenimiento. En las órdenes de trabajo se especifican las cosas más importantes a realizar y tendrán el respaldo del encargado de mantenimiento de la Facultad.

El contenido de la ficha es el siguiente:

- **Técnico responsable:** Nombre de la persona encargada de ejecutar el trabajo de mantenimiento.
- **Prioridad:** Por la naturaleza del equipo, la función que cumple o el costo del mismo, se debe anotar claramente la prioridad con que se debe atender el problema que presenta el equipo para evitar inconvenientes.
- **Fecha de orden:** Día, mes y año en el que se está ejecutando la orden.
- **Nombre:** Denominación de la máquina, equipo, herramienta, etc.
- **Área:** Es el área al que pertenece el equipo.
- **Ubicación:** Es el área donde se encuentra instalado el equipo.
- **Trabajos a realizar:** Descripción de cada actividad que tiene que ser ejecutada por el técnico y/o ayudantes.
- **Materiales y repuestos a utilizar:** Descripción de los materiales que se utilizarán, así como de los repuestos o partes que se reemplazarán.
- **Observaciones:** Cualquier información adicional que sea de utilidad para la ejecución de la orden.
- **Fecha de ejecución:** Día, mes y año en el que se estará ejecutando el trabajo.
- **Hora conveniente a realizarlo:** Hora adecuada para realizar el trabajo, que no interfiera con otras actividades.
- **Firma del técnico responsable:** Firma de la persona encargada de llevar a cabo dicha orden.
- **Autorizado:** Firma y sello del jefe de mantenimiento para autorizar la orden de trabajo.

	Plan de Mantenimiento	PL-46-002/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 20/22	V.00

	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
---	--

Técnico Responsable:			
Prioridad:	Urgente:	Moderado:	Leve:
Fecha de Orden:			
Nombre:			
Área:		Ubicación:	
TRABAJOS A REALIZAR:			
Material a utilizar:		Repuestos a Utilizar:	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
Observaciones:			
Fecha de Ejecución:			
Firma Técnico Responsable:			
Jefe de Mantenimiento.			

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 21/22	V.00	

MANTENIMIENTO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.

El mantenimiento a la Subestación Eléctrica debe realizarse al menos una vez al año, lo que le permitirá asegurarse de la salud de los equipos principales.

Luego de realizar previamente la inspección y revisión de los equipos, y determinada la necesidad de realizar un mantenimiento de la subestación, los elementos o equipos que deberían someterse por lo general a un mantenimiento, son los siguientes:

- Transformadores
- Tablero de control

Mantenimiento del transformador

1. Inspección del nivel de aceite del tanque
2. Localización de posibles escapes de aceite.
3. Limpieza y ajuste de conexiones.
4. Limpieza de Bushings.
5. Limpieza general.

Mantenimiento del tablero de control.

1. Inspección y limpieza de las barras de distribución.
2. Inspección y limpieza de los dispositivos de protección (breakers).
3. Limpieza y ajuste de sus conexiones.
4. Limpieza general.

10.1. PRECAUCIONES PARA EL CASO DE AVERIAS EN LAS SUBESTACIONES.


- Como paso más importante, desconectar toda la carga de baja tensión. JAMAS DESCONECTE CUCHILLAS CON CARGA.
- Colóquese los guantes y tome la pértiga parándose en la tarima con el tapete de hule para retirar las cuchillas principales de alimentación.
- Revise los fusibles y reponga el daño, pero antes de volver a conectar las cuchillas principales, indique si hay algún daño en los circuitos de baja tensión.
- Asegurar de que no hay defecto en baja tensión antes de conectar la carga meta las cuchillas principales.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 22/22	V.00	

- Cuando la subestación este dotada de interruptor automático proceda en la misma forma: desconecte el circuito de alimentación para poder revisar el interruptor en el caso de que se desconecte al conectarlo por segunda vez.

Es muy importante no olvidar suspender el servicio de la empresa antes de tocar cualquier parte activa del interruptor el cual puede haberse botado por alguna falla en los relevadores o por algún pequeño corto circuito en los circuitos de baja tensión.


Algunas instalaciones industriales tienen colocado dentro del local de la subestación el tablero con el interruptor de baja tensión pero es aconsejable para todos conceptos tener un local o lugar apropiado para tableros de control y principal, fuera de la subestación de servicio.

	Plan de Mantenimiento		PL-46-002/15
			OCT/2015
	Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 23/22	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 1/42	V.00


PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de la Actualización del Documento	
Revisor		Coordinador de Unidad de SSO FIA	
Aprobador		Decano de la FIA	

Fecha de Aprobación: 11-NOVIEMBRE-2015


DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO


	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 2/42	V.00	

Contenido

1.	PRESENTACIÓN.....	4
2.	OBJETIVOS	5
3.	AMBITO DE APLICACIÓN	5
4.	REGULACIONES.....	5
5.	DEFINICIONES	6
6.	INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL.....	7
7.	DESARROLLO DEL CONTENIDO DEL MANUAL.....	7
	7.1 Generalidades	8
	7.2 Segmentación de Actividades en el Plan de Emergencia	9
	7.3 Puesta en Marcha del Plan de Emergencia de la FIA.....	10
8.	DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA FIA	11
	9.1 Plan de Emergencia Nivel Superior.....	11
	9.2 Plan de Emergencia Operativa por Sub-Áreas.....	12
9.	ORGANIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMERGENCIA.	12
10.	RESPONSABILIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DE EMERGENCIA.....	13
11.	PERFIL DE LOS BRIGADISTAS	14
12.	FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMERGENCIA	15
13.	LOGISTICA Y REGLAS PARA UNA EMERGENCIA	18
	13.1 Logística en Áreas Administrativas	20
	13.2 Logística en Aulas.....	20
	13.3 Logística en Laboratorios	21
	13.4 Logística en Zonas Verdes	21
	13.5 Reglas a seguir por la Brigada de Comunicación.....	22
	13.6 Reglas a seguir por la Brigada de Evaluación de Daños.....	22
14.	SISTEMA DE INFORMACIÓN	23
15.	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO Y DE EVACUACIÓN.....	23
16.	CATÁLOGO DE MEDIOS AUXILIARES	23
	16.1 Extintores de Fuego.....	24
	16.2 Inventario de extintores	25
	16.3 Botiquín de Primeros Auxilios.....	27
17.	ESTADO DE PREPARACIÓN Y SIMULACROS ANTE LAS EMERGENCIAS.....	28

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 3/42	V.00

17.1 Ejercicios de Simulacros.....	29
17.2 Simulacros.....	29
17.3 Guion del Simulacro.....	31
18. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS DE LA FIA.....	31
19. LISTADO DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA.....	34
20. LISTADO DE TELÉFONOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA.....	35
21. MEDIDAS DE CONTROL BÁSICAS PARA ACCIDENTES MÁS COMUNES.....	37
22. IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE EMERGENCIA.....	41
23. ANEXOS.....	41

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 4/42	V.00	

1. PRESENTACIÓN


En el Manual de Emergencias del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional se definen acciones específicas de prevención, auxilio y apoyo para saber que hacer ANTES, DURANTE Y DESPUÉS de cualquier emergencia, también se determinan los riesgos más comunes a los que podría estar expuesto el personal administrativo, personal de servicio, docentes, estudiantes y usuarios en las instalaciones físicas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

En la mayoría de los casos, las personas actúan por instinto de sobrevivencia en lugar de reflexionar entre los hechos o circunstancias, las acciones y las conductas más adecuadas a seguir. Esto indica la necesidad de desarrollar una cultura en que además de adquirir conocimientos, se adquiera también experiencia previa para lo cual se requiere de prácticas continuas (simulacros), así como una buena condición física y autocontrol psicológico; además de medios complementarios para sobrevivir los cuales dependerán de las características de las instalaciones, las actividades que se realizan y su equipamiento. Esto con la finalidad de evitar lesionados o muertes ante desastres o accidentes que se presenten. En temas de Emergencias "No" puede tomarse la actitud de confiarse a que los "Demás se Preparen" y esperar a "Depender de Ellos" para actuar ante cualquier eventualidad que se presente, lo ideal es tener todas las herramientas y conocimientos para actuar con prontitud y responsabilidad ante esos escenarios.

El plan de emergencia constituyen una obligación para la entidad, esto de acuerdo a lo exigible en el artículo 65, de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo dentro de cualquier plan de emergencias se constituyen como una obligación, y una respuesta a una serie de demandas estrechamente ligadas a las condiciones de vida de nuestra sociedad.

La planificación de contingencia es un proceso de planificación avanzado, ante una situación incierta, en el que se decide escenarios y objetivos, se definen las acciones directivas y técnicas y se estructuran los posibles sistemas de respuesta con el fin de prevenir o responder mejor a una emergencia.

En el presente Plan de Emergencias se velará por el derecho que tienen los empleados administrativos, de servicio, docentes, estudiantes y usuarios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura hacia la vida, la salud, la seguridad y al bienestar.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 5/42	V.00	

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Organizar los recursos humanos y materiales disponibles en cada una de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador para prevenir el riesgo ante cualquier eventualidad, ya sea de incendio, terremoto, o de cualquier otro tipo probable de emergencia; garantizando la evacuación y la intervención inmediata permitiendo así proteger la integridad, la vida, el entorno ambiental y laboral ante un desastre provocado por agentes naturales o humanos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS


- Minimizar las probabilidades de que ocurran incidentes ante una emergencia.
- Mitigar el impacto de los incidentes que efectivamente ocurran ante una emergencia.
- Responder de la manera más adecuada, eficaz y competente posible ante una emergencia.
- Asegurar que se aprendan y apliquen las lecciones relevantes de la experiencia.

3. AMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento comprende para todas las áreas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, tanto en procesos, actividades y servicios desarrollados dentro de las instalaciones.


4. REGULACIONES

- **LGPRLT:** Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo. (Decreto 245)
- **OHSAS 18001:** Normas Internacionales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO** (Decreto 89)

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 6/42	V.00	

5. DEFINICIONES

- **Control:** Examen u observación cuidadosa que sirve para hacer una comprobación.
- **Emergencia:** al accidente o suceso que acontece de manera absolutamente imprevista.
- **FIA:** Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- **Incidente:** aquello que sucede en el curso de un asunto y que tiene la fuerza, por las implicancias que conlleva, de cambiar por completo su curso. En caso de ser controlado no llega a afectar el curso normal de las operaciones cotidianas.
- **Incidente Laboral:** es un acontecimiento no deseado o provocado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad ocupacional, aunque no llega a serlo.
- **PLAN DE EMERGENCIA:** Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.
- **PLAN DE EVACUACIÓN:** Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias.
- **S&SO:** Seguridad y Salud Ocupacional.
- **SGSSO:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **Las Brigadas de Emergencia de la FIA:** son grupos de empleados pertenecientes a la FIA, a los cuales se les entrena y capacita para instrumentar procedimientos específicos de atención a posibles contingencias en las unidades donde laboran. Se recomienda que se designen como elementos de dichas brigadas a aquellas personas cuyos conocimientos y aptitudes físicas permitan garantizar que la ejecución de los trabajos de protección se lleve a cabo responsable y eficientemente. Aspecto fundamental para el buen funcionamiento de las brigadas, es la capacitación, por tal motivo los eventos de capacitación que se efectúen deberán otorgar

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 7/42	V.00	

a los participantes los elementos teórico-prácticos necesarios para que paulatinamente adquieran experiencias y precisión en la instrumentación de procedimientos específicos para prevenir y controlar una situación de riesgo, por lo que la capacitación deberá ser permanente para lograr la especialización de los elementos del equipo. Lo más importante de la capacitación, es que debe ser transmitida, al personal sucesor, así como a todos aquellos que intervienen en las situaciones de emergencia.

6. INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL


El Manual de Emergencias está diseñado de tal manera que su contenido sea de fácil manejo para las personas que en una u otra forma harán uso de él y para lo cual se darán las siguientes instrucciones:

- a) Todo el personal debe conocer e interpretar adecuadamente el Plan de emergencias.
- b) Este documento debe ser complementado con capacitaciones periódicas las cuales pueden ser solicitadas a especialistas en manejo de emergencias, tales como Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos Nacionales, Comandos de Salvamento, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, etc.; con el fin de preparar adecuadamente tanto a las brigadas de emergencia, como a los trabajadores.
- c) La actualización y modificación debe ser periódica, por lo menos una vez al año.
- d) En la actualización y modificación debe existir participación de personal de las distintas escuelas y unidades, como de entidades externas capacitadas en materia de actividades de emergencia. Los cambios se realizarán en base a los resultados de las evaluaciones posteriores a emergencias que se han presentado o a los simulacros realizados como preparación ante una emergencia.
- e) Cualquier sugerencia aprobada con la finalidad de modificar el contenido del programa, deberá (n) sustituirse la (s) página (s) respectiva (s), colocando la fecha de actualización en la casilla correspondiente.

7. DESARROLLO DEL CONTENIDO DEL MANUAL

La información contenida en este Plan de Emergencia consiste en brindar los conceptos principales en relación al comportamiento humano en situaciones de desastre.

Al considerar el impacto que causan los desastres y situaciones de emergencia, es necesario contar con información acerca de los tipos de necesidades por solventar, para atender cada caso específico. Se sabe que las diversas reacciones posibles como consecuencia de desastres, se deben no sólo a las circunstancias mismas en que éstos

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 8/42	V.00	

ocurren, sino también a situaciones que predispongan al individuo. Estos factores son determinantes en la manera de enfrentar la crisis provocada por un desastre; según el estado de salud, las experiencias similares previas, la edad, etc., es la modalidad de reacción esperada de una persona.

Independientemente de los factores que intervengan, se ha notado que las reacciones del individuo van desde estados de tranquilidad hasta de temor y pánico. Debido a que el abordar el comportamiento humano se presenta una extensa variedad de personalidades, no es posible tener una fórmula que garantice una técnica pronta, segura y eficiente para resolver los problemas.

Las respuestas psicológicas a una situación de desastre han sido clasificadas en: reacciones y consecuencias. Y éstas pueden surgir en diversas fases y tiempo, y pueden disminuir o resurgir. Dichas fases son de Pre impacto, Impacto y de Post-impacto.

7.1 Generalidades


El Plan de emergencia es necesario para especificar quién es el responsable de cada tarea en una situación de emergencia, y la organización debe designar un encargado de manejo de la crisis y un portavoz.

El componente de Preparación y Respuesta ante Emergencia ha determinado que la preparación contra desastres debe considerar muchos aspectos, entre los que se incluyen:

- ✓ Diagnóstico detallado de riesgos, para asegurar que estos se entiendan, se asignen responsabilidades, se apliquen y verifiquen las decisiones y procedimientos del Sistema de Gestión para alcanzar un nivel de riesgo aceptable;
- ✓ Manejo de las personas y su seguridad: virtualmente todos los riesgos que amenazan las instalaciones, son también amenazas para el personal y los visitantes;
- ✓ Manejo de instalaciones.
- ✓ Planificación específica para la prevención, preparación, respuesta y recuperación de tipos de desastre específicos.
- ✓ Sensibilización y compromiso de todo el personal con el proceso de preparación contra desastres;
- ✓ Adiestramiento adecuado en todos los niveles;
- ✓ Recursos para financiar los planes de emergencias;
- ✓ Mantenimiento de las operaciones y servicios Mantenimiento del manual de emergencia en el tiempo, con la consciencia de que se puede esperar lo impredecible

El Plan de Emergencia se basa en las siguientes suposiciones:

- ✓ La gente tiene que tomar decisiones en el sitio: no se puede esperar que un plan dé instrucciones detalladas para atender todo tipo de incidente imaginable.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 9/42	V.00


- ✓ Diferentes personas desempeñan distintos papeles y requieren distintos tipos de información, por lo que el plan dirige diferentes niveles y tipos de información a diferentes personas.
- ✓ Mucha gente tiene responsabilidades específicas al momento de responder a emergencias, por ello es importante no esperar que individuos clave estén en dos, tres o más lugares al mismo tiempo, haciendo cosas distintas.
- ✓ Es probable que las emergencias se produzcan cuando la persona responsable idónea no esté disponible, por ello la planificación debe considerar suficientes suplentes y cruces de los roles y conocimiento de las personas para asegurar que se hagan las cosas correctamente sin depender totalmente de individuos específicos.
- ✓ Se puede prever cierto “desorden” al momento de responder a desastres reales. La planificación debe buscar formas de maximizar las posibilidades de que las cosas funcionen satisfactoriamente, incluso si no resultan exactamente como estaban previstas.
- ✓ Alguna persona tiene que ser responsable, y contar con recursos, para mantener actualizada la información, incluida la información de contacto. Las necesidades cambian con el tiempo, por ello el manual completo debe ser revisado de manera regular, y no sólo se deben actualizar los detalles de contacto

7.2 Segmentación de Actividades en el Plan de Emergencia

Para lograr la autoprotección frente a los riesgos, se propone un conjunto de 5 grupos segmentados para el desarrollo de las actividades:



Elaboración. Fuente Propia

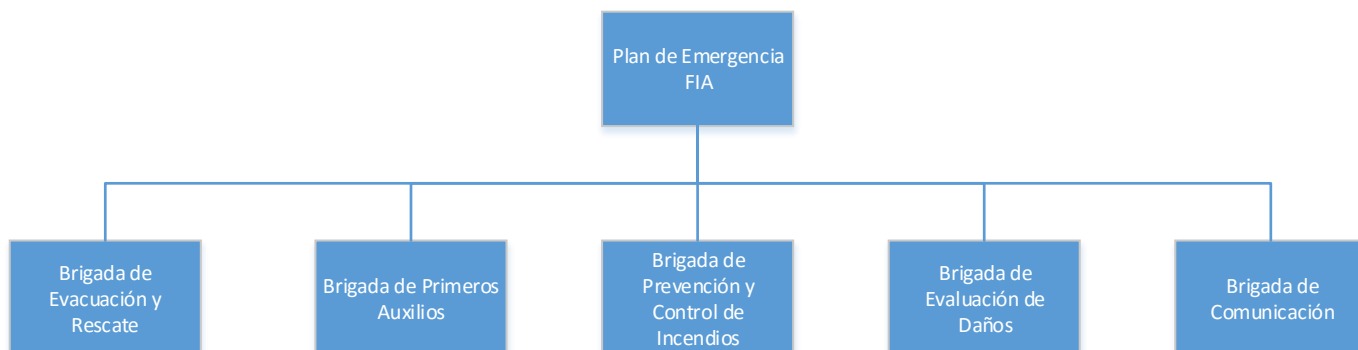
	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 10/42	V.00


Grupo de Actividad	Desarrollo
<ul style="list-style-type: none"> Identificación y Evaluación de Riesgos 	Ver procedimiento para la identificación y evaluación de riesgos en la FIA (PR-31-003/15)
<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de Prevención 	Ver procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas (PR-46-005/15)
<ul style="list-style-type: none"> Medidas de protección. 	Ver Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional (MN-10-003/15)
<ul style="list-style-type: none"> Actuaciones frente a las emergencias. 	Ver procedimiento (PR-47-018/15) y Manual de Actuación ante una Emergencia (MN-47-024/15)
<ul style="list-style-type: none"> Garantías del SGSSO 	Ver procedimiento para la revisión del cumplimiento de los Objetivos del SGSSO de la FIA (PR-60-014/15)

7.3 Puesta en Marcha del Plan de Emergencia de la FIA

Un Plan de Emergencia es un modelo coherente y confiable de organización y recursos adecuados y coordinados para responder a los “Eventos Mayores” que tienen una probabilidad creíble de presentarse, con el propósito de limitar sus consecuencias e impactos que estos puedan tener a unos niveles considerados aceptables, salvaguardando la integridad de personas, bienes, medio ambiente, etc.

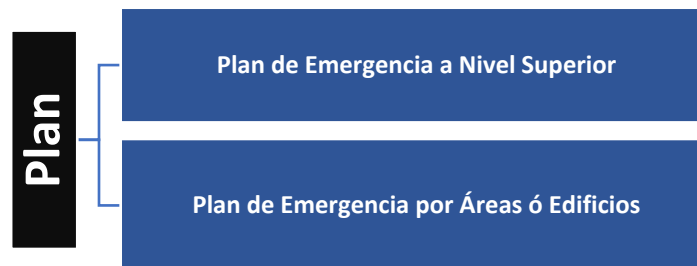
El Plan de Emergencia de la FIA, estará conformado por las brigadas de emergencias, las cuales, de acuerdo a las características propias de cada área o edificio, cada una contará con sus propias brigadas de ser posible, ya que dependerá de la cantidad de empleados que laboren en cada área o edificio.



	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 11/42	V.00	

8. DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA FIA

Básicamente se han previsto dos niveles de acción, en función de sus objetivos y las funciones encomendadas:



Fuente. Elaboración Propia

9.1 Plan de Emergencia Nivel Superior


En determinadas situaciones, es preciso realizar otras actividades fuera del área de escenario para garantizar la respuesta de toda la Facultad ante una emergencia por áreas o edificios que ameriten la evacuación de toda la Facultad y de ser necesario de la Universidad de El Salvador. Las acciones correspondientes a este nivel quedan establecidas en razón de unos niveles de respuesta:

Respuestas correspondientes al Nivel Superior	
PRE- EMERGENCIA	Activación frente a la prevención de un riesgo potencial.
EMERGENCIA MENOR	Ante un evento menor (No Catastrófico) es necesario adoptar acciones o medidas determinadas.
EMERGENCIA MAYOR (CATASTROFE)	Ante una situación de accidente o catástrofe es preciso la activación máxima de toda la institución (FIA); y si se requiere de toda la Universidad.

