

CAPÍTULO 6

DISEÑO DEL PLAN DE SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

Cuando en un Centro de Trabajo no se considera importante la seguridad, los accidentes, el ausentismo, los desperdicios y los re - trabajos aumentan, pues el poco respeto que el Centro de Trabajo manifieste hacia su seguridad, se reflejará en la calidad de su trabajo.

Como se demuestra en las estadísticas mencionadas en el Capítulo 3 se hace sumamente importante reducir los riesgos en materia de seguridad, ya que en muchos Centros de Trabajo no se definen normas ni procedimientos salvo cuando su ausencia puede afectar al propio Centro de Trabajo después de un accidente donde se involucre la seguridad de los usuarios.

Hoy en día, es vital para los Centros de Trabajo respetar las normas de seguridad, así como los derechos y deberes legales en este campo, tanto para jefes como para trabajadores, en nuestro caso, jefe del departamento de materiales y manufactura, trabajadores, profesores y alumnos.

Dentro de los principales objetivos de nuestra universidad se encuentran el desarrollar dos actividades que en algunos casos pueden llegar a superponerse: la docencia y la investigación.

Los aspectos prácticos de estas actividades se llevan a cabo en los laboratorios y talleres, y es en este entorno de trabajo donde se generan los principales factores de riesgo que pueden llegar a afectar negativamente las condiciones de seguridad y salud de trabajadores, profesores, alumnos e investigadores, por lo tanto, el objetivo del presente escrito es aportar una serie de criterios aplicables a estos

factores de riesgos que están relacionados con actividades que se llevan a cabo en los laboratorios de Manufactura Convencional de la FI de la UNAM.

Los estudiantes de las carreras de Ingeniería Industrial, Mecánica y Mecatrónica, que pertenecen a la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) de la FI de la UNAM, necesitan conocer los diferentes Procesos de Manufactura Convencional (procesos en torno, en fresadoras, en troqueles, Soldadura, conformado de plásticos, entre otros), es por ello que se cuenta con los laboratorios de Manufactura Convencional, en los que encontrará un ambiente apropiado donde desarrollarán las habilidades, destrezas y competencias que se requieren en la vida laboral.

La palabra seguridad tiene múltiples significados, afectando unos a la salud, otros al patrimonio, otros al funcionamiento de un equipo industrial, etc. De ahí que se hable de seguridad integral cuando se quiere hacer referencia al conjunto de esos conceptos.

La seguridad, es un sistema abierto compuesto por cuatro elementos básicos:

1. Personal
2. Tarea
3. Equipo
4. Medio ambiente

Y cuyo disfuncionamiento se traduce en **accidente**, para lo cual es necesario un sistema de planificación que permita el control de las variables del sistema y actúen sobre sus desviaciones, mejorando su funcionamiento y creando nuevas formas de acción preventiva¹.

¹ Ramírez Cavassa, César "Seguridad Industrial: Un enfoque integral". Editorial: Limusa. Segunda Edición. 2005. México

6.1 PLAN DE SEGURIDAD

Antes de comenzar a realizar el plan de seguridad, debemos definir lo que es.

Para obtener una definición sencilla y que se adapte a las necesidades de los laboratorios, se revisarán algunas propuestas por diferentes autores y finalmente se elaborará una definición propia.

DEFINICIONES

1. Documento en el que se describen las actividades, métodos, técnicas y condiciones de seguridad que deberán observarse en el centro de trabajo para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, mismo que contará en su caso, con manuales de procedimientos específicos².
2. Es un manual o guía donde se plasman todos los aspectos inherentes a la seguridad de una empresa, ya sean PYMES o empresas grandes, la normatividad de diferentes países establecen la elaboración e implementación del Plan adecuándolo a los procesos de trabajo propios de cada centro de trabajo.³
3. Es un documento que permite crear un medio seguro dentro de la organización para proteger al trabajador y organizar adecuadamente la operación, dándole al mismo tiempo a la empresa un mecanismo de protección de alto rendimiento⁴.
4. Es un documento que establece las medidas de seguridad, el mantenimiento preventivo y las inspecciones reglamentarias en el centro de trabajo⁵.

² Reglamento de los laboratorios de la Universidad La Salle, México

³ Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, Venezuela

⁴ López Guarachana, Hilario. "Seguridad Industrial y protección Ambiental para la Pequeña y Mediana Empresa". Editorial: Publicación de la Universidad Iberoamericana. Primera Edición. 1999. México

⁵ Instituto Catalán de Salud. "Auxiliares de Enfermería: Atención Especializada, Vol I". Editorial: MAD. Cataluña, España

DEFINICIÓN PROPIA

Es una guía impresa en la que se considerarán la normatividad que aplica a los laboratorios (Anexo 1), las medidas (fichas técnicas de las máquinas, código de identificación de sustancias, señalamientos, control sobre las recargas de los extintores, etc.), condiciones (orden y limpieza de las áreas), reglas (reglamento de los laboratorios), actividades (brigadas, mantenimiento, inspecciones) para garantizar la seguridad de los laboratorios y de todos los Usuarios, en forma integral.

Dicha guía la debe tener el Jefe del Departamento de Materiales y Manufactura, así como la Comisión Mixta de Seguridad de la FI, pero debe ser dada a conocer a toda la comunidad de la Facultad, con mayor atención a los usuarios de los laboratorios.

El plan se basará en los lineamientos de **LA HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL**, y en los puntos a verificar de la **HOJA DE HALLAZGOS**.

6.1.1 Objetivos del Plan de Seguridad

Al realizar un Plan de Seguridad se debe cumplir con los siguientes objetivos:

- Garantizar la seguridad de todos los usuarios y de las instalaciones de los laboratorios.
- Cumplir con la normatividad establecida para los laboratorios (NOM de la STPS, Anexo 1).
- Facilitar la comprensión de las medidas adoptadas sobre seguridad a todos los usuarios de los laboratorios de Manufactura Convencional.
- Fomentar en los usuarios de los laboratorios, el desarrollo de una cultura de la conservación de la seguridad para garantizar el bienestar de todos.

- Promover la participación de los usuarios para el desarrollo de actividades que favorezcan la prevención y detección de problemas que puedan causar accidentes.
- Garantizar el buen funcionamiento de los equipos de trabajo.
- Garantizar el uso correcto de las instalaciones y del equipo de protección personal.
- Dar información sobre trabajos con riesgos especiales (Soldadura, fundición, conformado de plásticos, etc.).
- Impedir que se cometan actos inseguros y condiciones inseguras.

El Plan de Seguridad debe ser revisado continuamente para adaptarse a las nuevas necesidades del entorno, los servicios que vayan apareciendo y a las aportaciones que todos los usuarios vayan proponiendo en función de su experiencia. La revisión es esencial para evitar su obsolescencia debido al propio crecimiento y evolución de los laboratorios.

A continuación se presenta un diagrama de flujo (figura 5) para la realización del Plan de Seguridad.