Tabla 1. Respuestas de Acuerdo al Nivel de Emergencia

Las funciones encomendadas son las siguientes:

- a) Gestionar y dirigir las actuaciones propias de la institución tendentes al regreso a la normalidad.
- b) Asegurar el flujo de información interno, eficaz y adecuado, tanto hacia la estructura de Dirección, como a todos los componentes y miembros de la institución.
- c) Asignación de canales y medios de apoyo dentro de la institución para las sub-áreas que se encuentra en alguno de los niveles de emergencia mencionados (al conocer esta asignaron, todos los usuarios, deberán trasladar sus comunicaciones internas a otros canales, con el fin de no entorpecer la acción de control).
- d) Definir el área de estabilización.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 12/42	V.00

Las activaciones y la comunicación quedan aseguradas por: Coordinador de Comunicación e Información, Comité de SSO.

9.2 Plan de Emergencia Operativa por Sub-Áreas

Su función principal es participar e intervenir directamente en el escenario del suceso, conforme a unos niveles de respuesta acordes al suceso:

Respuestas correspondientes al Niveles Operativos Plan de Emergencia Operativa	
Tipo 0. Conato de Emergencia	Incidencia o accidente con inmediato control.
Tipo 1. Emergencia Limitada	Suceso que por ser dominado requiere la actuación operativa de equipos de emergencia propios.
Tipo 2. Emergencia General	Se requiere la ayuda específica de área externa.

Tabla 1. Respuestas de Acuerdo al Nivel Operativo de Emergencia

Sus funciones son las siguientes:


- a) Mitigación y control del incidente o accidente.
- b) Socorrer a los heridos y/o lesionados.
- c) Evacuar el escenario y las posibles áreas de influencia.
- d) Disponer las instalaciones y medios en condiciones favorables para la seguridad.
- e) Información rápida y contrastada. Comunicación ágil y fehaciente.
- f) Activaciones escalonadas en función del suceso y su evolución más previsible.
- g) Coordinación entre los equipos y con los medios disponibles

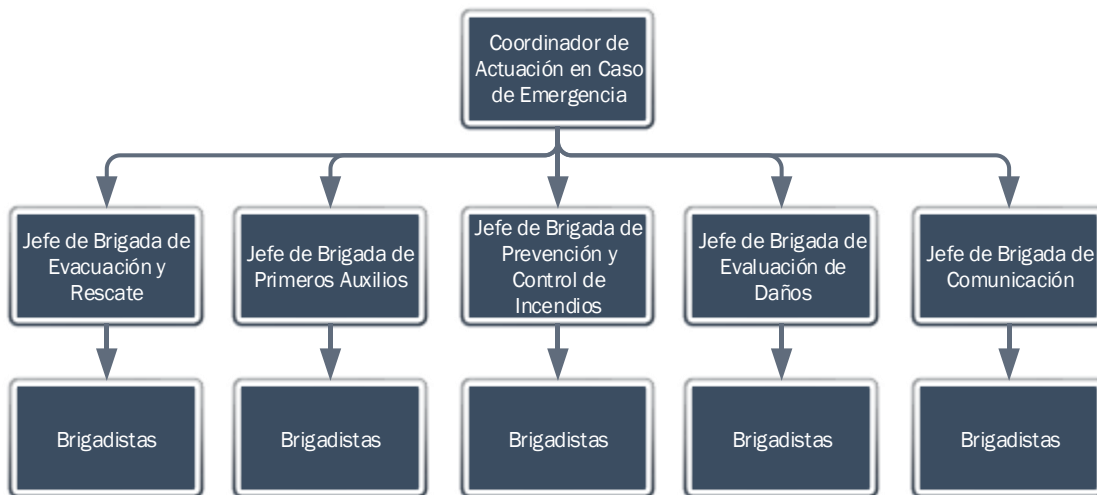
Los grupos o elementos integrantes del nivel operativo son los que se señalan: Delegados de Emergencia, Coordinador de Acciones Preventivas y Correctivas.

9. ORGANIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMERGENCIA.

En este punto están a cargo de personas que han sido debidamente seleccionadas, instruidas y entrenadas, las cuales tienen a su cargo la supervisión y de la evacuación masiva de los estudiantes, docentes y personal administrativo de la FIA y sus dependencias.

La organización es tal como se muestra a continuación:

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 13/42	V.00	



Esquema. Organización de la Administración de la Emergencia.

10. RESPONSABILIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DE EMERGENCIA

De acuerdo al tipo de emergencia, así como la magnitud de esta, la responsabilidad de la administración de la emergencia, es como sigue a continuación:

Tipo de Emergencia	Conato de Emergencia	Emergencia Limitada	Emergencia General
Coordinador de Actuación en Caso de Emergencia	Encargado del Local, área o laboratorio afectado	Delegado de Prevención asignado al área afectada	Decano de la FIA


Jefe de Brigada de Evacuación y Rescate: Delegado de Prevención 1 del Comité de SSO de la FIA

Jefe de Brigada de Primeros Auxilios: Delegado de Prevención 2 del Comité de SSO de la FIA

Jefe de Brigada de Prevención de Control de Incendios: Delegado de Prevención 3 del Comité de SSO de la FIA

Jefe de Brigada de Evaluación de Daños: Delegado de Prevención 4 del Comité de SSO de la FIA

Jefe de Brigada de Comunicación: Decano de la FIA ó el Presidente del Comité de SSO de la FIA, según sea el caso.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 14/42	V.00	

Para el caso de Conato de Emergencia se valorara si es necesario la comunicación con las respectivas brigadas de emergencia, ya que puede ser una emergencia que se puede salir de control y puede llegar a convertirse en una Emergencia Limitada o hasta una Emergencia General.

11. PERFIL DE LOS BRIGADISTAS

Perfil del Coordinador de Actuación en Caso de Emergencia

- Ser Delegado de Prevención de la FIA capacitado.
- Conocer todas las vías de evacuación de la FIA.
- Conocimientos de los Riesgos y peligros presentes en la FIA.
- Capacidad de coordinación para emergencia parcial y emergencia general en la FIA
- De ser posible, alguien de la alta dirección de la FIA o de la alguna de las escuelas de la FIA.

Perfil del Jefe de Brigada de Emergencia:


- Pertenecer a una brigada de emergencia y estar capacitado en dicha brigada.
- Ser un líder en su área de trabajo, ser un jefe o director de escuela de ser posible.
- Capacidad de organizar en caso de imprevistos.
- Ser un Delegado de Prevención capacitado en Seguridad y Salud Ocupacional.

Perfil de Brigadista de Evacuación y Rescate:

- Ser trabajador permanente de la FIA
- Conocer todas las vías de evacuación de la FIA.
- Conocimientos de los Riesgos y peligros presentes en la FIA.
- Capaz de guardar la calma al momento de surgir una emergencia
- Capacidad de coordinación para manejar grupos grandes de personas.

Perfil de Brigadista de Primeros Auxilios:

- Ser trabajador permanente de la FIA.
- Conocer todas las vías de evacuación de la FIA o de área de trabajo.
- Conocimientos de los Riesgos y peligros presentes en la FIA.
- Capaz de guardar la calma al momento de surgir una emergencia
- No poseer fobia a la sangre.
- Buena condición física (en caso de ser necesario de movilizar a alguien en camilla, pero no es indispensable)
- Se recomienda la capacitación de Encargados de laboratorios y secretarías, ya que serán los encargados de los botiquines de primeros auxilios de la FIA.
- Capacitación de Primeros Auxilios interna de la FIA y externa de la Cruz Roja.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 15/42	V.00	

Perfil del Brigadista de Prevención y Control de Incendios:

- Ser trabajador permanente de la FIA.
- Conocimiento de la ubicación de los extintores de la FIA o de su área de trabajo.
- Responsable, ya que estará a cargo de la vigilancia del mantenimiento del equipo contra incendio mensualmente.
- Capacitación en el uso de extintores de fuego.

Perfil de Brigadista de Comunicación:

- Ser trabajador permanente de la FIA.
- Secretarías de la FIA, ya que serán las encargadas de la comunicación vía telefónica con los cuerpos de salvamento y de socorro en caso que la emergencia lo amerite.
- Decanato de la FIA quien será el encargado de la comunicación con los medios de prensa, en caso de que la emergencia lo amerite.
- Responsable, ya que si la emergencia lo amerita, será el encargado de comunicarse con los familiares del lesionado de ser necesario.


Perfil de Brigadista de Evaluación de Daños

- Encargado de Mantenimiento de la FIA o de su área de trabajo.
- Decanato de la FIA y/o directores de escuela.
- Encargados de Laboratorios de la FIA.

12. FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMERGENCIA

a) Coordinador de Actuación en Caso de Emergencia

- Velar por el Cumplimiento de los Requisitos presentados en el Plan de Emergencia.
- Encargado de brindar la información necesaria para completar los Informes de la emergencia atendida, los cuales serán presentados ante el Comité de SSO y Decanato de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Es el encargado de recibir la alarma y valorar la situación de la emergencia.
- Declarará en su momento los estados de Conato de Emergencia, Emergencia parcial y Emergencia General.
- Asumir la dirección y control de todas las actuaciones durante la emergencia.
- Tomar las decisiones necesarias hasta la llegada de las entidades correspondientes.
- Desarrollar evaluaciones y valoraciones de riesgos en el momento que sean requeridas.
- Verificar que todos hayan sido evacuados, incluyendo alumnos si se diese el caso.
- Priorizar rescate de bienes, en caso de ser necesario.
- Supervisar la evacuación.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 16/42	V.00	

- Evitar el ingreso de toda persona ajena.

b) Funciones de los Jefes de Brigada de Emergencia


- Acudir al lugar del siniestro y actuar contra el mismo utilizando los medios disponibles para extinguir el siniestro.
- En caso de ausencia del Coordinador de Actuación en Caso de Emergencia, toma el mando de las actividades.
- Verificar antes de intervenir que los lugares afectados por el siniestro se hallan en las mejores condiciones de seguridad (instalaciones de gas cerradas, máquinas desconectadas, llaves de paso cerradas, etc.)
- Apoyar a las entidades externas de ayuda y ponerse a sus órdenes, en caso de que estos hayan acudido.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados durante la emergencia
- Solicitar al Coordinador de Emergencia el traslado a un Centro de Salud de los heridos que lo requieran
- Guiar y facilitar la evacuación del sector asignado, en caso de que esta llegue a producirse; canalizar a los trabajadores hacia las vías de evacuación más cercanas
- Comunicar las necesidades existentes al Coordinador de Emergencia (medicinas, ambulancias, etc.) y coordinar con el mismo la evacuación de los posibles heridos.

c) Funciones de los brigadistas

- Conocer todas las vías de evacuación y zona de seguridad.
- Abandonar el área de forma calmada.
- Avisar en caso de retiro de la jornada laboral.
- Mantener pasillos accesibles y sin obstáculos.
- Realizar las funciones de acuerdo a la brigada que pertenece en caso de emergencia.

d) Funciones de la brigada de Evacuación y Rescate

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización de edificios y áreas de la facultad, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización incluirá extintores, botiquines, y debe ajustarse a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y legislación vigente relacionada a la que se refieren los presentes términos de referencia.
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal.
- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general de Actuación en Caso de Emergencia.
- Fomentar actitudes de respuesta tanto en ejercicios de desalojo como en situaciones reales entre la población en general.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 17/42	V.00	


- Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales dirigiendo a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia.
- Determinar los puntos de reunión.
- Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro.
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
- En el caso de que una situación amerite la evacuación del edificio y que la ruta de evacuación previamente determinada se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal rutas alternas de evacuación.
- Realizar un censo de personas al llegar al punto de la reunión.
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal cuando ya no exista peligro.
- Coordinar las acciones de repliegue cuando sea necesario.

e) Funciones de la brigada de Primeros Auxilios

- Contar con un listado de personas que presenten enfermedades crónicas, así como contar con los medicamentos específicos, en tales casos.
- Reunir a la brigada en caso de emergencia en un punto predeterminado, así como la instalación de puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor en tanto se recibe la ayuda médica especializada.
- Hacer entrega del lesionado a los cuerpos de auxilio.
- Realizar una vez controlada la emergencia el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados y la reposición de los mismos, notificándole al jefe de la brigada.
- Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.

f) Funciones de la brigada de Prevención y Control de Incendios

- Minimizar los daños y pérdidas que puedan presentarse en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio, interviniendo con los medios de seguridad con que se disponga en la unidad y/o área.
- Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio.
- Vigilar que no haya sobrecarga en las líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 18/42	V.00	

- Vigilar que el equipo contra incendios sea de fácil ubicación.
- Verificar que las instalaciones eléctricas reciban el mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente, para que las mismas ofrezcan seguridad.
- Conocer el uso de los equipos de extinción del fuego, así como el uso que se le dé, de acuerdo a cada tipo de fuego.

g) Funciones de la brigada de Comunicación

- Contar con un listado de los números telefónicos de cuerpos de auxilio de la zona, mismos que deberá dar a conocer a toda la comunidad.
- Hacer las llamadas a los cuerpos de auxilio, según el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente.
- Tomarán nota del # de ambulancia, nombre del responsable, dependencia y el lugar donde será remitido el paciente, y realizará la llamada a los familiares del lesionado.
- Recibir la información de cada brigada, de acuerdo al alto riesgo, emergencia, siniestro, o desastre que se presente, para informarle al coordinador general y cuerpos de emergencia.
- Dar informes a los cuerpos de prensa, si el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre lo amerita.
- Contar con el formato de amenaza de bomba en caso de presentarse una amenaza.
- Permanecer en el puesto de comunicación a instalarse previo acuerdo del comité hasta el último momento, o bien
- si se cuenta con aparatos de comunicación portátiles, lo instalará en el punto de reunión.
- Realizar campañas de difusión para el personal con el fin de que conozca cuales son las actividades del comité, sus integrantes, funciones, actitudes y normas de conducta ante emergencias, en fin, todo lo relacionado a la Seguridad y Salud Ocupacional, para crear una cultura dentro de su inmueble y por último emitir después de cada simulacro reportes de los resultados para toda la comunidad de la facultad a fin de mantenerlos actualizados e informados en los avances de la FIA en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

13. LOGISTICA Y REGLAS PARA UNA EMERGENCIA

Dependiendo del tipo de emergencia que se presente, así como el área, los encargados de la emergencia varían, dicha asignación se presenta a continuación:



Plan de Emergencia de la FIA

PL-47-001/15


NOV2015

Departamento de Riesgos y Control de SSO

Página: 19/42

V.00

SSO FIA UES		ENCARGADOS DE LA EMERGENCIA					
AREA	TIPO DE EMERGENCIA	ENCARGADO DEL ÁREA	BRIGADAS DE EMERGENCIA FIA				MEDIOS DE SOCORRO Y SALVAMENTO
			Evacuación y Rescate	Primeros Auxilios	Evaluación de Daños	Comunicación	
Administrativas	Conato	Trabajador en el puesto de trabajo					
	Limitada		Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	
	General		Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Cuerpo de bomberos, Cruz Verde, Cruz Azul, Cruz Roja, etc
Aulas	Conato	Docente encargado de alumnos					
	Limitada	Docente encargado de alumnos	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	
	General	Docente encargado de alumnos	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Cuerpo de bomberos, Cruz Verde, Cruz Azul, Cruz Roja, etc
Laboratorios	Conato	Docente encargado de alumnos o Encargado					
	Limitada	Docente encargado de alumnos	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	
	General	Docente encargado de alumnos	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Cuerpo de bomberos, Cruz Verde, Cruz Azul, Cruz Roja, etc
Zonas Verdes	Conato	Encargado de Mantenimiento					
	Limitada	Docente encargado de alumnos o Encargado de Mtto	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	
	General	Docente encargado de alumnos o Encargado de Mtto	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Jefe de la brigada y brigadistas	Cuerpo de bomberos, Cruz Verde, Cruz Azul, Cruz Roja, etc


	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 20/42	V.00	

13.1 Logística en Áreas Administrativas

- **Conato de Emergencia:** El encargado del área, local o puesto de trabajo evalúa la emergencia que se presente y realiza el control inmediato de la emergencia.
- **Emergencia Limitada y/o Emergencia General:**
 1. El encargado del área, local o puesto de trabajo, debido a magnitud la emergencia que se presente, notifica a los jefes de brigada y/o brigadistas.
 2. Dependiendo de la magnitud de la emergencia, el brigadista acudirá al área afectada.
 3. A partir de la evaluación de la emergencia, el jefe de brigada o brigadista, tomara la decisión de evacuación del local o edificio.
 4. Si la emergencia lo amerita, notificara a la brigadista de comunicación para dar aviso a medios de socorro y salvamento exteriores.
 5. La brigada de evacuación y rescate se encargara de la evacuación del local o área.
 6. La brigada de primeros auxilios se reunirá en un punto específico (dependiendo del tipo de emergencia), así como la instalación de un puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
 7. La brigada primeros auxilios proporcionara los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas, así como hacer la entrega del lesionado a los cuerpos de socorro de ser necesario

13.2 Logística en Aulas

- **Conato de Emergencia:** El docente que está a cargo de los alumnos, evalúa la emergencia que se presente y realiza el control inmediato de la emergencia. En caso de que la emergencia no pueda ser controlada por el docente o alumnos se encuentren sin ningún docente a cargo, pasara a ser una emergencia limitada o emergencia general y notificara a cualquier brigadista o empleado de la FIA para que se realice la gestión y evaluación correspondiente.
- **Emergencia Limitada y/o Emergencia General:**
 1. El docente que se encuentre en clase en ese momento, y a partir de su propio criterio en la evaluación de la emergencia, se convierte en ese momento en parte de la brigada de evacuación y rescate y estará a cargo de la evacuación de los alumnos, si la emergencia así lo amerita.
 2. El docente es el último en evacuar el aula para cerciorarse que todos los alumnos hayan salido del local.
 3. El docente a cargo de los alumnos, debido a magnitud la emergencia que se presente, notifica a los jefes de brigada y/o brigadistas.
 4. Dependiendo de la magnitud de la emergencia, el brigadista acudirá al área afectada.
 5. A partir de la evaluación de la emergencia, el jefe de brigada o brigadista, tomara la decisión de notificar a la brigadista de comunicación para dar aviso a medios de socorro y salvamento exteriores.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 21/42	V.00	


6. La brigada de primeros auxilios se reunirá en un punto específico (dependiendo del tipo de emergencia), así como la instalación de un puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
7. La brigada primeros auxilios proporcionara los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas, así como hacer la entrega del lesionado a los cuerpos de socorro de ser necesario.

12.3 Logística en Laboratorios

- **Conato de Emergencia:** El docente que está a cargo de los alumnos, evalúa la emergencia que se presente y realiza el control inmediato de la emergencia. En caso de que la emergencia no pueda ser controlada por el docente o alumnos se encuentren sin ningún docente a cargo, pasara a ser una emergencia limitada o emergencia general y notificara a cualquier brigadista o empleado de la FIA para que se realice la gestión y evaluación correspondiente.
- **Emergencia Limitada y/o Emergencia General:**
 1. El docente que se encuentre en clase en ese momento, se convierte en ese momento en parte de la brigada de evacuación y rescate y estará a cargo de la evacuación de los alumnos.
 2. El docente es el último en evacuar el aula para cerciorarse que todos los alumnos hayan salido del local.
 3. El docente a cargo de los alumnos, debido a magnitud la emergencia que se presente, notifica a los jefes de brigada y/o brigadistas.
 4. Dependiendo de la magnitud de la emergencia, el brigadista acudirá al área afectada.
 5. A partir de la evaluación de la emergencia, el jefe de brigada o brigadista, tomara la decisión de notificar a la brigadista de comunicación para dar aviso a medios de socorro y salvamento exteriores.
 6. La brigada de primeros auxilios se reunirá en un punto específico (dependiendo del tipo de emergencia), así como la instalación de un puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
 7. La brigada primeros auxilios proporcionara los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas, así como hacer la entrega del lesionado a los cuerpos de socorro de ser necesario.

13.4 Logística en Zonas Verdes

- **Conato de Emergencia:** El docente, trabajador o estudiante de la FIA evalúa la emergencia que se presente y realiza el control inmediato de la emergencia, siempre y cuando pueda controlarlo.
- **Emergencia Limitada y/o Emergencia General:**
 1. Cualquier empleado o estudiante que se encuentre o vea este tipo de emergencia notificara a un docente para que se notifique al brigadista correspondiente.
 2. Dependiendo de la magnitud de la emergencia, el brigadista acudirá al área afectada.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 22/42	V.00	


3. A partir de la evaluación de la emergencia, el jefe de brigada o brigadista, tomara la decisión de evacuación del local o edificio.
4. Si la emergencia lo amerita, notificara a la brigadista de comunicación para dar aviso a medios de socorro y salvamento exteriores.
5. El docente que se encuentre en clase en ese momento, se convierte en ese momento en parte de la brigada de evacuación y rescate y estará a cargo de la evacuación de los alumnos.
6. El docente es el último en evacuar el aula para cerciorarse que todos los alumnos hayan salido del local.
7. La brigada de primeros auxilios se reunirá en un punto específico (dependiendo del tipo de emergencia), así como la instalación de un puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
8. La brigada primeros auxilios proporcionara los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas, así como hacer la entrega del lesionado a los cuerpos de socorro de ser necesario.

13.5 Reglas a seguir por la Brigada de Comunicación

1. El área de Secretaría de cada una de las escuelas será la encargada de comunicarse con los medios de socorro y salvamento exteriores, por lo que serán un brigadista activo de dicha brigada y contarán con los números telefónicos de emergencia a la mano.
2. Tomar nota del # de Ambulancia, nombre del responsable, dependencia y el lugar donde es remitido el paciente y realizara la llamada a los familiares del lesionado.
3. Permanecer en el puesto de comunicación hasta el último momento si es necesario
4. El decano de la facultad será el único autorizado de dar informes a los medios de prensa, si el alto riesgo, emergencia, siniestro lo amerita y en caso de ausencia, se darán declaraciones si autoriza a alguien en específico.
5. Permanecer en el puesto de comunicación hasta el último momento si es necesario.

13.6 Reglas a seguir por la Brigada de Evaluación de Daños

1. Su labor comenzara al terminar la emergencia.
2. Los brigadistas que conformaran dicha brigada se recomienda que sean los técnicos encargados del mantenimiento de equipos, así como encargados del mantenimiento de la infraestructura de la FIA.
3. Se procederá con la evaluación de daños y de las condiciones de riesgo causadas por el evento que provoco la emergencia (en caso de un incendio se procederá se evaluara y se investigara con la ayuda del Cuerpo de Bomberos).
4. El líder de la brigada procederá a notificar los daños y riesgos presentes.
5. Posterior a la evaluación, se es posible, se procederá al retorno de las actividades normales.
6. Posterior a la emergencia se procederá con la preparación del informe de daños.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 23/42	V.00	

14. SISTEMA DE INFORMACIÓN

Cualquier emergencia debe ser registrada de manera inmediata (posterior a la emergencia) por las personas que se encuentren más próximas al lugar siniestrado y/o persona accidentada, comunicando lo siguiente (FR-47-044/15 – Reporte de Emergencia):

- Nombre de la persona que informa la emergencia.
- Tipo de siniestro o emergencia.
- Indicar lugar del accidente o emergencia.
- Magnitud del accidente o emergencia.
- Número de personas involucradas y/o lesionadas, por ningún motivo se mencionarán nombres.
- Gravedad de las lesiones.
- Hora en que ocurrió la emergencia y/o se tomó contacto con el sitio del suceso.
- Requerimientos de ayuda adicional.
- Solicitar que sea repetida la información y corregir si es necesario.

Para así tomar las medidas respectivas en su momento. Además se integrará la información a través de charlas operativas y de seguridad para conocimiento masivo.


15. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO Y DE EVACUACIÓN

Una parte importante de la protección y de las actuaciones ante las emergencias en caso de incendio, descansa sobre el Manual de prevención y combate de incendios (en el presente manual) y el procedimiento de actuación en caso de emergencia (PR-47-018/15). Y para la máxima eficiencia en el mencionado plan y en cualquier otro procedimiento relacionado es necesario contar o realizar los siguientes aspectos:

- Mantener en constante capacitación a las brigadas de emergencia creadas
- Realizar de forma programada y conscientemente los simulacros
- Realizar y mantener actualizado un inventario completo de los sistemas contra incendios que posibilite la inspección y el control
- Inspección del sistema de evacuación (Mapas de evacuación), comprobando: recorridos de evacuación, puertas en los recorridos, escaleras de incendio en perfecto estado, señalización e iluminación adecuada, inexistencia de deslizamiento en escaleras o rampas y actualizando los mapas de riesgos existentes.
- Conocer sobre las Consignas de Actuación en Caso de Incendio (MN-47-024/15)

16. CATÁLOGO DE MEDIOS AUXILIARES

Se trata de establecer un catálogo de MEDIOS AUXILIARES, en las infraestructuras físicas de la FIA las cuales se encuentran establecidos en los Mapas de Riesgos de las instalaciones de la FIA

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 24/42	V.00	

Sus objetivos, son dos:

- Disponer de un inventario de éstos para su control y revisión.
- Disponer de un inventario ante los casos de emergencia.


Los responsables (delegados) de cada sub-área procederán a la recogida de datos inicial y al mantenimiento actualizado. Cada seis meses, se revisará y actualizarán dichos mapas de riesgo, así como el catálogo de extintores de fuego de la facultad, el cual se recomienda que se revisen cada mes, ya que como muchos de los extintores se encuentran ubicados en los pasillos de aulas y laboratorios, es necesaria su revisión para conocer si están en condiciones óptimas para cumplir con sus funciones.

16.1 Extintores de Fuego

Extintor PQS (Polvo Químico Seco ABC: Actúan principalmente, al igual que el polvo químico, interrumpiendo químicamente la reacción en cadena, tienen la ventaja que pueden apagar tres tipo de fuego como lo son los clase A, B y C. Su principal desventaja es que al momento de utilizarlos dejan una mancha blanca y residuos por lo que al utilizarse sobre documentos o computadoras podrían quedar inservibles al momento de utilizar extintores sobre ellos.

Extintor de fuego clase K a base de acetato de potasio: Estos extintores contienen una solución acuosa a base de acetato de potasio, para ser utilizados en la extinción de fuegos de aceites vegetales o grasas animales, no saturados, para los que se requiere un agente extintor que produzca un agente refrigerante y que reaccione con el aceite produciendo un efecto de saponificación que aísla la superficie del oxígeno del aire. La fina nube vaporizada que sale del extintor, previene que el aceite salpique o salte encendido, atacando solamente la superficie del fuego.

Extintores de dióxido de carbono: El CO₂ tiene una serie de propiedades que lo hacen idóneo para la extinción de incendios. EL dióxido de carbono es un gas no combustible y que no presenta reacciones químicas con otras sustancias, lo que lo hace apto para atacar distintos tipos de incendios. Otra de las propiedades del CO₂ es que puede comprimirse y así ser introducido dentro de los extintores sin necesidad de agregar ningún otro producto para poder descargarlo, en otros tipos de extintores se debe introducir un agente para lograr la descarga. La gran ventaja de estos extintores de CO₂ es que no conducen la electricidad y son apropiados para los incendios donde existe riesgo de corriente eléctrica. Los tipos de fuego que se pueden mitigar con este tipo de extintor son los de tipo B y C. En los fuegos de clase A, se le puede utilizar si se le complementa con un extintor de agua, pues por sí mismo no consigue extinguir el fuego de arraigo.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO		Página: 25/42	V.00

16.2 Inventario de extintores

INVENTARIO DE EXTINTORES								
No.	Código	Ubicación	Contenido	Capacidad	PQS ABC 10 Lbs.	PQS ABC 20 Lbs.	CO2 BC 10 Lbs.	CO2 BC 20 Lbs.
1	ADMFIA1001	Admón Académica Planta 1	PQS ABC	20 Lbs.		1		
2	ADMFIA1002	Admón Académica Planta 1	CO2 BC	20 Lbs.				1
3	ADMFIA1003	Admón Académica Planta 2	CO2 BC	10 Lbs.			1	
4	ADMFIA1004	Admón Académica Planta 2	PQS ABC	20 Lbs.		1		
5	ADMFIA1005	Admón Académica Planta 3	CO2 BC	10 Lbs.			1	
6	ADMFIA1006	Admón Académica Planta 3	PQS ABC	20 Lbs.		1		
7	GALFIA1007	Galera de Asociaciones ASEA ASEIQ ASEII ASEIM	CO2 BC	10 Lbs.			1	
8	GALFIA1008	Galera de Asociaciones ASEA ASEIQ ASEII ASEIM	PQS ABC	10 Lbs.	1			
9	MARFIA1009	Auditorio Marmol	CO2 BC	10 Lbs.		1		
10	MARFIA1010	Auditorio Marmol	PQS ABC	10 Lbs.	1			
11	CCBFIA1011	Cubiculos de Profesores Ciencias Básicas	PQS ABC	20 Lbs.		1		
12	CCBFIA1012	Cubiculos de Profesores Ciencias Básicas	CO2 BC	10 Lbs.			1	
13	EDFFIA1013	Edificio F	PQS ABC	10 Lbs.		1		
14	EDFFIA1014	Edificio F	CO2 BC	10 Lbs.			1	
15	CCBFIA1015	Ciencias Basicas Administrativo	PQS ABC	20 Lbs.		1		
16	CCBFIA1016	Ciencias Basicas Administrativo	CO2 BC	10 Lbs.			1	
17	CCBFIA1017	Ciencias Basicas F1	PQS ABC	10 Lbs.	1			
18	CCBFIA1018	Ciencias Basicas F1	CO2 BC	10 Lbs.			1	
19	CCBFIA1019	Ciencias Basicas F2	PQS ABC	10 Lbs.	1			
20	CCBFIA1020	Ciencias Basicas F2	CO2 BC	10 Lbs.			1	
21	CIVFIA1021	Laboratorio de Materiales Civil Laboratorio de Suelos Civil Administrativo Civil 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
22	CIVFIA1022	Administrativo Civil 1era Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
23	CIVFIA1023	Administrativo Civil 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
24	CIVFIA1024	Administrativo Civil 2da Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
25	EDDFIA1025	Edificio D 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
26	EDDFIA1026	Edificio D 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
27	EDDFIA1027	Edificio D 2da Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
28	EDDFIA1028	Edificio D 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
29	EDDFIA1029	Edificio D 4ta Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
30	TECFIA1030	Laboratorio de Tecnología de la Construcción	PQS ABC	20 Lbs.		1		
31	BIBFIA1031	Edificio Biblioteca 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
32	BIBFIA1032	Edificio Biblioteca 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
33	BIBFIA1033	Edificio Biblioteca 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
34	BIBFIA1034	Edificio Biblioteca 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
35	BIBFIA1035	Edificio Biblioteca 2da Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
36	BIBFIA1036	Edificio Biblioteca 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
37	BIBFIA1037	Edificio Biblioteca 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
38	BIBFIA1038	Edificio Biblioteca 3era Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
39	EDBFIA1039	Edificio B 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
40	EDBFIA1040	Edificio B 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
41	EDBFIA1041	Edificio B 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
42	EDBFIA1042	Edificio B 4ta Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
43	EDCFIA1043	Edificio C 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		



Plan de Emergencia de la FIA

PL-47-001/15


NOV2015

Departamento de Riesgos y
Control de SSO

Página: 26/42

V.00

44	EDCFIAP2044	Edificio C 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
45	EDCFIAP3045	Edificio C 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
46	EDCFIAP4046	Edificio C 4ta Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
47	POTFIAP0047	Edificio de Potencia	CO2 BC	20 Lbs.				1
48	POTFIAP0048	Edificio de Potencia	PQS ABC	10 Lbs.	1			
49	ELCFIAP1049	Edificio de Ingeniería Eléctrica 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
50	ELCFIAP1050	Edificio de Ingeniería Eléctrica 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
51	ELCFIAP1051	Edificio de Ingeniería Eléctrica 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
52	ELCFIAP1052	Edificio de Ingeniería Eléctrica 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
53	ELCFIAP2053	Edificio de Ingeniería Eléctrica 2da Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
54	ASEFIAP1054	Galera ASEIAS	CO2 BC	10 Lbs.			1	
55	ASEFIAP1055	Galera ASEIAS	CO2 BC	20 Lbs.				1
56	ASEFIAP1056	Galera ASEIAS	PQS ABC	20 Lbs.		1		
57	INSFIAP1057	Edificio de Industrial y Sistemas 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
58	INSFIAP1058	Edificio de Industrial y Sistemas 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
59	INSFIAP2059	Edificio de Industrial y Sistemas 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
60	INSFIAP2060	Edificio de Industrial y Sistemas 2da Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
61	INSFIAP3061	Edificio de Industrial y Sistemas 3era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
62	INSFIAP4062	Edificio de Industrial y Sistemas 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
63	MICFIAP1063	Laboratorio de Microbiología	PQS ABC	20 Lbs.		1		
64	ALIFIAP1064	Laboratorio de Tecnología de Alimentos	PQS ABC	20 Lbs.		1		
65	MECFIAP1065	Edificio de Ing, Mecánica 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
66	MECFIAP1066	Edificio de Ing, Mecánica 1era Planta	CO2 BC	20 Lbs.				1
67	MECFIAP1067	Edificio de Ing, Mecánica 1era Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
68	MECFIAP2068	Edificio de Ing, Mecánica 2da Planta	PQS ABC	20 Lbs.		1		
69	MECFIAP2069	Edificio de Ing, Mecánica 2da Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
70	MECFIAP3070	Edificio de Ing, Mecánica 3era Planta	PQS ABC	20 Lbs.	1			
71	MECFIAP3071	Edificio de Ing, Mecánica 3era Planta	CO2 BC	10 Lbs.			1	
72	PPLFIAP1072	Planta Piloto Lab Quimica	CO2 BC	10 Lbs.			1	
73	PPLFIAP1073	Planta Piloto Lab Quimica	PQS ABC	20 Lbs.	1			
74	CDEFIAP1074	Planta Piloto CDEICAP	CO2 BC	10 Lbs.			1	
75	CDEFIAP1075	Planta Piloto CDEICAP	PQS ABC	10 Lbs.	1			
76	CAPFIAP1076	Carpintería	PQS ABC	20 Lbs.		1		
TOTAL					8	39	18	11

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 27/42	V.00


16.3 Botiquín de Primeros Auxilios

Cada una de las escuelas y laboratorios que representen un alto riesgo de acuerdo a las actividades que se realizan, poseerán sus respectivos botiquines para la realización de cuidados básicos primarios para cualquier tipo de accidente o incidente.

De esta manera se facilitara la atención en caso de accidentes o incidentes que se presenten en cada una de las instalaciones que le competen a cada una de las áreas de la FIA.

La ubicación de dichos botiquines se detalla a continuación:

Edificio o Escuela	Ubicación	Cantidad
Administración Académica	Secretaría Decanato	1
Ciencias Básicas	Secretaría Ciencias Básicas	1
Ingeniería Civil	Secretaría Ingeniería Civil	1
Biblioteca	Sala de préstamo 2da Planta	1
Ingeniería Eléctrica	Secretaría Ingeniería Eléctrica	1
ASEIAS	Secretaría ASEIAS	1
Edificio de Ingeniería Industrial y Sistemas Informaticos	Secretaría Ingeniería Industrial	1
	Laboratorio de Tecnología Industrial	1
	Secretaría Ingeniería en Sistemas	1
Laboratorio de Microbiología y Tecnología de Alimentos	Laboratorio de Microbiología	1
	Laboratorio de Tecnología de Alimentos	1
Edificio de Ingeniería Mecánica y Química	Secretaría Ingeniería Química	1
	Unidad Productiva	1
	Secretaría Ingeniería Mecánica	1
Carpintería	Carpintería	1
Planta Piloto	Oficina de Laboratoristas	1
TOTAL		16


	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 28/42	V.00	

Dichos botiquines de primeros auxilios, deberán de contener por lo menos el siguiente material:

1. Agua oxigenada: Su función antiséptica sirve para limpiar y desinfectar heridas en la piel.
2. Alcohol etílico: El alcohol etílico de 96° es un desinfectante que sirve para curar heridas superficiales.
3. Tintura de yodo: Es un antiséptico muy potente que sirve para curar heridas profundas.
4. Pinzas: Las pinzas desinfectadas con alcohol pueden ser de utilidad para retirar alguna astilla, vidrio, etc., que se ha incrustado accidentalmente en la piel.
5. Banditas adhesivas: Son muy útiles para cubrir algunas heridas pequeñas (raspones, ampollas, quemaduras, etc.) y protegerlas de la suciedad previniendo así las infecciones o el roce con superficies que pudieran dañar más la herida.
6. Vendas: sirven para cubrir heridas más profundas que no pueden ser cubiertas con venditas adhesivas. También son de utilidad para sujetar miembros lesionados.
7. Algodón: Para aplicar alcohol, agua oxigenada u otros desinfectantes o antibióticos sobre las heridas.
8. Tijeras: Sumamente útiles para cortar, vendas por ejemplo.
9. Suero fisiológico: Tiene múltiples usos, puede usarse para limpiar una herida, los ojos o la nariz. Hidratar los ojos cuando se resecan o limpiarlos cuando entra una pestaña, tierra, o algún objeto extraño.
10. Gasas: Sirven para realizar curaciones y cuando son estériles hay que tener la precaución de una vez abierto dejarlo bien cerrado para evitar que se ensucien; si bien cuando dejan de ser estériles, pueden volver a utilizarse no directamente en una herida, pero sí para otros usos.
11. Esparadrapo: Para sujetar gasas o vendas.
12. Jabón: Sirve para lavar heridas y dejarlas prontas para desinfectar y cubrir.
13. Crema antibiótica.
14. Paracetamol o ibuprofeno: Para cuando hay fiebres o dolores.
15. Parches estériles para ojos: En caso de que algún objeto extraño entre en el ojo y lo lastime, puede ser necesario cubrirlo luego de limpiarlo con suero fisiológico.
16. Bolsas de frío: Para cuando hay golpes o traumatismo.
17. Guantes de plástico desechables: Para limpiar y curar heridas es fundamental antes colocarse guantes estériles.
18. Termómetro: Para tomar la temperatura, si es que hay posibilidades de que el paciente tenga temperatura.
19. Mascarilla de reanimación cardiopulmonar: Se consigue en el centro local de la Cruz Roja.
20. Mascarilla: Para cubrirse la boca antes de acercarse a curar una herida por ejemplo.

17. ESTADO DE PREPARACIÓN Y SIMULACROS ANTE LAS EMERGENCIAS

La estructura organizativa diseñada ante las situaciones de emergencia debe mantenerse operativa en cualquier momento, así como las interfaces cuando se ponen

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 29/42	V.00	

de manifiesto dichos sucesos. Las situaciones de emergencia se producen esporádica e infrecuentemente. Este hecho representa una dificultad añadida para mantener alerta y preparada la organización.

Para responder con eficacia e inmediatez es preciso comprobar periódicamente la operatividad de los equipos humanos y materiales, mediante ejercicios y simulacros.

En la realización de simulacros, se establecen como objetivos los siguientes:

- Mantener el nivel de capacitación de las personas que intervienen.
- Asegurar el correcto empleo de los recursos.
- Verificar la coordinación del conjunto de los medios humanos y materiales.
- Verificar el buen funcionamiento de los sistemas de alerta y de comunicaciones previstos en los planes de emergencia.
- Comprobar el estado real de preparación.

17.1 Ejercicios de Simulacros

Se refieren al desarrollo de operaciones concretas y se incardinarán en los simulacros. Existe una importante variedad. Algunos objetivos específicos:

- De alerta y comunicaciones.
- De localización de la estructura operativa, a distintos niveles: grupos de emergencia, comités, cadena de mando, etc.
- De movilización de la estructura operativa.
- De evacuación.
- De movilización de medios de la ayuda externa.
- De comprobación del funcionamiento y/o operatividad de sistemas.
- De verificación de datos.
- Emergencia sanitaria.
- Coordinación con la Ayuda Externa.


17.2 Simulacros

Uno de los factores que llega a reducir en gran medida los efectos producidos por un desastre, ya sea natural o humano, es el estar preparado. Por este motivo es necesario crear los mecanismos de respuesta al presentarse una emergencia mayor, siniestra o desastre.

Hacen referencia a la activación de medios humanos y materiales del Manual de Emergencia (MN-47-024/15), en el marco de la simulación de una situación de emergencia. Los simulacros deben de tener un diseño claro, así como los objetivos que se pretenden alcanzar. Debe de disponer de cierta flexibilidad para conseguir un equilibrio entre la acción y la simulación.

Los objetivos específicos perseguidos:

- Comprobar la eficacia ante una emergencia determinada.
- Verificar el adiestramiento del personal, la disponibilidad y operatividad de los medios.


	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 30/42	V.00	


Debe de recordarse que los simulacros han de prepararse, no ensayarse. El factor sorpresa, si no puede alcanzarse, si al menos debe realizarse un esfuerzo por conseguirlo, al menos en los aspectos parciales. Al finalizar el ejercicio, se efectuará un análisis de los resultados sobre lo observado: tiempos empleados, medios utilizados, deficiencias, etc.

El Coordinador de Actuación y Emergencia deberá programar anualmente al menos un simulacro por sub-área operativa, en función del grado de implantación y de eficacia conseguida.

La programación de simulacros será por áreas, debido a las características propias de la FIA, dicha programación se realizara se completando el formulario, PROGRAMACIÓN DE SIMULACROS, en el cual para dicha programación se respetara la programación de evaluaciones que se tenga durante el ciclo en curso, lo cual más que todo aplicara cuando las áreas de aulas y laboratorios de la FIA.

El formulario de programación de simulacros se muestra a continuación:

 PROGRAMACIÓN DE SIMULACROS		
ÁREA	FECHA DE SIMULACRO	OBSERVACIONES
1 Administración Académica		
2 Ciencias Básicas		
3 Edificio F		
4 Edificio de Ingeniería Civil		
5 Laboratorio de Tecnología de la Construcción		
6 Edificio Biblioteca		
7 Edificio B		
8 Edificio C		
9 Edificio D		
10 Edificio de Potencia		
11 Edificio de Ingeniería Eléctrica		
12 Galera ASEIAS		
13 Edificio de Industrial y Sistemas		
14 Laboratorio de Microbiología		
15 Laboratorio de Tecnología de Alimentos		
16 Edificio de Ingeniería Mecánica		
17 Planta Piloto CDEICAP		
18 Carpintería		


	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 31/42	V.00	

17.3 Guion del Simulacro

1. REUNIÓN DE PREPARACIÓN DEL SIMULACRO
 - 1.1 Planificación
 - 1.2 El ejercicio
 - 1.3 Medios de utilización
 - 1.4 Equipos que participarán en el simulacro
 - 1.5 Determinación del día y hora de realización del ejercicio
2. INICIO DEL SIMULACRO
 - 2.1 Activación del fuego
 - 2.2 Alarma
 - 2.3 Valoración de la emergencia
 - 2.4 Actuación ante el incendio
 - 2.5 Evaluación de la situación
 - 2.6 Evacuación de las Instalaciones
 - 2.7 Llegada del Equipo de Bomberos
 - 2.8 Finalización de la emergencia
3. FINAL DEL SIMULACRO
 - 3.1 Últimas Instrucciones

18. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS DE LA FIA

La brigada de primeros auxilios de la FIA, será capacitada por Cruz Roja Salvadoreña, ya que ellos imparten dichos cursos, en sus dos modalidades, como lo es la capacitación de 8 horas que es la capacitación elemental, y la de 16 horas que es la capacitación básica, el detalle de dichas capacitaciones se muestra a continuación:

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 32/42	V.00	



CAPACITACIONES

Todos los cursos han sido diseñados para capacitar hasta 20 personas simultáneamente:



ELPA – Elemental de Primeros Auxilios (8 horas)

Incluye diplomas de participación y constancia a la empresa.

- + Introducción al curso
- + Botiquín de Primeros Auxilios
- + Primeros Auxilios para quemaduras.
- + Primeros Auxilios para heridas leves y hemorragias.
- + Primeros Auxilios para fracturas.
- + Primeros Auxilios para emergencias repentinas.




BAPA – Básico de Primeros Auxilios (16 horas)

Incluye certificado para quienes tengan nota de 7 en adelante y constancia a la empresa.

- + Introducción al curso.
- + Introducción a los Primeros Auxilios.
- + Movilización de lesionado.
- + Vendajes.
- + Botiquín de Primeros Auxilios.
- + Primeros Auxilios para quemaduras.
- + Primeros Auxilios para emergencias repentinas.
- + Evaluaciones.
- + Primeros Auxilios para lesiones en los huesos y articulaciones.

La anterior es una recomendación de capacitación para Primeros Auxilios, pero si la alta dirección toma a bien evaluar otras entidades de capacitación como el INSAFORP, queda a su consideración.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 33/42	V.00	

a) Personal a entrenar

No todos los trabajadores deben ser entrenados como testigos privilegiados. Como mínimo se recomienda un representante por cada instalación (supervisores, encargados, etc.) así como aquellos que trabajan en zonas de riesgo deberían recibir una formación más específica.

No es posible concretar cuántos socorristas se requieren por número de trabajadores. El “número suficiente” dependerá de otros muchos factores. A modo de guía, a la hora de decidir cuántos socorristas formar, se debe tener en cuenta:

- a. El número de trabajadores
- b. La estructura de las instalaciones
- c. La distribución de los trabajadores.
- d. El tipo de trabajo: el/los riesgos existentes; situaciones de aislamiento, etc.
- e. La distancia (en tiempo real) de los servicios médicos externos
- f. Las posibles ausencias por enfermedad, etc.

Consideraciones Generales a los Botiquines

Han de contener material de primeros auxilios y nada más.

- El contenido ha de estar ordenado.
- Se ha de reponer el material usado y verificar la fecha de caducidad.
- El contenido ha de estar acorde con el nivel de formación del usuario (delegado de prevención o brigadista)



Imagen. Señalización de Primeros Auxilios / Emergencia



Plan de Emergencia de la FIA

PL-47-001/15

NOV2015


Departamento de Riesgos y Control de SSO

Página: 34/42

V.00

19. LISTADO DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA


INSTITUCIÓN	TELÉFONOS
Emergencias	911
ACES	2231-5555
ANDA	2244-2632
Bomberos	2243-2054
CAESS	2506-9000
CLESA	2506-9000
COEN - Protección Civil	2281-0888
Cruz Azul	2271-4280
Cruz Roja	2222-5155
Cruz Verde	2242-5735
Del Sur	2233-5600
DEUSEM	2506-9000
EEO	2506-9000
ACES	2231-5555
ANDA	2244-2632
Bomberos	2271-1244
CAESS	2506-9000
Centro de Sangre	2222-7041
CLESA	2506-9000
COEN	2281-0888
Comandos de Salvamento	2221-1310
Cruz Azul	2271-4280
Cruz Verde Salvadoreña	2260-2454
Del Sur	2217-1717
DEUSEM	2506-9000
EEO	2506-9000
Empresa Eléctrica	2606-8000
FONOVIAL	2264-4999
COEN	2281-0888
Centro de Sangre	2222-5436
Socios Contribuyentes	2219-2234
Cruz Verde Salvadoreña	2242-5735
Comandos de Salvamento	2221-1310 y 2222-0187

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 35/42	V.00

20. LISTADO DE TELÉFONOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA


Directorio Telefónico de la FIA

Unidad	Teléfono
Decanato	22351035 Fax 22252506
Vice Decanato	22356035
Secretaría	22352035
Administración General	22353035
Administración Académica	22353235
CIAN	22359035
Metrología	22252608
Planificación, Postgrados, Investigación	22350235
Laboratorio de Suelos y Materiales	22352235
Escuela Ingeniería Civil	22257564
Escuela Ingeniería Industrial	22354035
Escuela Ingeniería Mecánica	22354235
Escuela Ingeniería Química	22355035
Escuela Ingeniería Eléctrica	22261683
Escuela Ingeniería de Sistemas Informáticos	22357035
Escuela de Arquitectura	22355235 - 21027626
Unidad de Ciencias Básicas	22358035
Biblioteca de las Ingenierías	22254272

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 36/42	V.00	

Directorio Telefónico Oficinas Centrales y Facultades


Unidad	Marcación Directa	Marcación por PBX (Por AVI Marcar 42000+ Ext.)
PBX	25112000	2000
Educación a Distancia	25112001	2001
Adacad	25222003	2003
UACI	25112005,25112063,25112064	2005, 2063, 2064, 3117
Vicerrectoría Académica	25112006	2006
Vicerrectoría Administrativa	25112007	2007
Rectoría	25112008	2008
Activo Fijo	25112009	2009
Bienestar Universitario	25112010	2010
Complejo Deportivo	25112011	2011
Ingreso Universitario	25112012	2012, 3136, 3137
Estudios Socioeconómicos	25112013	2013
Recursos Humanos	25112014	2014, 3110
Secretaría General	25112015	2015, 3104, 3105, 3106
Académica Central	25112016	2016, 3017, 3038, 3039,3102, 3103
Consejo Superior Universitario		3102, 3103
Cómputo Central	25112031	2031, 3034, 3035, 3036
Asamblea General Universitaria	25112022	2022, 3023
Librería Universitaria	25112017	2017, 3076, 3077
Secretaría de Comunicaciones	25112019	2019, 3099, 3101
Radio UES	25112020	2020
ACME	25112021	2021
Archivo Central	25112023	2023, 3107
Auditoría Interna	25112025	2025
Consejo de Becas	25112026	2026
Centro de Estudio de Género	25112029	2029

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 37/42	V.00	

Unidad	Marcación Directa	Marcación por PBX (Por AVI Marcar 42000+ Ext.)
Conciliaciones y Depuraciones Bancarias	25112032	2032
COTEUS	25112033	2033
Defensoría de los Derechos Universitarios	25112034	2034

21. MEDIDAS DE CONTROL BÁSICAS PARA ACCIDENTES MÁS COMUNES

- a) Control Para Casos de Lesiones por caída a desnivel o de Altura.
- ✓ Realizar una evaluación visual de las lesiones sin tocarlo, ni moverlo, sólo abrigarlo.
 - ✓ Verificar estabilidad de signos vitales (pulso, respiración) y estado de consciencia.
 - ✓ Si la persona no respira, la persona idónea deberá proporcionar los primeros auxilios, realizando la resucitación cardiopulmonar (RCP) del afectado.
 - ✓ No se deberá dejar solo al lesionado por ningún motivo. Procurar mantener a todo personal ajeno alejado del lugar.
 - ✓ Comunicar en forma inmediata a los niveles involucrados, de acuerdo a, la gravedad de la lesión.
- b) Control Para Casos de Choque Eléctrico.
- ✓ Proceder a cortar la corriente, desenergizar el circuito, jamás intentar tomar a la persona afectada, ya que todos pasan a formar parte del circuito eléctrico.
 - ✓ Si no es posible cortar la corriente se tratará de sacar a la persona utilizando un elemento no conductor para no verse afectado por la energización.
 - ✓ Si la persona a raíz del choque eléctrico no respira y su corazón ha dejado de latir, se aplicará la resucitación cardio pulmonar, hasta que la víctima muestre signos de recuperación y enviarlo al hospital más cercano.
 - ✓ Nunca se deberá dejar sólo al lesionado. Comunicar en forma inmediata a los niveles involucrados, de acuerdo a, la gravedad de la lesión.
- c) Control Para Casos de Peligros con Sustancias Peligrosas.
Se entenderá por sustancia peligrosa aquellas cuyas características ácidas, alcalinas, venenosas, explosivas, inflamables, tóxicas, son altamente peligrosas

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 38/42	V.00	

para las personas, dependiendo de la cantidad y del tiempo de exposición o contacto.

Ante derrames, filtraciones, escapes de gas, de sustancias peligrosas, hay que alejarse del lugar físico en forma inmediata. Cerrar válvulas o llaves de paso si éstas se encuentran fuera del área de peligro, avisar a viva voz para que los demás trabajadores del área se enteren.

En caso de riesgo de explosión y/o inflamación llamar de inmediato a los Bomberos. En caso de envenenamiento, se deberá trasladar en forma inmediata a la persona al hospital.

d) Control Para Casos de Heridas

Que hacer en caso de heridas:

- ✓ Lavar la herida con agua fría o jabón (del centro hacia fuera).
- ✓ Cubrir y sostener con gasa limpia o pañuelo.
- ✓ Trasladar al paciente a Bienestar Universitario o de ser necesario al Hospital más cercano.

Precauciones generales:

- ✓ No utilizar algodón para limpiar la herida.
- ✓ No hurgar la herida.
- ✓ No untar pomadas, polvos ni sustancias colorantes.
- ✓ En caso de que la herida esté infectada (con pus, hinchazón, enrojecimiento y calor) el lavado se hace de la parte externa de la herida hacia la interna para evitar que la infección se propague.

e) Desmayos

Síntomas en caso de desmayos:


- ✓ Pérdida pasajera de la conciencia.
- ✓ Palidez, sudoración y respiración superficial.

Que hacer en caso de desmayo:

- ✓ Acostar al paciente y aflojar vestiduras.
- ✓ Elevar piernas, procurar que la cabeza esté más baja que el cuerpo.
- ✓ Cubrirlo y darle buena ventilación

Precauciones Generales:

- ✓ Evitar congestión alrededor del afectado.
- ✓ No dar bebidas ni aplicar alcohol en la cabeza.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 39/42	V.00	

f) Control Para Casos de Quemaduras

Que hacer en caso de quemaduras de Primer Grado o Grado A: Síntomas: Enrojecimiento de la piel. Que hacer en éste caso:

- ✓ Enfríe las quemaduras colocando la extremidad afectada bajo un chorro de agua fría, o en su defecto ponga sobre la quemadura un paño en agua fría.
- ✓ Cubra con un paño limpio, Nunca se debe cubrir con un paño sucio la quemadura, ya que ésta se puede complicar aún más por la infección.

Que hacer en caso de quemaduras de Segundo Grado o Grado AB: Síntomas: formación y ruptura de ampollas en la región afectada. Que hacer en éste caso:

- ✓ Enfríe la quemadura de la misma forma mencionada en las quemaduras Grado A.
- ✓ Retire anillos, pulseras, relojes, etc. antes de que la extremidad se hinche.
- ✓ No aplique absolutamente nada sobre la quemadura, hacerlo aumenta el riesgo de infección y dificulta el tratamiento de las lesiones.
- ✓ No rompa las ampollas ni remueva el tejido aunque éste se encuentre desprendido, deje las lesiones como las encontró.
- ✓ Cubra la quemadura teniendo presente los riesgos de infección.

Que hacer en caso de quemaduras de Tercer Grado o Grado B: Síntomas: pérdida de tejido externo e interno. Que hacer en éste caso:

- ✓ Lavar con agua fría.
- ✓ Cubrir con gasa la quemadura.
- ✓ Trasladar al afectado inmediatamente a un centro asistencial.

Precauciones:

- ✓ No arrancar la ropa que esté pegada a la piel.
- ✓ No untar nada sobre la zona afectada (aceites, pomadas, etc.)


g) Control Para Casos de Fracturas.

a. Síntomas:

- ✓ Dolor, hinchazón y amoratamiento.
- ✓ Deformidad y Chasquido.

b. Que hacer en caso de fracturas en extremidades superiores o inferiores:

- ✓ Inmovilizar la parte afectada entablillándola.
- ✓ Si hay herida, colocar gasa o pañuelo.
- ✓ Transportar adecuadamente al afectado, evitando movimientos bruscos.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 40/42	V.00	

- c. Que hacer en caso de fracturas en la columna vertebral o cuello.
- ✓ Mover cuidadosamente al paciente, mínimo entre 6 personas con cuidado y colocándolo en una camilla de superficie dura.
 - ✓ Inmovilizar el cuello de la persona.
- d. Precauciones:
- ✓ No hacer masajes.
 - ✓ No vendar o atar con fuerza.
 - ✓ No tratar de colocar el miembro afectado en su posición normal.
 - ✓ No mover innecesariamente al paciente.

h) Acciones para dar Respiración Artificial

Aplicar cuando la persona presente los siguientes síntomas:

- ✓ Dificultad extrema para respirar o ausencia de respiración.
- ✓ Amaratamiento de la piel.
- ✓ Pérdida de conocimiento.

Que hacer en éste caso:

- ✓ Inclinar la cabeza del afectado hacia atrás, con la quijada hacia arriba.
- ✓ Abrir la boca del paciente para limpiar secreciones de saliva, sangre, vómito y extraer cualquier objeto extraño.
- ✓ Tomar aire, oprimir la nariz del afectado, abrir la quijada con la otra mano.
- ✓ Colocar los labios sobre la boca de la víctima e insuflar aire con suficiente presión.
- ✓ Mirar si el pecho del afectado se mueve para constatar que el aire penetró. Dar 12 a 15 respiraciones por minuto.


i) Acciones para dar Masaje Cardiaco

Sólo aplicar a personas que no presenten pulso. Síntomas:

- ✓ Amaratamiento de la piel.
- ✓ Pérdida del conocimiento.
- ✓ Antecede dolor frente al pecho, hombro y brazos.

Que hacer en este caso:

- ✓ Acostar al afectado en una superficie dura con la boca hacia arriba.
- ✓ Situarse a un lado del paciente a la altura del pecho.
- ✓ Colocar la palma de la mano derecha sobre la mano izquierda en la parte media del esternón del afectado.
- ✓ Con los brazos extendidos sin doblar el codo, presionar fuerte y luego disminuir la presión sin apartar la mano del pecho.

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 41/42	V.00	

- ✓ El masaje cardiaco se debe acompañar de respiración boca a boca, ya que el paciente presenta problemas respiratorios.
 - ✓ Dar masajes en 10 segundos y continuar con dos respiraciones.
- j) Control Para Casos de Ingreso de Cuerpo Extraño al Ojo.
- ✓ Impedir que el accidentado se frote los ojos.
 - ✓ Abra el párpado del lesionado intentando localizar el cuerpo extraño.
 - ✓ Si visualiza el cuerpo extraño y se encuentra libre se hará pestañear a la persona para favorecer su arrastre por vía lagrimal. Nunca utilizar objetos o instrumentos puntiagudos.
 - ✓ Evitar causar irritación excesiva y retirar cuidadosamente el cuerpo extraño con la punta de un paño limpio.
 - ✓ Si el cuerpo extraño esta frío, por ningún motivo se intentará sacar, ya que puede ocasionar serios daños en el ojo, en este caso, se cubrirá el ojo y se trasladará al afectado a un centro asistencial lo antes posible.
- k) Control Para Casos de Estado de Shock
- ✓ Soltar la ropa apretada desde la cintura hacia arriba.
 - ✓ Poner al accidentado boca arriba en una superficie rígida, con los pies elevados a unos 40 45 grados con relación al piso.
 - ✓ La cabeza deberá quedar más baja que el resto del cuerpo, excepto en caso de fractura de cráneo o insolación. Abrigar al accidentado para evitar que se enfríe, es muy importante que conserve el calor corporal.

22. IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE EMERGENCIA


La implantación del Plan de Emergencia y de su respectivo manual es responsabilidad de Coordinador de Actuación y Emergencia, las Brigadas de Emergencia formados y el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, los demás trabajadores, estudiantes y usuarios de FIA están obligados a ser partícipes del plan o planes de autoprotección.

El coordinador puede delegar todas estas acciones a las personas que han sido designadas para llevar a cabo la acción preventiva. Se harán reuniones informativas de las que serán asistentes por grupos previamente establecidos, todos los empleados y se les explicará el Plan de Emergencias, entregándoles un folleto con las acciones generales de autoprotección:

- ✓ Precauciones a adoptar
- ✓ Cómo se debe informar una emergencia
- ✓ Cómo se les será transmitida la emergencia.

23. ANEXOS


-Planos de evacuación de la FIA

	Plan de Emergencia de la FIA		PL-47-001/15
			NOV2015
	Departamento de Riesgos y Control de SSO	Página: 42/42	V.00

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

	Plan de Auditoria Anual de la FIA	PL-55-003/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 1/22	V.00

PLAN DE AUDITORÍA ANUAL




PANEL DE APROBACIÓN

FUNCIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaborador		Responsable de elaboración de Documentos	
Revisor		Coordinador de SSO de la FIA	
Aprobador		Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	


DOCUMENTOS FUENTE

NOMBRE DE DOCUMENTO	TIPO	CODIGO
Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoria Interna del SGSSO de la FIA	Procedimiento	PR-55-013/15

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 2/22	V.00	

INDICE.

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVO.....	4
2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
3. ALCANCE DE LA AUDITORÍA.....	4
4. CONCEPTOS BÁSICOS.....	5
4.1. Clases de Auditoría.....	6
5. RESPONSABILIDADES.....	6
6. PLAN DE AUDITORÍAS.....	8
6.1. Hoja de Preparación de Auditorías.....	9
6.2. Lista de Verificación del Sistema de Gestión.....	11
6.3. Resultados de auditoría del Sistema de Gestión.....	13
6.4. Resumen de requerimientos a mejorar del Sistema de Gestión.....	14
6.5. Lista de Verificación de Áreas del Programa de Gestión de Peligros y Riesgos Ocupacionales.....	15
6.6. Resultados de auditoría del Programa de Gestión de Peligros y Riesgos Ocupacionales.....	17
6.7. Resumen de requerimientos a mejorar del Programa de Gestión de Peligros y Riesgos Ocupacionales.....	18
6.8. Programación Anual de Auditorías.....	19
6.9. Formato para informe de auditoría interna.....	20
REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES.....	21

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 3/22	V.00	

INTRODUCCIÓN.

La auditoría, se define de manera general, como un examen crítico y sistemático que realiza una persona o grupo de personas independientes del sistema auditado, que puede ser una persona, organización, sistema, proceso, proyecto o producto.

Aunque hay muchos tipos de auditoría, la expresión se utiliza generalmente para designar a la «auditoría externa de estados financieros», que es una auditoría realizada por un profesional experto en contabilidad, de los libros y registros contables de una entidad, para opinar sobre la razonabilidad de la información contenida en ellos y sobre el cumplimiento de las normas contables.


Una definición más apropiada de auditoría es que es una serie de métodos de investigación y análisis con el objetivo de producir la revisión y evaluación profunda de la gestión efectuada.

El requisito básico para la realización de una auditoría es la independencia, que comprende los siguientes puntos:

- Independencia mental: El estado mental que permite proporcionar una opinión sin ser afectados por influencias que comprometan el juicio profesional y su dirección, permitiendo a una persona actuar con integridad, y ejercer objetividad y escepticismo profesional.
- Independencia aparente: Cuando se evitan hechos y circunstancias que sean tan importantes que un tercero juicioso e informado, con conocimiento de toda la información relevante, incluyendo cualesquiera salvaguardas que se apliquen, concluiría de manera razonable que la integridad, objetividad o escepticismo profesional del equipo auditor para atestiguar hubieran sido comprometidos.

El presente plan que forma parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador contiene las directrices a seguir para realizar la auditoría anual para todas las áreas de la facultad, que garantizan una mayor confiabilidad en aspectos de seguridad y salud ocupacional bajo las normas OHSAS 18001.

Se definirá el proceso a seguir para dichas auditorías con sus respectivos formularios para llevar un registro adecuado para la mejora continua del sistema de gestión.

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 4/22	V.00	

OBJETIVO.


Desarrollar el programa de auditoria anual para el equipo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, definiendo responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías, para informar los resultados, mantener registros, establecer criterios de auditoría, el alcance de la misma y establecer la frecuencia, con el fin de optimizar las condiciones de seguridad y salud ocupacional.

10.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Evaluar el cumplimiento de las acciones establecidas en los planes de entrenamiento anual, plan de mantenimiento y plan de emergencia, establecidas en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Aplicar las auditorías de acuerdo con las normas de auditoria de las OHSAS 18001.
- ✓ Realizar el acompañamiento y seguimiento a los procesos y procedimientos con el fin de garantizar la eficiencia y seguridad de todas las personas que se ven involucradas con las actividades de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- ✓ Obtener información y evidencias para emitir pronunciamientos acerca del funcionamiento del Sistema de Gestión y Seguridad Ocupacional de la FIA, así como de los riesgos y/o peligros que están evidentes y/o pasen desapercibidos por trabajadores, docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- ✓ Propender por la transparencia en la gestión realizada y de esta manera minimizar los posibles hallazgos en el momento en que los entes de control realicen una Auditoría Integral a la vigencia actual.

11. ALCANCE DE LA AUDITORÍA

El alcance de la auditoría inicia con la elaboración del plan anual de auditorías de la vigencia 2016 y termina con la presentación de los resultados al responsable de cada proceso o área auditada con el fin de que los hallazgos, observaciones y recomendaciones sean incluidos en el sistema de mejora del sistema de gestión de acuerdo a los aspectos de evaluación.

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 5/22	V.00	

CONCEPTOS BÁSICOS.

Auditoría: Examen crítico y sistemático que realiza una persona o grupo de personas independientes del sistema auditado, que puede ser una persona, organización, sistema, proceso, proyecto o producto.

Auditado: Organización o proceso al que se le realiza una auditoría.

Auditor: Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría, el cual debe ser diferente del personal que realiza el trabajo.

Criterios de Auditoría: Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos que se utilizan como una referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

Conclusiones de Auditoría: Resultado de una auditoría, que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

Evidencia Objetiva: Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo. Registro, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, prueba o comparación de patrones.


Plan: es una intención o un proyecto. Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. En este sentido, un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra.

Plan de Auditoría: Es el documento de trabajo detallado que se constituye en la guía para la ejecución de los programas de auditoría interna a desarrollar, por la oficina de control interno o quien haga sus veces quien desarrolla las funciones de elaboración, ejecución, evaluación y seguimiento significativos que se realicen durante el ejercicio, las cuales deberán de ser conocidas y aprobadas por el comité.

Programa de Auditoría: Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

Hallazgos de auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 6/22	V.00	

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.


11.1. Clases de Auditoría.

3. **Interna:** También conocidas como de Primera Parte, es una revisión de los procesos de la entidad, realizada por del Jefe de Control Interno y su objetivo es realizar un autodiagnóstico de la conformidad y situación de la Gestión.
4. **Externa:** Es una revisión del sistema de gestión de la entidad, realizada por una entidad externa.

RESPONSABILIDADES

Auditor interno:

- ✓ Prepara el programa anual de auditorías y lo presenta ante al coordinador de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional
- ✓ Recibir programa de auditorías revisado y aprobado por el coordinador de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional
- ✓ Prepara auditoria por lo menos 15 días antes del mes de realización, revisando los registros de auditorías previas realizadas en el área a evaluar (si existen), estudia los documentos de SSO aplicables al área, y completa formulario "Hoja de Preparación de Auditoria" (original y copia) en el que detalla, duración estimada y responsable a ejecutarla.
- ✓ Comunica personalmente la realización de auditoría al responsable del área a evaluar, una semana antes del inicio del mes programado de realización, explica cada uno los puntos descritos en el "Hoja de Preparación de Auditoria" y acuerdan la fecha conveniente para la realización de la misma, anotando la fecha convenida en original y copia del formulario y entrega a responsable del área a evaluar para firma.
- ✓ Completa formulario "Lista de Verificación de Auditoría", según sea el caso del Sistema de Gestión, los puntos que sean aplicables.
- ✓ Revisa las anotaciones realizadas durante la ejecución del trabajo, analiza los resultados y evalúa si existen incumplimiento a los requisitos de la norma, pudiendo presentarse las situaciones siguientes: Si no existen incumplimientos a los requisitos especificados procede a elaborar informe en el que se describe los resultados encontrados.
- ✓ Se describe los resultados encontrados:

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 7/22	V.00	

a) Si identifica no conformidades potenciales, hace las observaciones respectivas en informe de auditoría.

b) Si determina incumplimiento a un requisito o a lo establecido en los documentos del SSO, y procede a elaborar informe de auditoría.

- ✓ Si el evaluado se negare a firmar, se describen las razones por las que no firma en el informe y se entrega al comité de seguridad para que determine las acciones a seguir.
- ✓ Prepara un informe trimestral de las auditorías realizadas y de los resultados consolidados de éstas, (informe que tiene que estar listo 5 días antes de la reunión del comité de seguridad) anexando el registro de las auditorías efectuadas en el trimestre entregadas en informe al comité de seguridad.

Coordinador de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la FIA:

- ✓ Revisa, hacer observaciones de ser necesario, aprueba plan y programa de auditorías y devuelve a auditor interno para que proceda a su ejecución.

Jefe del área a evaluar:

- ✓ Firma formulario "Hoja Programa anual de Auditoría" original y copia en señal de aceptación.
- ✓ Se presenta al área a evaluar en la fecha convenida para realizar la evaluación o seguimiento, lleva a cabo la auditoría, anotando las no conformidades y los indicios que sugieren no conformidades, por incumplimientos a los requisitos especificados y demás disposiciones establecidas en los documentos del SSO, recolecta evidencias a través de entrevistas, examen de documentos, observaciones de actividades y condiciones en las áreas de interés.
- ✓ Revisa informe, si tiene observaciones relevantes, lo discute con el auditor y devuelve para corrección, sino da su visto bueno y firma en señal de aceptación.
- ✓ Efectúa las modificaciones al informe (si las hay y son válidas).
- ✓ Firma informe y entrega original al evaluado junto con solicitud de acción correctiva o preventiva (si como resultado de la auditoría se determinó una no conformidad real o potencial respectivamente) para que detalle las causas, las soluciones de las no conformidades reales o potenciales y la fecha para una auditoría de seguimiento, procediendo según PR-46-005/15 Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas apoyado de su seguimiento en PR-53-019/15 Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 8/22	V.00	


PLAN DE AUDITORÍAS.

Todo el plan de auditorías internas de la empresa tiene que ser aprobado por la Alta Dirección. Dentro del programa de la auditoría se deben determinar los siguientes puntos:

- Fecha y horario de la auditoria.
- Elementos del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos a auditar.
- Áreas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura a auditar.
- Agenda de la auditoría
- Checklist o lista de verificación.

Este documento con código PL-55-003/15 (Plan de Auditoría Anual) se realizara cada año según programación.

Las auditorias que se realizaran se centraran en la inspecciones del Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo a través de la Dirección General de Prevención Social y el Cuerpo de Bomberos.


	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 9/22	V.00	

11.1. Hoja de Preparación de Auditorias (FR-55-023/15 Aspectos de auditoria del programa de Seguridad y Salud Ocupacional)


Esta debe de tener todos los datos posibles para facilitar la identificación completa de la auditoria, como lo es el número de auditoria, área a auditar, responsables, etc. Dicha hoja servirá como su nombre lo dice como un preámbulo para el desarrollo de una auditoria.


El contenido y la forma de llenado del presente formulario es el siguiente:

- Número de auditoria: Numero correlativo de auditoria.
- Área a auditar: Área a la que se le realizara la auditoría.
- Responsable del área auditada: Nombre del encargado del área auditada.
- Responsable de ejecutarla: Nombre del encargado de llevar a cabo la auditoria.
- Objetivo: Objetivo que se persigue con la realización de la auditoría.
- Alcance: Hasta donde o nivel llegara la auditoria.
- Metodología: Descripción de la forma en que se llevara a cabo la auditoría.
- Documentos de referencia: Formularios, manuales, planes, programas y/o procedimientos involucrados.
- Duración estimada: Tiempo estimado de duración de la auditoría.
- Fecha y lugar de realización: fecha y lugar de realización de la auditoría.

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 10/22	V.00	

HOJA DE PREPARACIÓN DE AUDITORÍAS


 HOJA DE PREPARACIÓN DE AUDITORIAS	
No. De Auditoria:	_____
Área a auditar:	_____
Responsable de área auditada:	_____
Responsable de ejecutarla:	_____
Objetivo:	
Alcance:	
Metodología:	
Documentos de referencia:	
Duración estimada:	_____
Fecha y lugar de realización:	_____
F. _____ Nombre Responsable del área a evaluar	F. _____ Nombre Auditor

	Plan de Auditoria Anual de la FIA	PL-55-003/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 11/22	V.00

11.2. Lista de Verificación del Sistema de Gestión (FR-55-023/15 Aspectos de auditoria del programa de Seguridad y Salud Ocupacional)

Tiene como propósito la verificación y calificación de los elementos del sistema de gestión, donde se indica si se realiza o no se realiza, el punteo respectivo y la calificación.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN

 LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN				
Fecha: _____ Auditor: _____				
ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
1. REQUISITOS GENERALES				
2. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
1 Se dispone del MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	SI	NO	Punteo	Califi.
2 Esta definida la Política de Salud y Seguridad Ocupacional				
3 Esta incluida dentro del manual la política				
4 Incluye la política, un compromiso de mejora continua				
5 Se tienen procedimientos de revisión y actualización de políticas				
6 Se encuentran archivados los reportes de revisión y actualización de políticas				
7 Ha sido comunicada la política a todas las áreas.			0	
3. PLANIFICACIÓN				
3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles				
1 Se dispone del procedimiento para la evaluación y valoración del riesgo	SI	NO	Punteo	Califi.
2 Existe procedimiento para el desarrollo y la aplicación de acciones correctivas				
3 Existen procedimientos para la elaboración de mapas de riesgo			0	
3.2 Requisitos legales y otros				
Disponen de los siguientes Documentos:				
1 Manual de Prevención de Riesgos Laborales	SI	NO	Punteo	Califi.
2 Normas OHSAS 18001				
3 Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional				
4 Se dispone de procedimientos para identificar tener acceso a información legal			0	
3.3 Objetivos y programas				
1 Existen objetivos documentados de Salud y Seguridad Ocupacional	SI	NO	Punteo	Califi.
2 Existen evidencias de reuniones regulares (al menos una vez al año) para el establecimiento de objetivos				
3 Existe procedimientos para elaborar objetivos de Salud y Seguridad Ocupacional				
4 Se dispone de programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional			0	
4 IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO				
4.1. Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad				
1 Existe una estructura clara y definida del Sistema de Gestión dentro de la organización de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	SI	NO	Punteo	Califi.
2 Esta incluido el organigrama dentro del manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional				
3 Existen manuales administrativos que definen funciones, responsabilidades y autoridad del personal del Sistema de Gestión				
4 Existe procedimiento para elaborar Manuales Administrativos			0	
4.2 Competencia, formación y toma de conciencia				
1 Cumplen las personas responsables del sistema con los perfiles de los manuales administrativos	SI	NO	Punteo	Califi.
2 Existen programas de formación de personal				
3 Existen Registros de Capacitaciones recibidas por los miembros del sistema			0	



Plan de Auditoria Anual de la FIA

PL-55-003/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 12/22

V.00


<p>4.3 Comunicación, participación y consulta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Se dispone de un procedimiento para la consulta y manejo de la información 2 Existe evidencia escrita de la participación del personal en el desarrollo y revisión de políticas y procedimientos para la gestión de riesgos 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">Punteo</th> <th style="width: 10%;">Califi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			0	
SI	NO	Punteo	Califi.										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
		0											
<p>4.4 Documentación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Existe un esquema grafico que describa los elementos principales del sistema de gestión y su interrelación 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">Punteo</th> <th style="width: 10%;">Califi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO	Punteo	Califi.										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<p>4.5 Control de la Documentación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Existe un procedimiento para la consulta y el manejo de la información 2 Existe un procedimiento para el control de los documentos 3 Inexistencia de Documentos y datos obsoletos 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">Punteo</th> <th style="width: 10%;">Califi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO	Punteo	Califi.										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<p>4.6 Control Operacional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Existe un procedimiento para el establecimiento y aplicación de indicadores para el control de operaciones 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">Punteo</th> <th style="width: 10%;">Califi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO	Punteo	Califi.										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<p>4.6 Preparación y respuesta ante emergencia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Existe un programa para la concientización e involucramiento del personal en prevención de riesgos laborales 2 Existen Planes en caso de emergencia 3 Existe una Lista de Verificación de Equipos de Emergencia 4 Existe evidencia de realización de Simulacros 5 Existen procedimientos para la auto evaluación de planes de emergencia 6 Están archivados los reportes de actuación en situaciones de emergencia 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">Punteo</th> <th style="width: 10%;">Califi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			0	
SI	NO	Punteo	Califi.										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
		0											
<p>5. VERIFICACIÓN</p>													
<p>5.1 Seguimiento y Medición</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Existen indicadores cualitativos y cuantitativos que indiquen el funcionamiento del sistema 2 Se tienen los informes de indicadores de gestión 3 Se tienen archivados los resultados de investigación de accidentes 4 Se tienen archivados las evaluaciones y valoración de los riesgos en las diversas área de la FIA 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">Punteo</th> <th style="width: 10%;">Califi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			0	
SI	NO	Punteo	Califi.										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
		0											
<p>5.2 Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Se dispone de procedimientos de investigación y actuación en caso de accidentes 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">Punteo</th> <th style="width: 10%;">Califi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO	Punteo	Califi.										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<p>5.3 Control de Registros</p> <p>Existe Documentación de lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Registro de Formación de Personal 2 Registro de Evaluación y Valoración de Riesgos 3 Informe de Auditorias del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional 4 Informe de Accidentes e Incidentes 5 Informe de Seguimiento de Accidentes e Incidentes 6 Informe de Reuniones sobre Salud y Seguridad Ocupacional 7 Informes de Simulacros de Respuesta ante Emergencias 8 Revisiones por la dirección 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 10%;">Punteo</th> <th style="width: 10%;">Califi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			0	
SI	NO	Punteo	Califi.										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
		0											
<p>CALIFICACIÓN</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </tbody> </table>				0									
		0											


	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 13/22	V.00

11.3. Resultados de auditoría del Sistema de Gestión (FR-55-023/15 Aspectos de auditoria del programa de Seguridad y Salud Ocupacional)

Tiene como propósito presentar a forma de resumen, los resultados obtenidos en la auditoria del sistema de gestión.

RESULTADOS DE AUDITORIA DE SISTEMA DE GESTIÓN

 RESULTADO DE AUDITORIA AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA FIA			
Fecha: _____		Auditor: _____	
Los rangos de Punteo y Criterio son los siguientes:			
Rango	Criterio		
90-100	Excelente cumplimiento de los requisitos de OHSAS 18001		
80-89	Buen cumplimiento de los requisitos de OHSAS 18001		
70-79	Debe mejorar en el cumplimiento de los requisitos de las OHSAS 18001		
Menor a 70	Incumplimiento de los requisitos de OHSAS 18001		
RESUMEN DE CALIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO			
No.	Requerimiento Revisado	Punteo	Calif
2	Política de Seguridad y Salud Ocupacional	10	
3	Planificación	39	
4	Implantación y funcionamiento	34	
5	Verificación	12	
6	Revisión por la Dirección	5	
	Calificación parcial del sistema	100	
CALIFICACIÓN	TIPO DE AUDITORÍA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
A	Calificación Parcial del Sistema	60%	A1= 0.60(A)
B	Calificación Área 1		$A2 = \frac{0.40(B+C...Z)}{\text{No Unidades}}$
C	Calificación Área 2		
.			
Z	Calificación Área n		
	Calificación del sistema	100%	Calificación = A1+A2
_____ Firma Encargado del Área		_____ Firma Auditor	

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA		Página: 14/22	V.00

11.4. Resumen de requerimientos a mejorar del Sistema de Gestión (FR-55-023/15)

Tiene como propósito la presentación en forma de resumen de los requerimientos del sistema de gestión, donde se indica la calificación obtenida y las acciones correctivas y/o preventivas según sea el caso.


 <small>Universidad de El Salvador Espíritu de Maestros para la Cambios</small>	RESUMEN DE REQUERIMIENTOS A MEJORAR
---	--

REQUERIMIENTOS A MEJORAR

No.	REQUERIMIENTO	CALIFICACIÓN OBTENIDA	ESPACIO PARA ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
			OBSERVACIÓN PARA SOLUCIÓN	
2. POLITICA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL				
3. PLANIFICACIÓN				
4. IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO				
5. VERIFICACIÓN				
6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN				


ESPACIO PARA EL SUBSISTEMA DE PLANIFICACIÓN Y OPERACIÓN	
Comentarios _____	

Revisado por Planificación y Operación: NOMBRE: _____	FIRMA: _____

	Plan de Auditoria Anual de la FIA	PL-55-003/15
		OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 15/22	V.00

11.5. Lista de Verificación del Sistema de Gestión de SSO de la FIA

Tiene como propósito la verificación y calificación de los elementos del programa de Gestión de SSO, donde se indica si se realiza o no se realiza, el punteo respectivo y la calificación.

 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LAS ÁREAS													
Área: _____ Encargado del Área: _____	Fecha: _____ Auditor: _____												
ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
1. REQUISITOS GENERALES													
2. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
1 Se dispone de una copia del documento del MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2.5</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2.5					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2.5											
2 Dispone en un lugar visible el enunciado de la Política de Salud y Seguridad Ocupacional	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2.5</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2.5					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2.5											
3 Conoce el personal de la unidad, la Política de Salud y Seguridad Ocupacional	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2.5</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2.5					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2.5											
4 Le fue comunicada a los empleados	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2.5</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="text-align: center;">10</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2.5				10	
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2.5											
		10											
3. PLANIFICACIÓN													
3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles													
1 Se realiza un chequeo periódico de los riesgos en el lugar de trabajo	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">5</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			5					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		5											
2 Se tiene reportes de estos chequeos al menos de los últimos tres meses	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2											
3 Se cuenta con los reportes de evaluación y valoración de riesgos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			3					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		3											
4 Se tiene el mapa de riesgos del sitio actualizado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			4					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		4											
5 Los documentos cumplen con ser del año en curso, o de la última actualización	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2											
6 Se dispone de los reportes de medidas preventivas y correctivas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			4					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		4											
7 Se han desarrollado las medidas correctivas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">6</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			6					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		6											
8 Existe un plan de mantenimiento para controlar las posibilidades de riesgo	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="text-align: center;">30</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			4				30	
SI	NO	Punteo	Califi.										
		4											
		30											
3.2. Requisitos legales y otros													
1 Se dispone de una copia de las Normas OHSAS 18001	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			3					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		3											
2 Se dispone de una copia del manual de Prevención de Riesgos Laborales de la FIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="text-align: center;">6</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			3				6	
SI	NO	Punteo	Califi.										
		3											
		6											
3.3. Objetivos y programas													
1 Existen objetivos definidos de Salud y Seguridad Ocupacional documentados	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			3					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		3											
2 Han sido comunicados los objetivos al personal involucrado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2											
3 Se dispone de programas de Gestión para la consecución de los objetivos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">3</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="text-align: center;">8</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			3				8	
SI	NO	Punteo	Califi.										
		3											
		8											
4. IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO													
4.1. Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad													
1 Existe un responsable directo en el área para garantizar el cumplimiento de los requerimientos del sistema	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			4				4	
SI	NO	Punteo	Califi.										
		4											
		4											
4.2. Competencia, formación y toma de conciencia													
1 Existen programas de formación de personal	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2											
2 Existen registro de Capacitaciones recibidas por los miembros de cada área	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2				4	
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2											
		4											
4.3. Comunicación, participación y consulta													
1 Se dispone de un procedimiento para la consulta y manejo de la información	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2					
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2											
2 Existe evidencia escrita de la participación del personal en el desarrollo y revisión de políticas y procedimientos para la gestión de riesgos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2				4	
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2											
		4											
4.4. Documentación													
1 Existe un esquema gráfico que describa los elementos principales del sistema de gestión y su interrelación	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">SI</td><td style="width: 5%;">NO</td><td style="width: 15%;">Punteo</td><td style="width: 15%;">Califi.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> </table>	SI	NO	Punteo	Califi.			2				2	
SI	NO	Punteo	Califi.										
		2											
		2											



Plan de Auditoria Anual de la FIA

PL-55-003/15

OCT/2015

Unidad de Coordinación de SSO
de la FIA

Página: 16/22

V.00

4.5 Control de la Documentación

- 1 Inexistencia de Documentos y datos obsoletos

SI	NO	Punteo	Califi.
		2	
		2	

4.6 Preparación y respuesta ante emergencia

- 1 Existe un programa para la concientización e involucramiento del personal en Salud y Seguridad Ocupacional
- 2 Existen planes en caso de emergencia
- 3 Existe una Lista de Verificación de Equipos de Emergencia
- 4 Existe evidencia de realización de Simulacros

SI	NO	Punteo	Califi.
		3.75	
		3.75	
		3.75	
		3.75	
		15	

5. VERIFICACIÓN

5.1 Seguimiento y Medición

5.2 Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva

5.3 Control de Registros


Existe Documentación de lo siguiente:

- 1 Registro de Formación de Personal
- 2 Registro de Evaluación y Valoración de Riesgos
- 3 Informe de Auditorias
- 4 Informe de Accidentes e Incidentes
- 5 Informe de Seguimiento de Accidentes e Incidentes
- 6 Informe de Reuniones sobre Salud y Seguridad Ocupacional
- 7 Informes de Simulacros de Respuesta ante Emergencias

SI	NO	Punteo	Califi.
		2	
		3	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		15	

CALIFICACIÓN


100	
-----	--

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 20/22	V.00	

11.8. Formato para informe de auditoría interna

El propósito del presente informe es para ser presentado a la alta dirección para que esta conozca los resultados e inconformidades encontradas de las auditorías realizadas.

		Universidad de El Salvador Facultad de Ingeniería y Arquitectura		FR-041/15-55 V.00
		Informa de Auditoría del S&SO		
N° Auditoría	Nombre de Auditor	Fecha		
		____/____/____		
Alcance				
Objetivos de Auditoría				
Áreas Auditadas				
Regulaciones de Referencia				
Descripción de las Inconformidades Encontradas				
_____ Firma de Auditor Interno S&SO				

	Plan de Auditoria Anual de la FIA		PL-55-003/15
			OCT/2015
Unidad de Coordinación de SSO de la FIA	Página: 21/22	V.00	

REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES

Modificación	Fecha	Descripción

Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre y Firma	Fecha	Nombre y Firma	Fecha

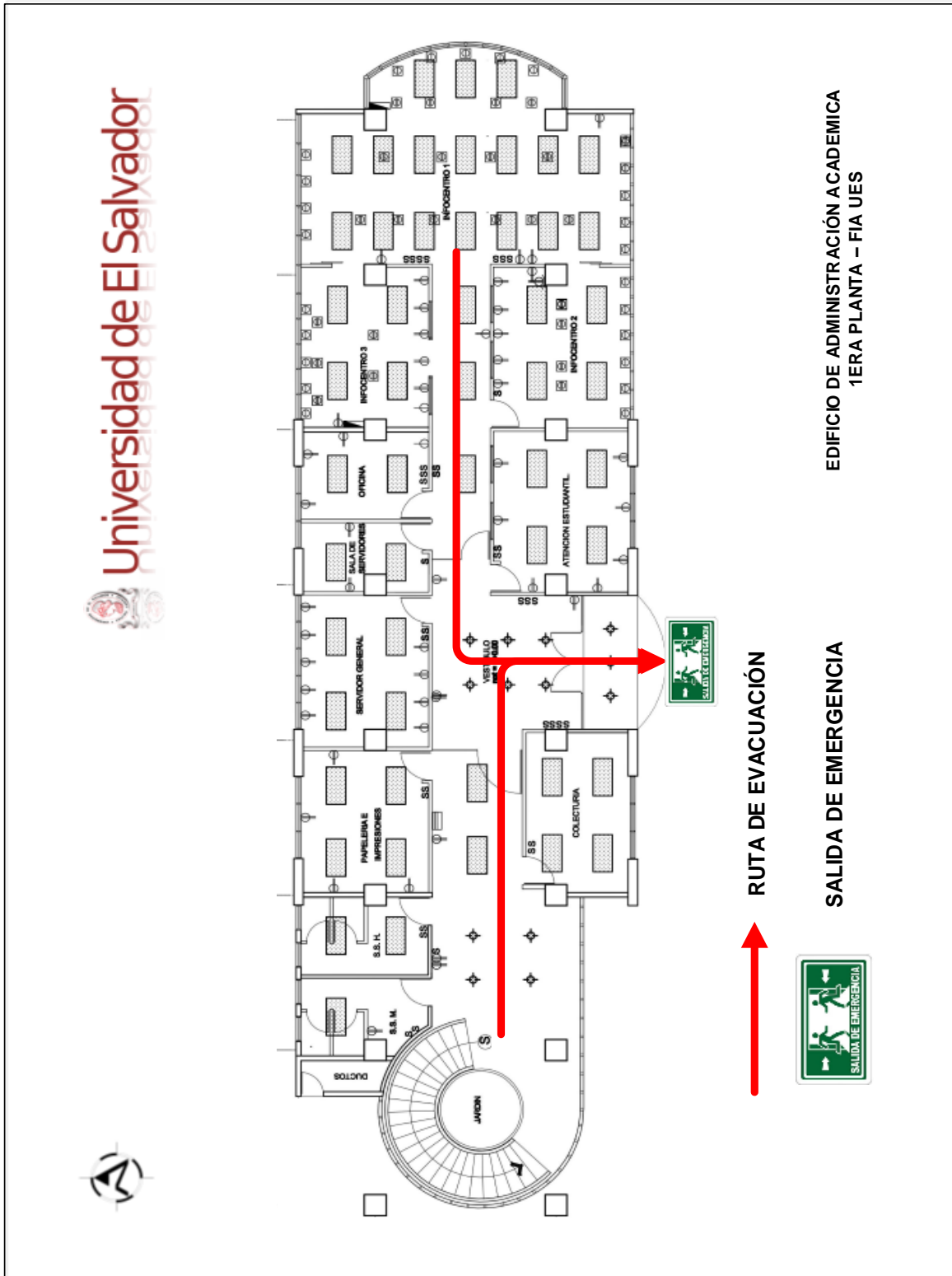
**FIN DEL SGSSO*

ANEXOS

Rutas de Evacuación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

1. Mapas de Rutas de Evacuación

1.1 Rutas de Evacuación Administración Académica Nivel 1, FIA UES



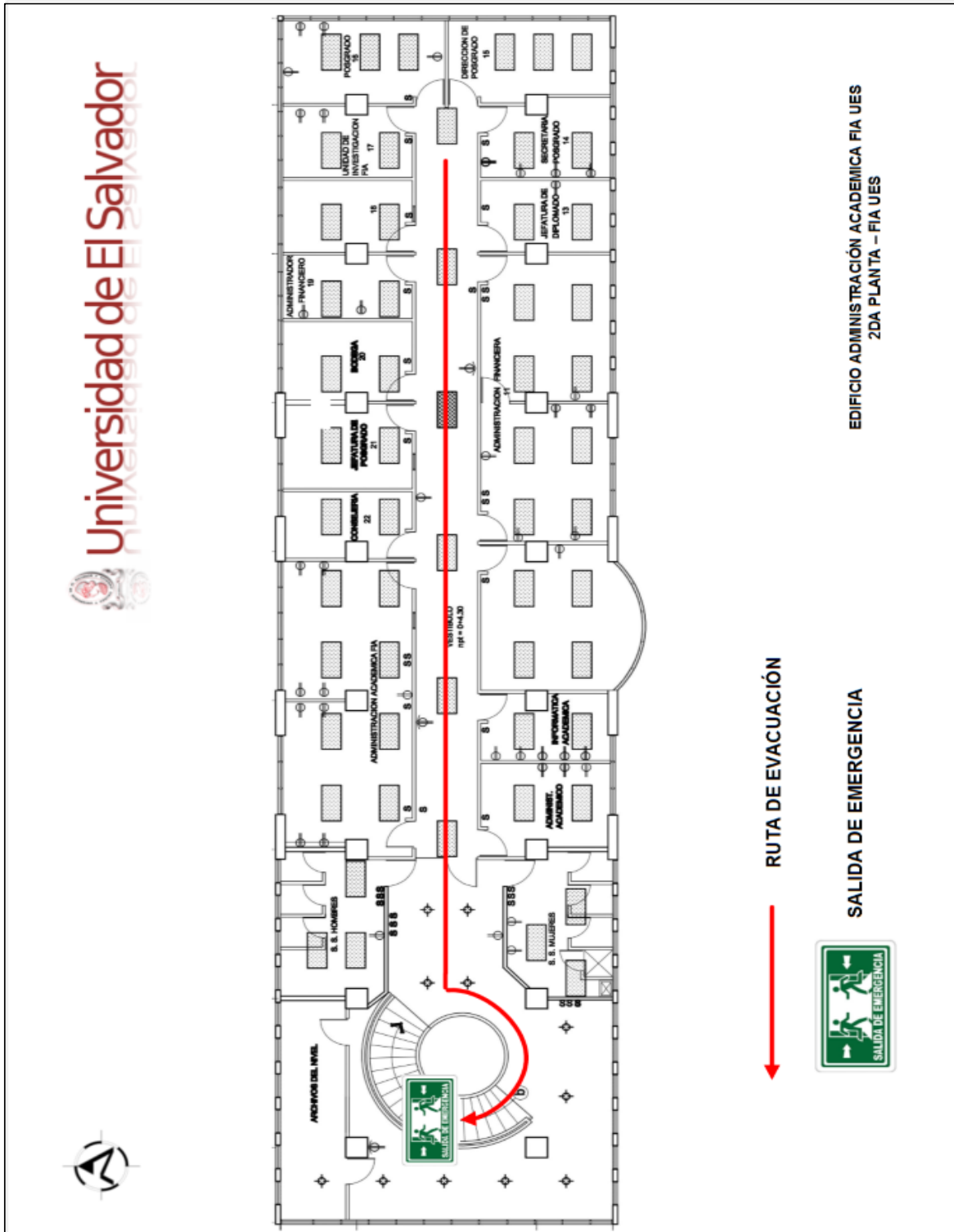
EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN ACADEMICA
1ERA PLANTA – FIA UES

RUTA DE EVACUACIÓN

SALIDA DE EMERGENCIA

	Fecha	Nombres	Firmas	
Dibujado				UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Comprobado				
Esc.	<p align="center">RUTA DE EVACUACIÓN ADMINISTRACIÓN ACADEMICA NIVEL 1 FIA UES</p>			Número 1/3
--				Sustituye a:
				Sustituido por:

1.2 Rutas de Evacuación Administración Académica Nivel 2, FIA UES



ruta de evacuación



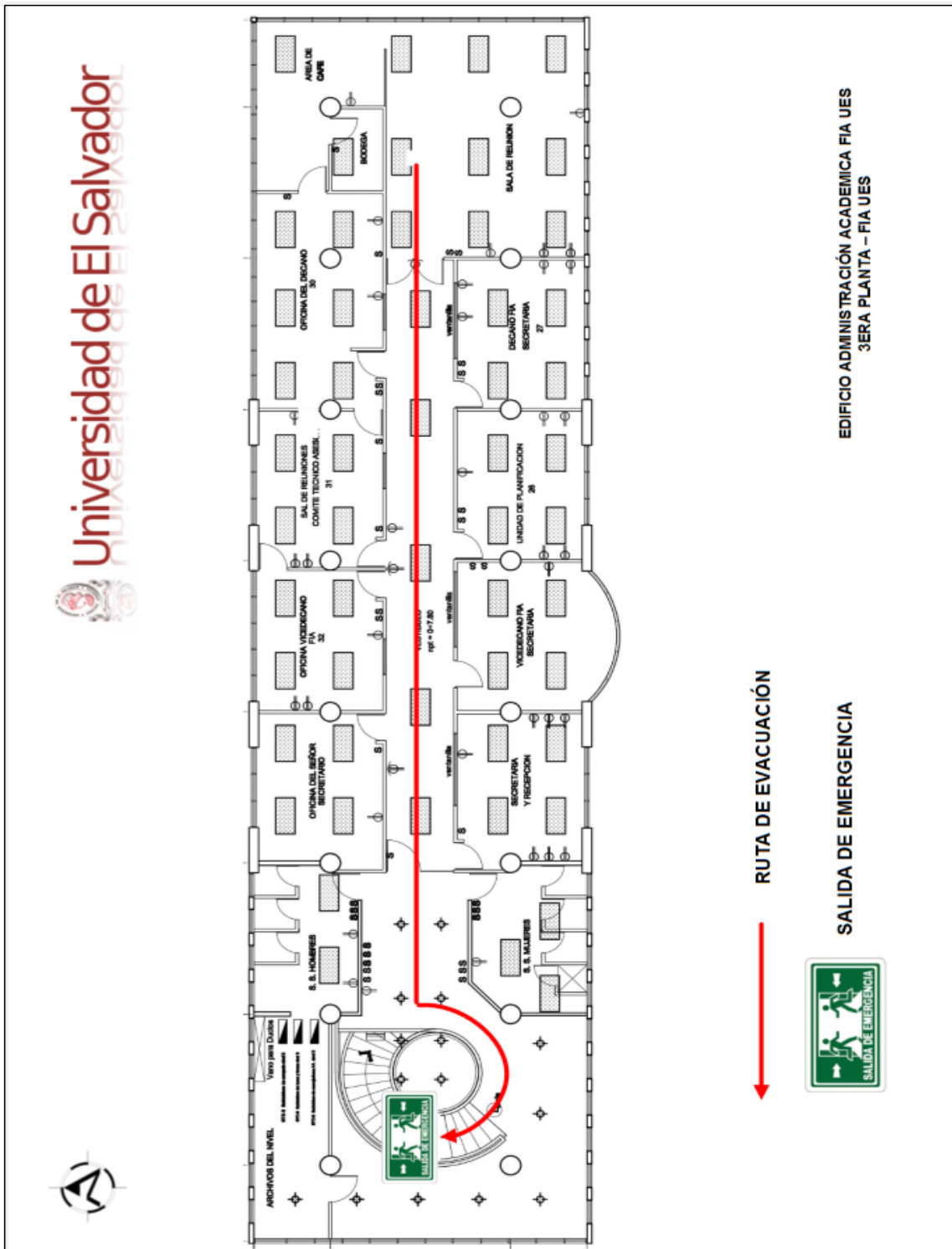
salida de emergencia

edificio administración académica FIA UES

2da planta - FIA UES

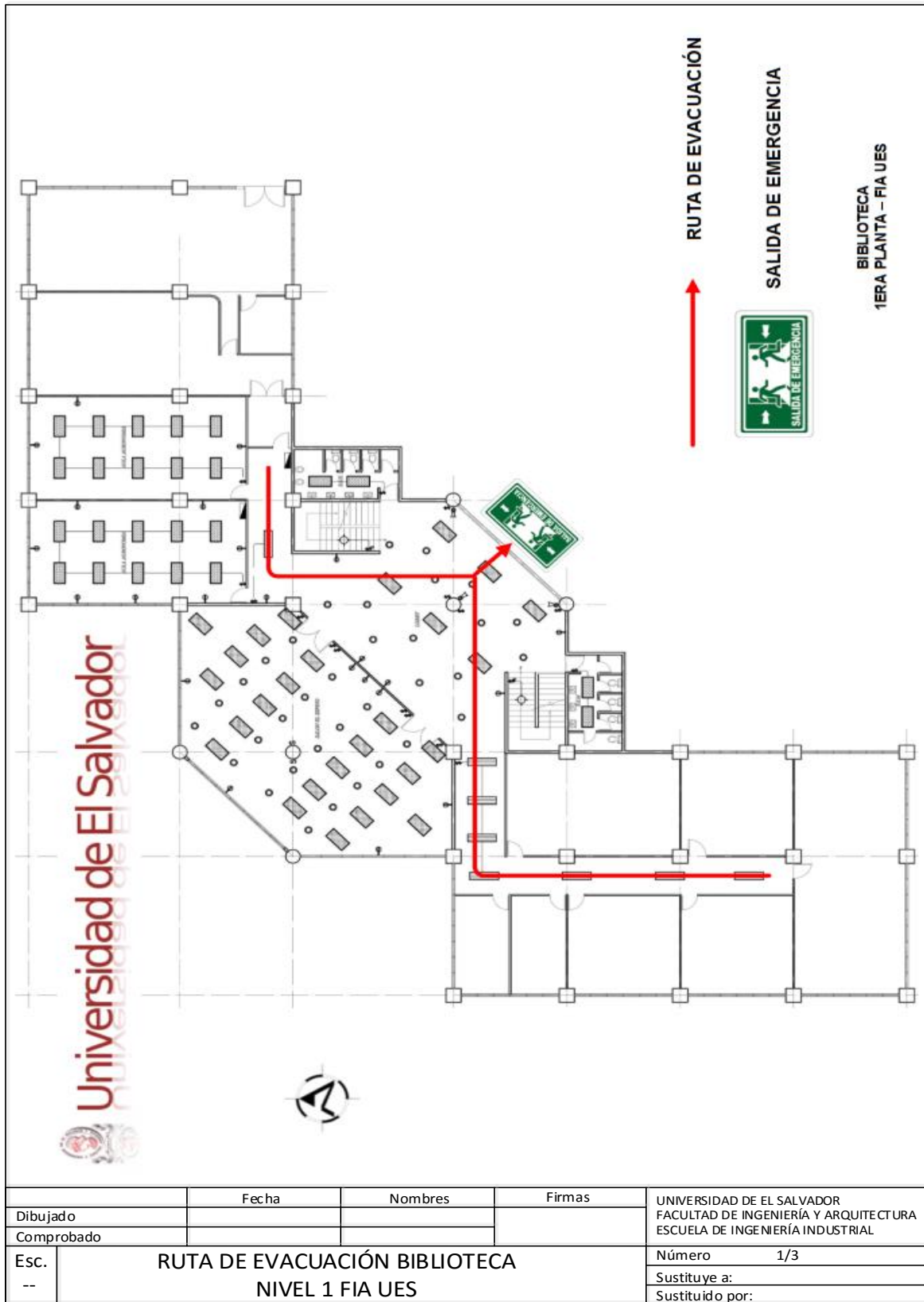
	Fecha	Nombres	Firmas	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Dibujado				Número 2/3
Comprobado				Sustituye a:
Esc.	RUTA DE EVACUACIÓN ADMINISTRACIÓN ACADEMICA NIVEL 2 FIA UES			Sustituido por:
--				

1.3 Rutas de Evacuación Administración Académica Nivel 3, FIA UES



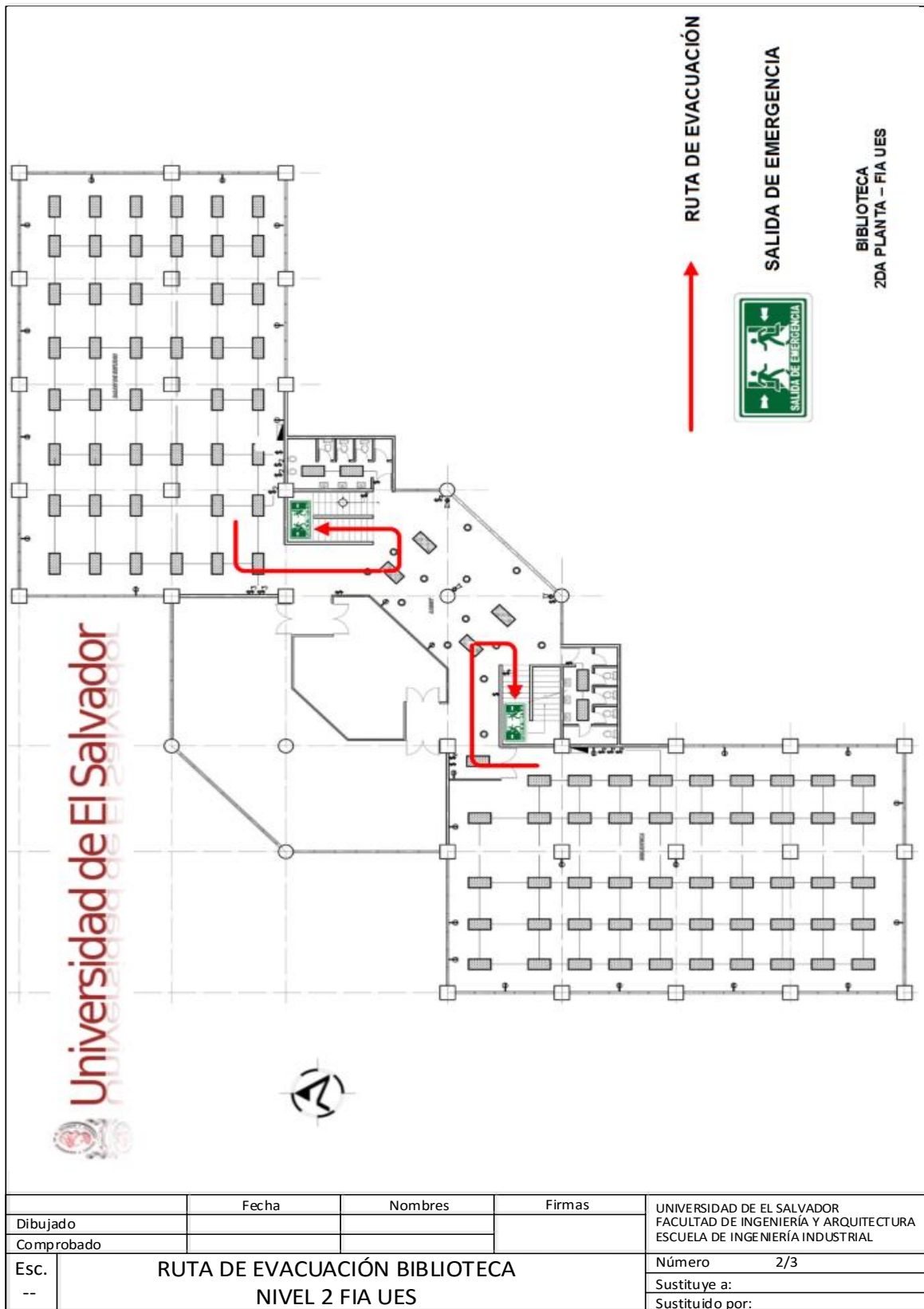
	Fecha	Nombres	Firmas	
Dibujado				UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Comprobado				
Esc.	RUTA DE EVACUACIÓN ADMINISTRACIÓN ACADEMICA NIVEL 3 FIA UES			Número 3/3
--				Sustituye a:
				Sustituido por:

1.4 Rutas de Evacuación Biblioteca Nivel 1, FIA UES

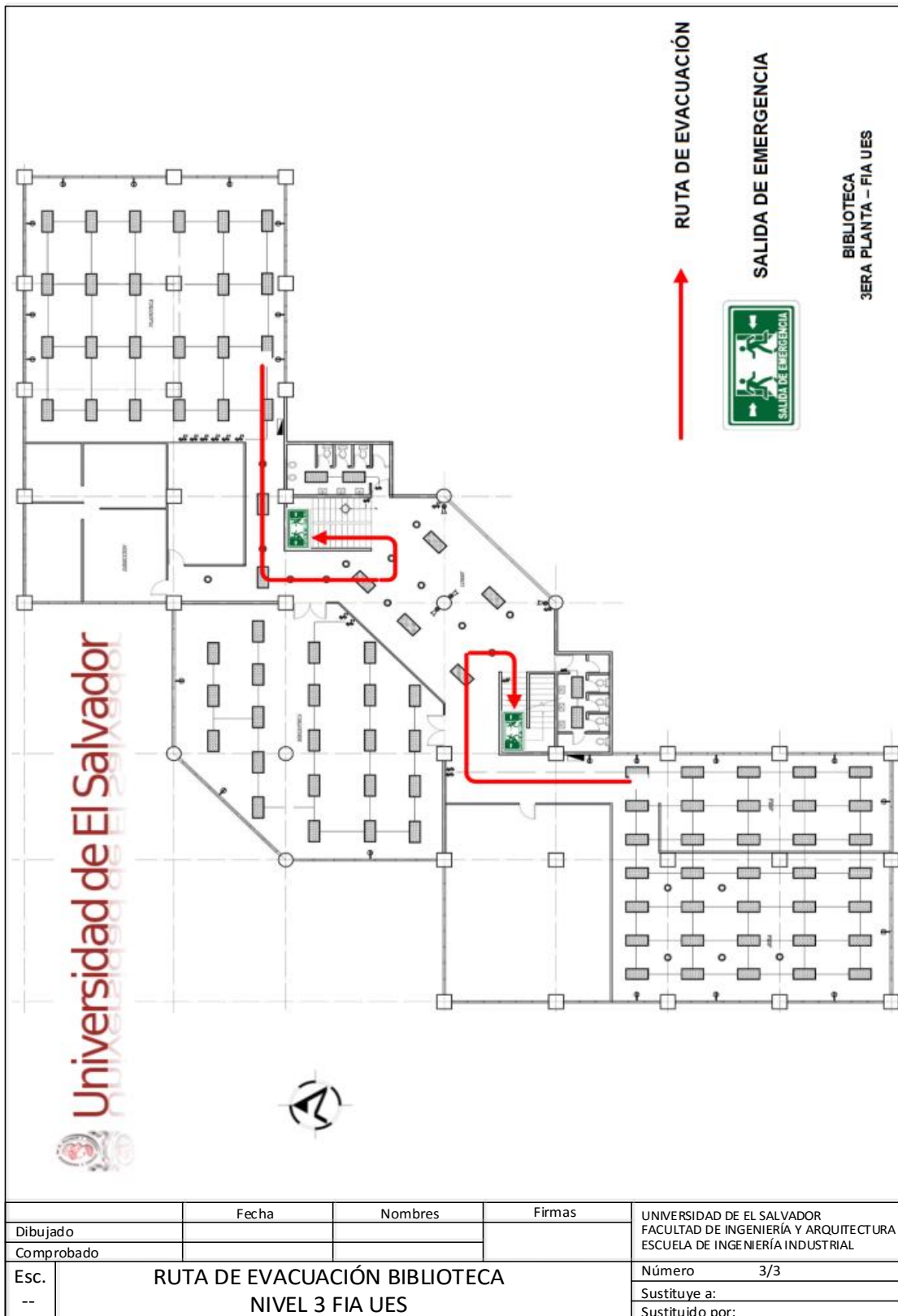


	Fecha	Nombres	Firmas	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Dibujado				
Comprobado				
Esc.	RUTA DE EVACUACIÓN BIBLIOTECA NIVEL 1 FIA UES			Número 1/3
--				Sustituye a:
				Sustituido por:

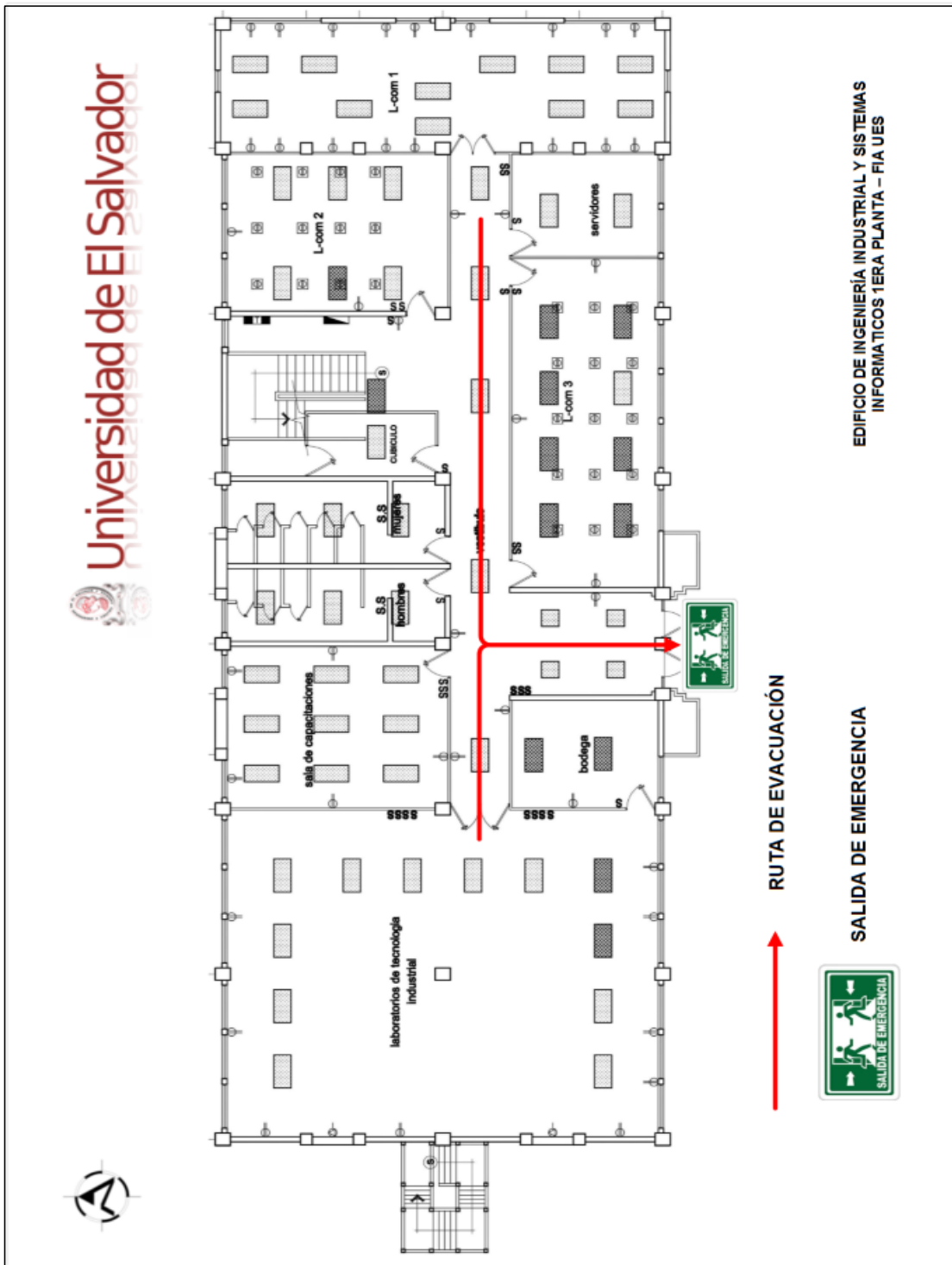
1.5 Rutas de Evacuación Administración Académica Nivel 2, FIA UES



1.6 Rutas de Evacuación Administración Académica Nivel 3, FIA UES

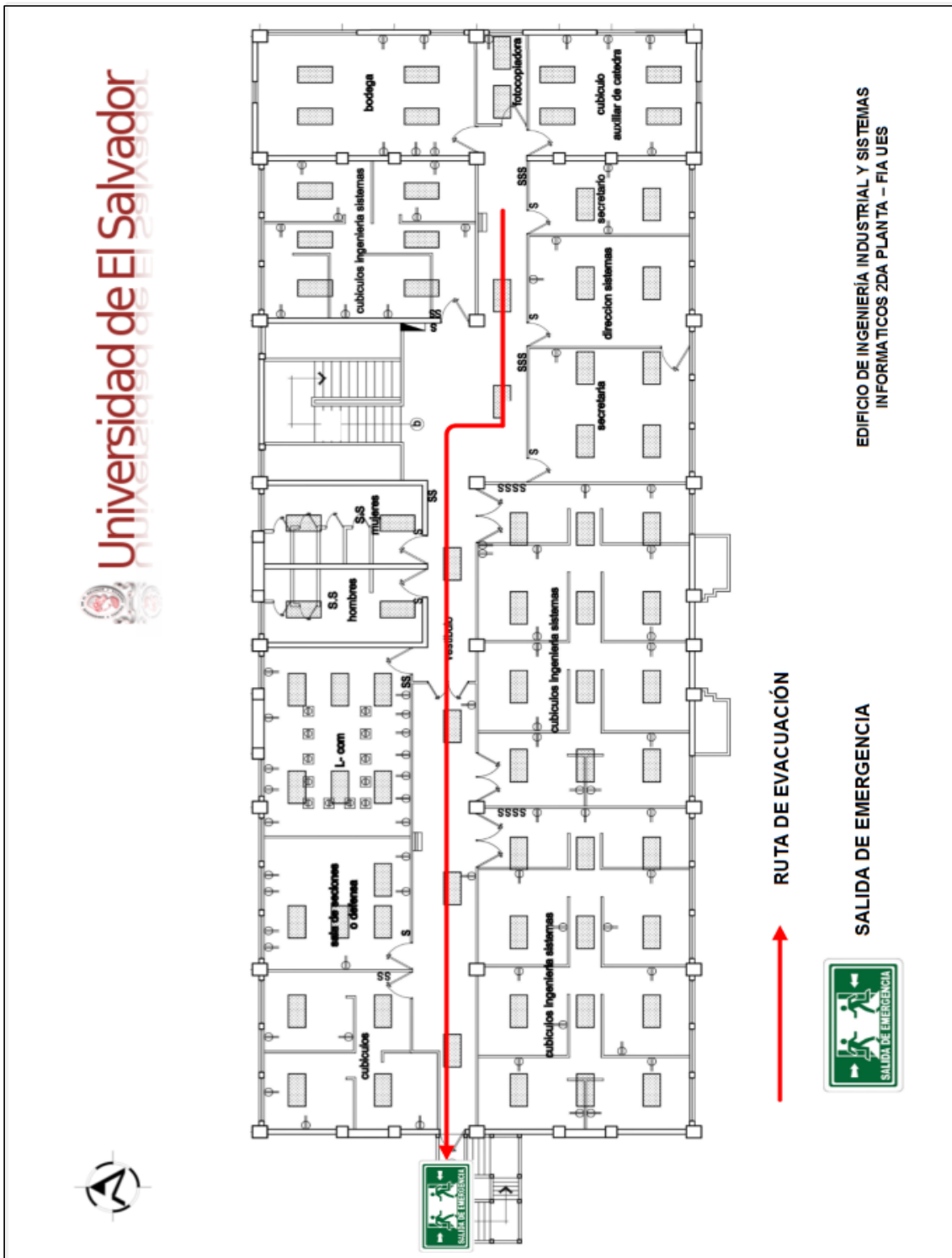


1.7 Rutas de Evacuación Edificio Ingeniería Industrial y Sistemas Informáticos Nivel 1, FIA UES



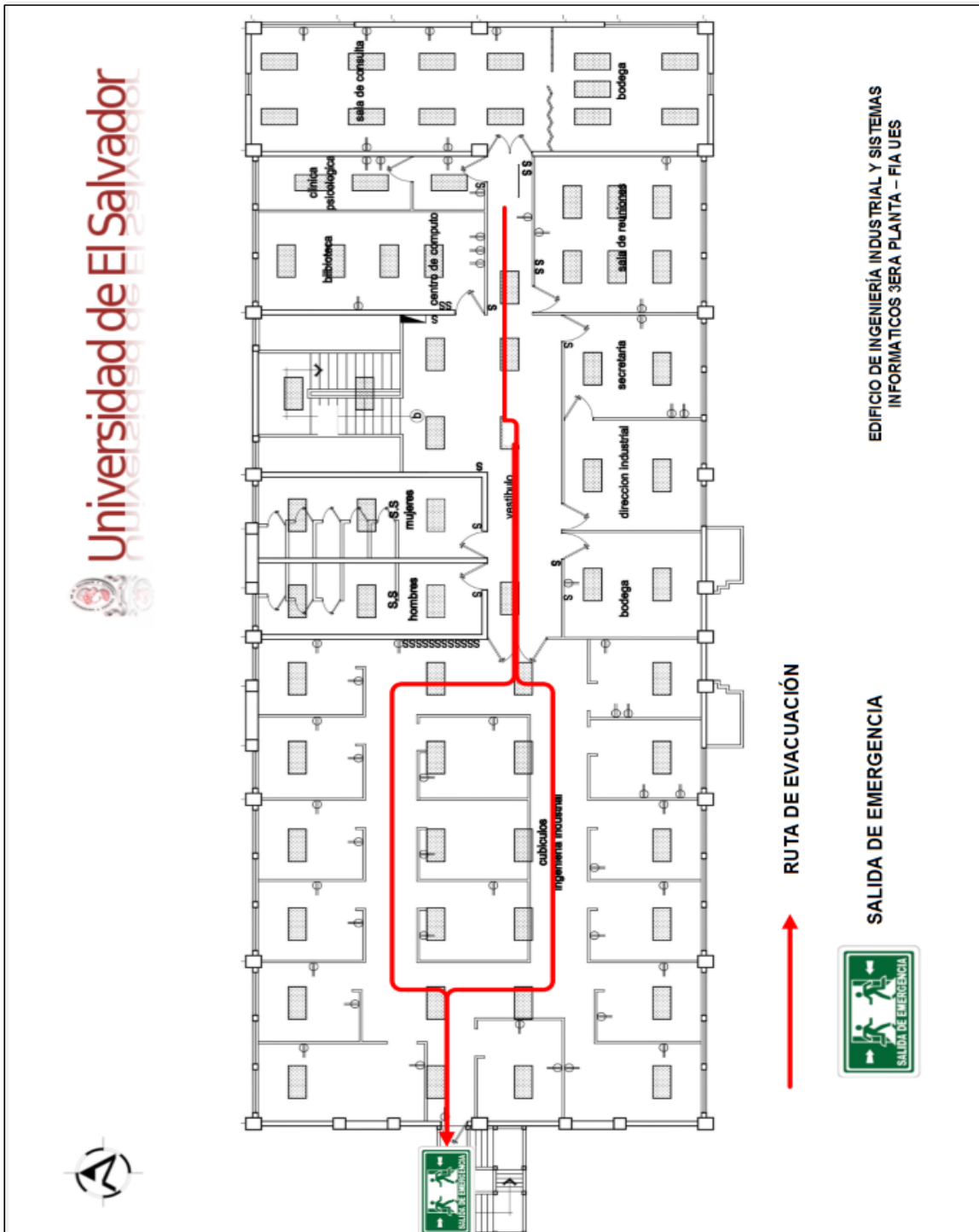
	Fecha	Nombres	Firmas	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Dibujado				
Comprobado				
ESC. --	RUTA DE EVACUACIÓN EDIFICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS INFORMÁTICOS NIVEL 1 FIA UES			Número 1/3
				Sustituye a:
				Sustituido por:

1.8 Rutas de Evacuación Ingeniería Industrial y Sistemas Informáticos Nivel 2, FIA UES



	Fecha	Nombres	Firmas	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Dibujado				Número 2/3
Comprobado				Sustituye a:
Esc.	RUTA DE EVACUACIÓN EDIFICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS INFORMÁTICOS NIVEL 2 FIA UES			Sustituido por:
--				

1.9 Rutas de Evacuación de Edificio Ingeniería Industrial y Sistemas Informáticos Nivel 3, FIA UES



Universidad de El Salvador

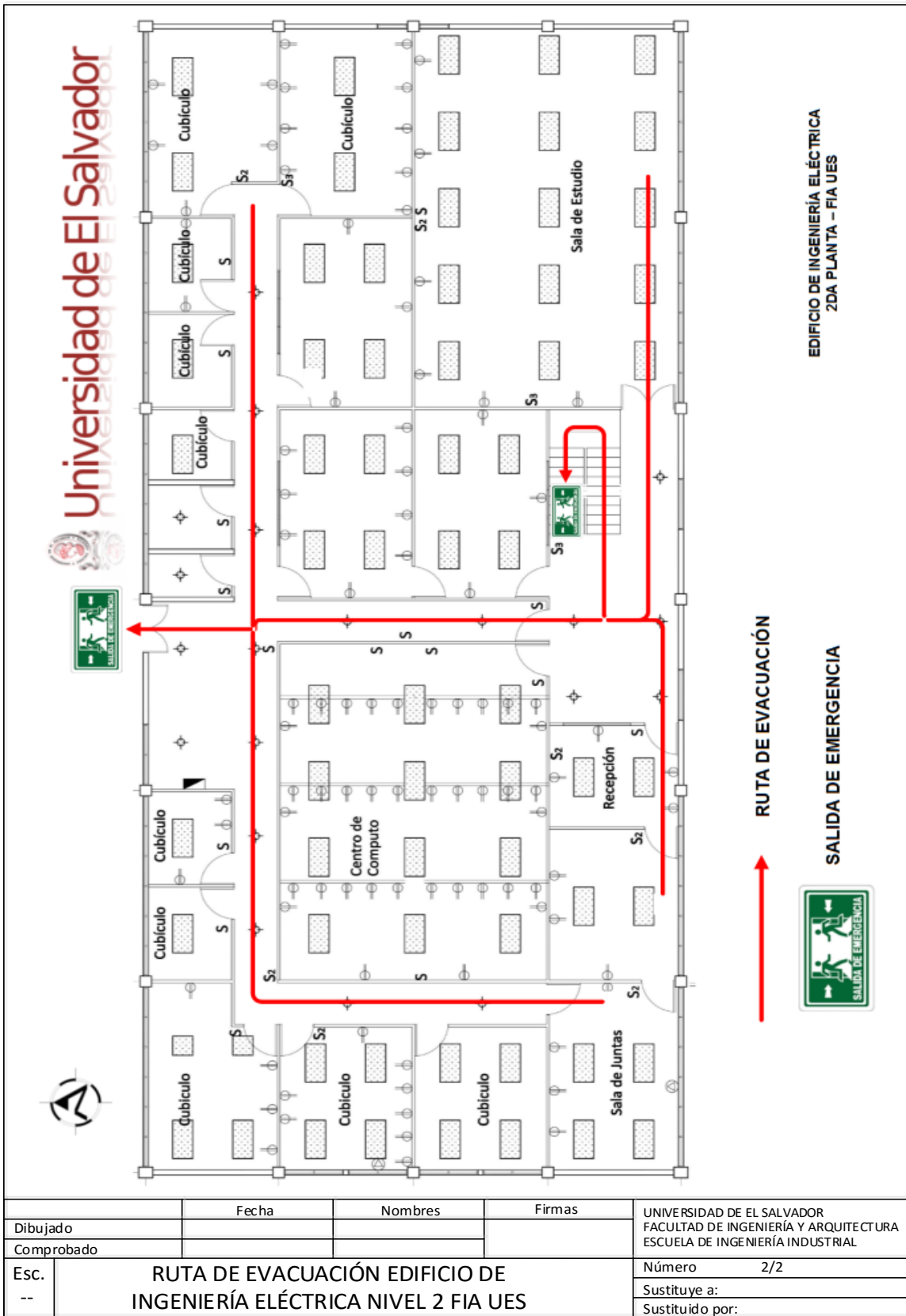
EDIFICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS INFORMÁTICOS 3ERA PLANTA – FIA UES

RUTA DE EVACUACIÓN

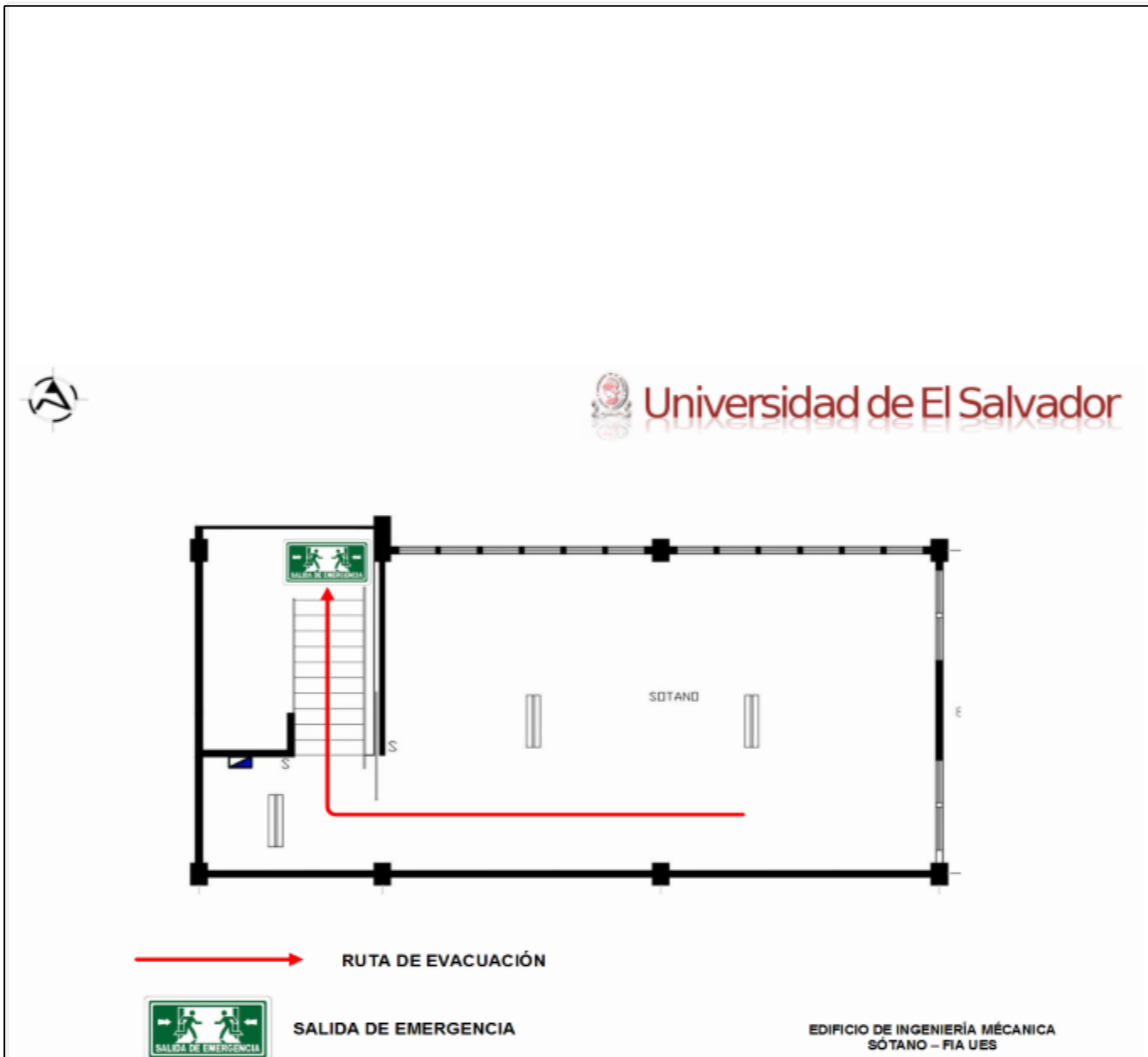
SALIDA DE EMERGENCIA

Dibujado	Fecha	Nombres	Firmas	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Comprobado				
Esc. --	RUTA DE EVACUACIÓN EDIFICIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS INFORMÁTICOS NIVEL 3 FIA UES			Número 3/3
				Sustituye a:
				Sustituido por:

1.11 Rutas de Evacuación Edificio Ingeniería Eléctrica Nivel 2, FIA UES

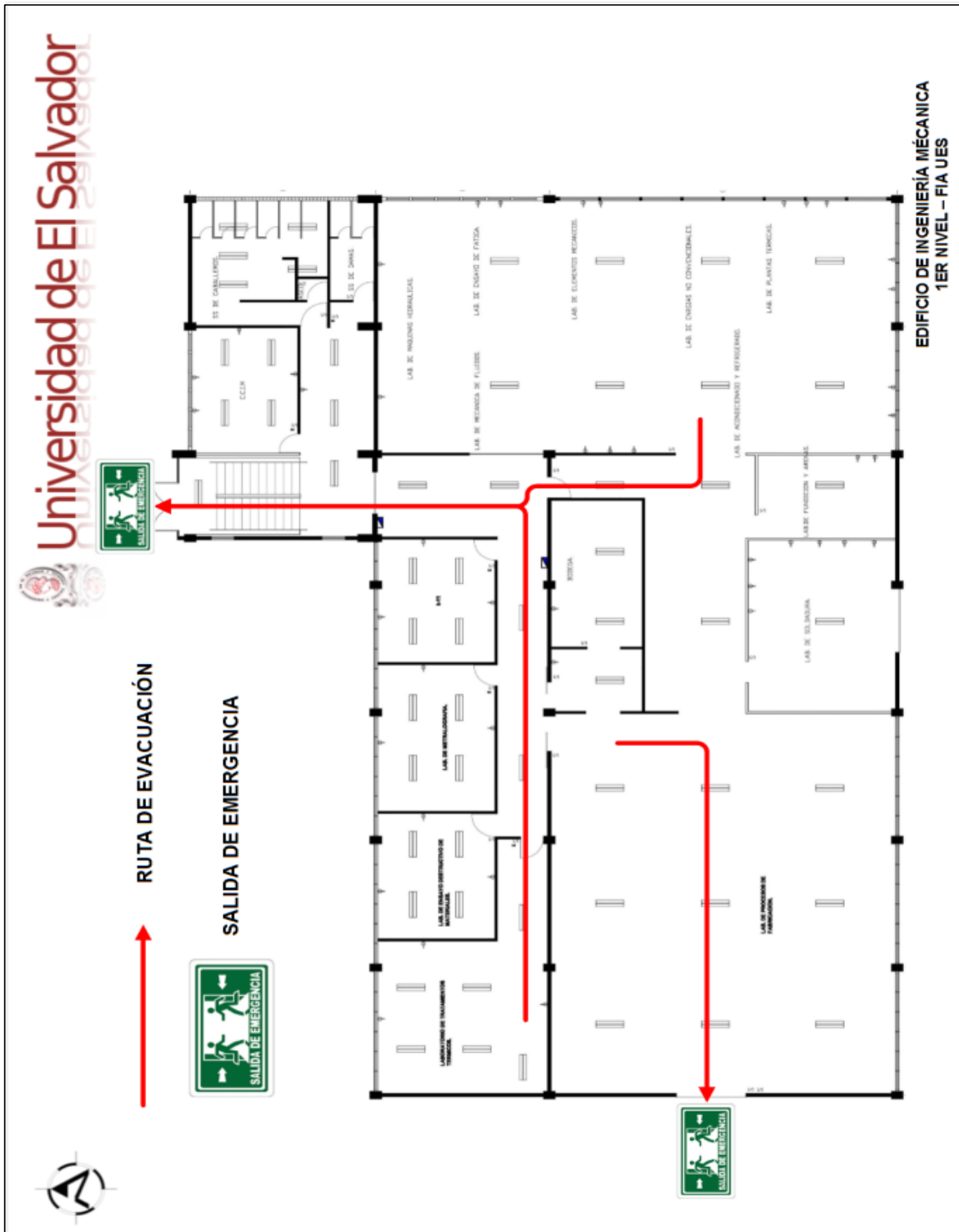


1.12 Rutas de Evacuación de Edificio Ingeniería Mecánica Sótano, FIA UES



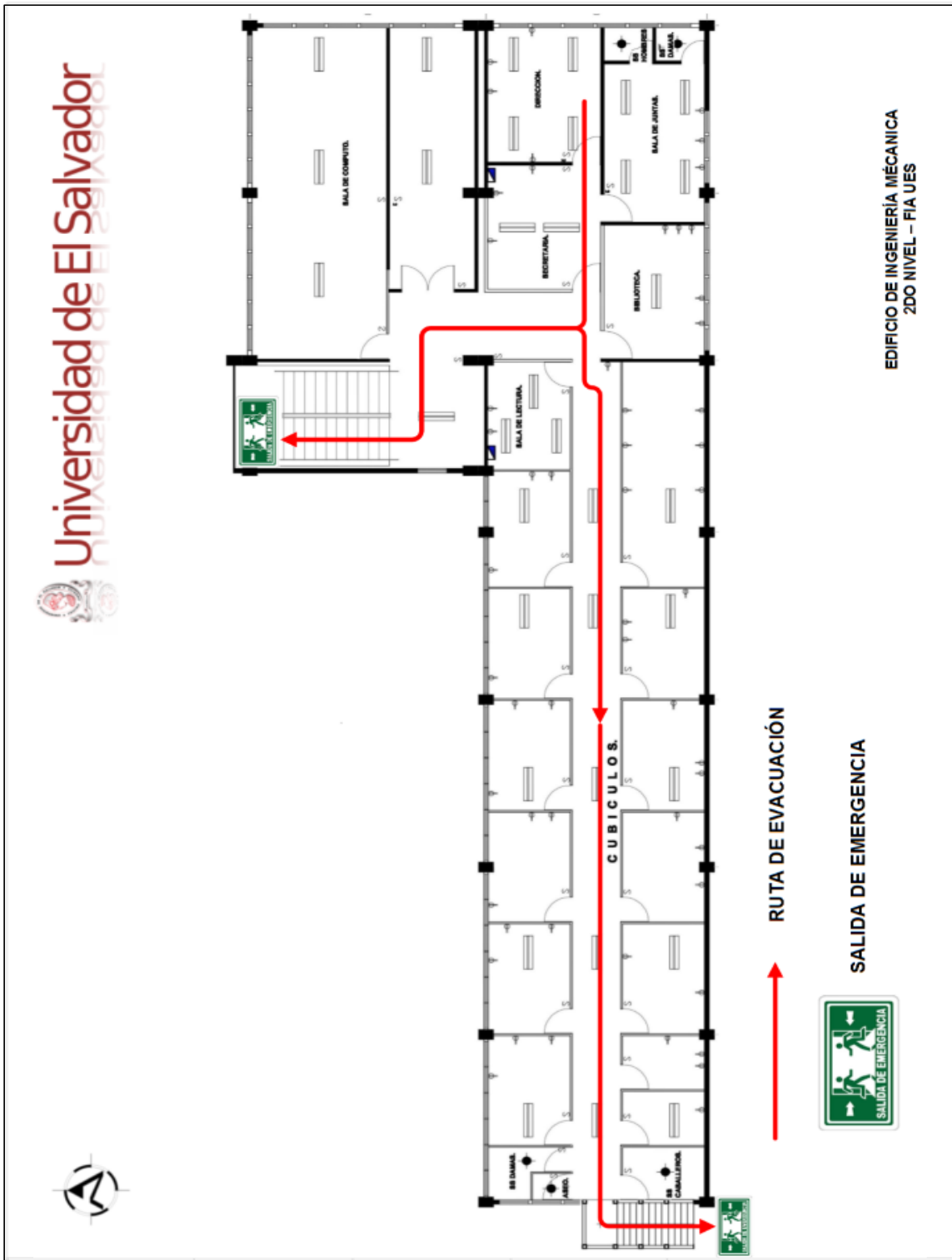
	Fecha	Nombres	Firmas	
Dibujado				UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Comprobado				
Esc.	RUTA DE EVACUACIÓN EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA SOTANO FIA UES			Número 1/4
--				Sustituye a:
				Sustituido por:

1.13 Rutas de Evacuación Edificio Ingeniería Mecánica Nivel 1, FIA UES



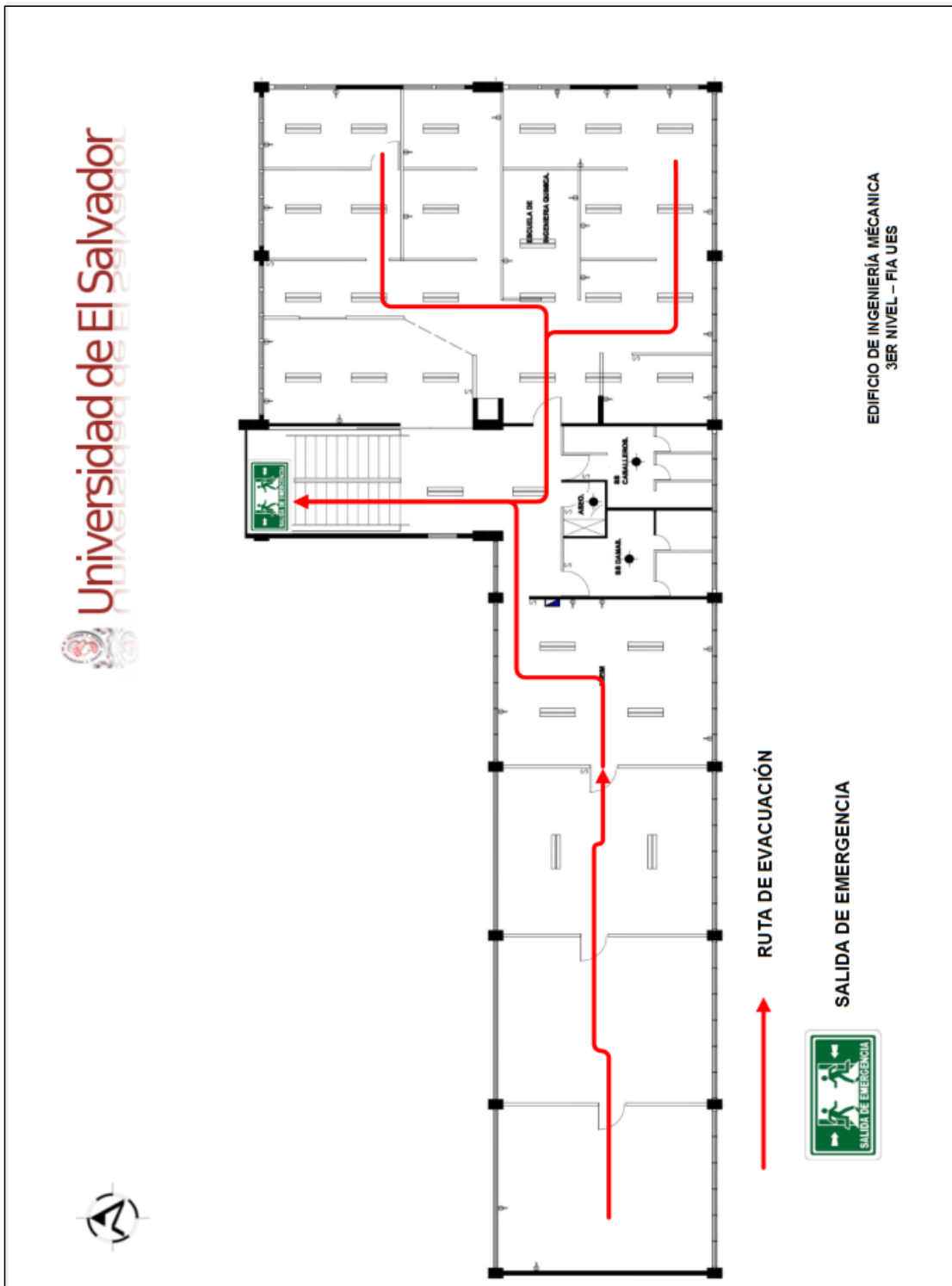
	Fecha	Nombres	Firmas	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Dibujado				
Comprobado				
Esc.	RUTA DE EVACUACIÓN EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 1ER NIVEL FIA UES			Número 2/4
--				Sustituye a:
				Sustituido por:

1.14 Rutas de Evacuación Edificio Ingeniería Mecánica Nivel 2, FIA UES



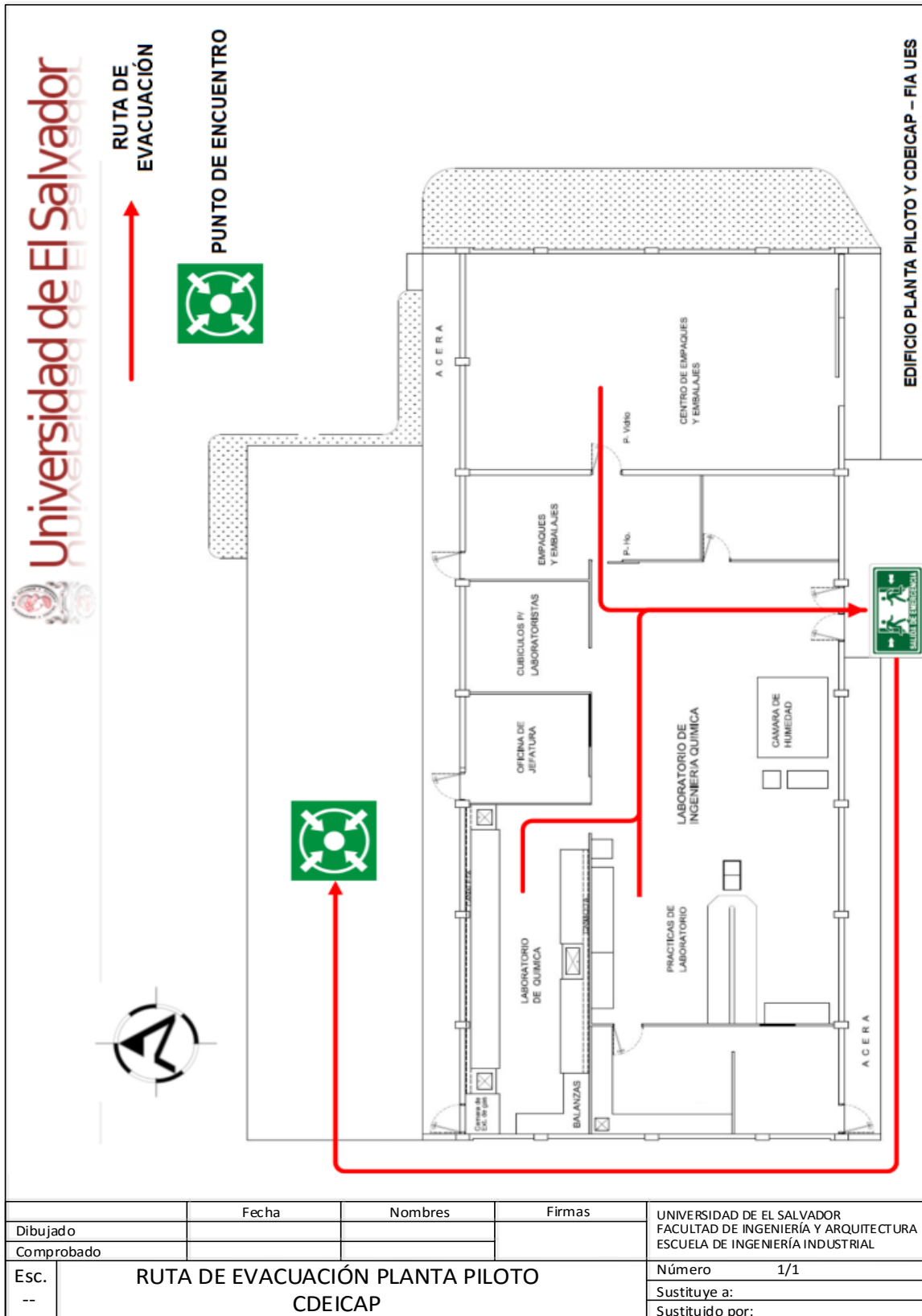
	Fecha	Nombres	Firmas	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Dibujado				Número 3/4
Comprobado				Sustituye a:
Esc.	RUTA DE EVACUACIÓN EDIFICIO INGENIERÍA MECÁNICA 2DO NIVEL FIA UES			Sustituido por:
--				

1.15 Rutas de Evacuación Edificio Ingeniería Mecánica Nivel 3, FIA UES

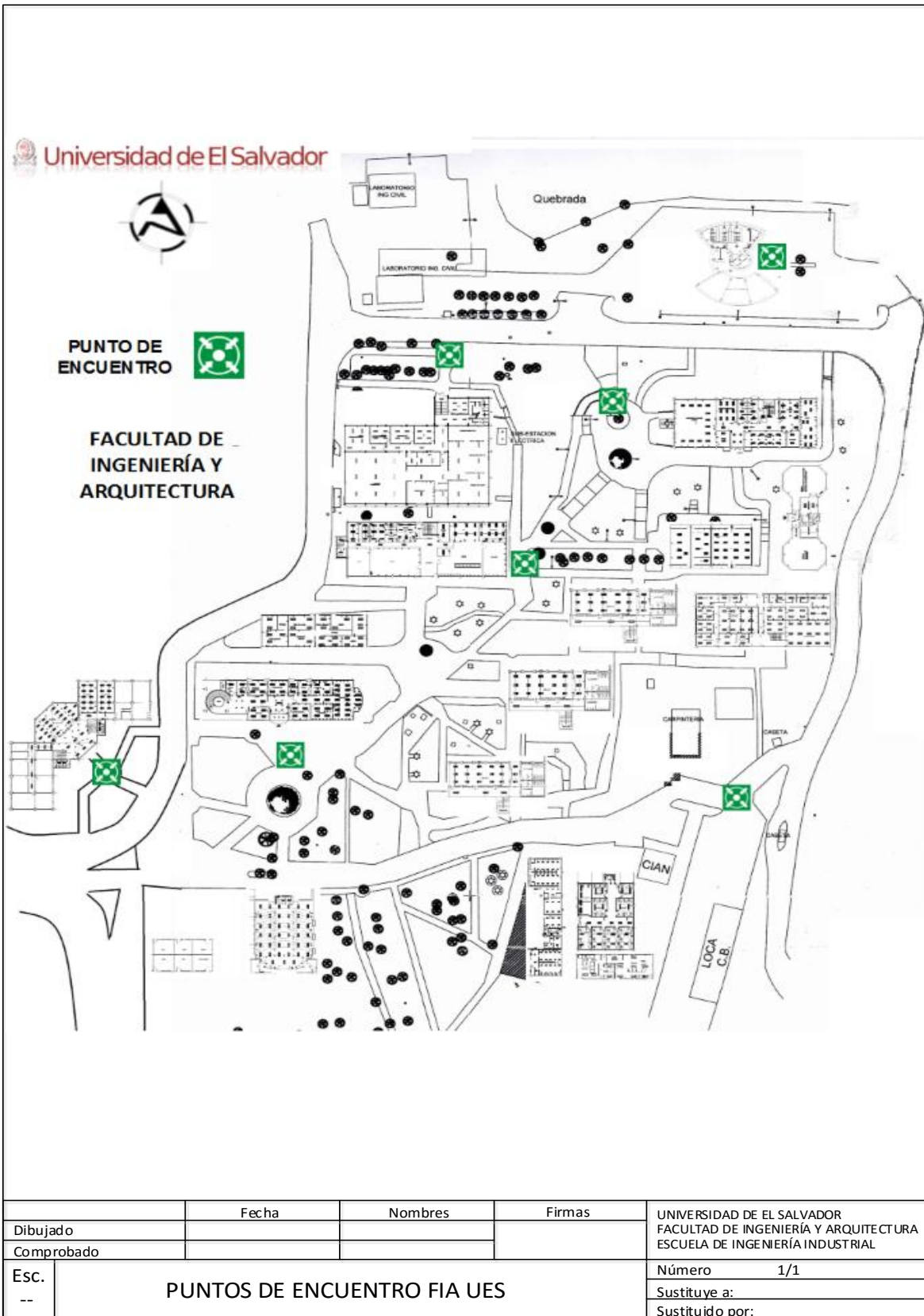


	Fecha	Nombres	Firmas	
Dibujado				UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Comprobado				
Esc.	RUTA DE EVACUACIÓN EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 3ER NIVEL FIA UES			Número 4/4
--				Sustituye a:
				Sustituido por:

1.16 Rutas de Evacuación Ingeniería Industrial y Sistemas Informáticos Nivel 3, FIA UES



1.17 Puntos de Encuentro FIA UES



	Fecha	Nombres	Firmas	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Dibujado				
Comprobado				
Esc. --	PUNTOS DE ENCUENTRO FIA UES			Número 1/1
				Sustituye a:
				Sustituido por: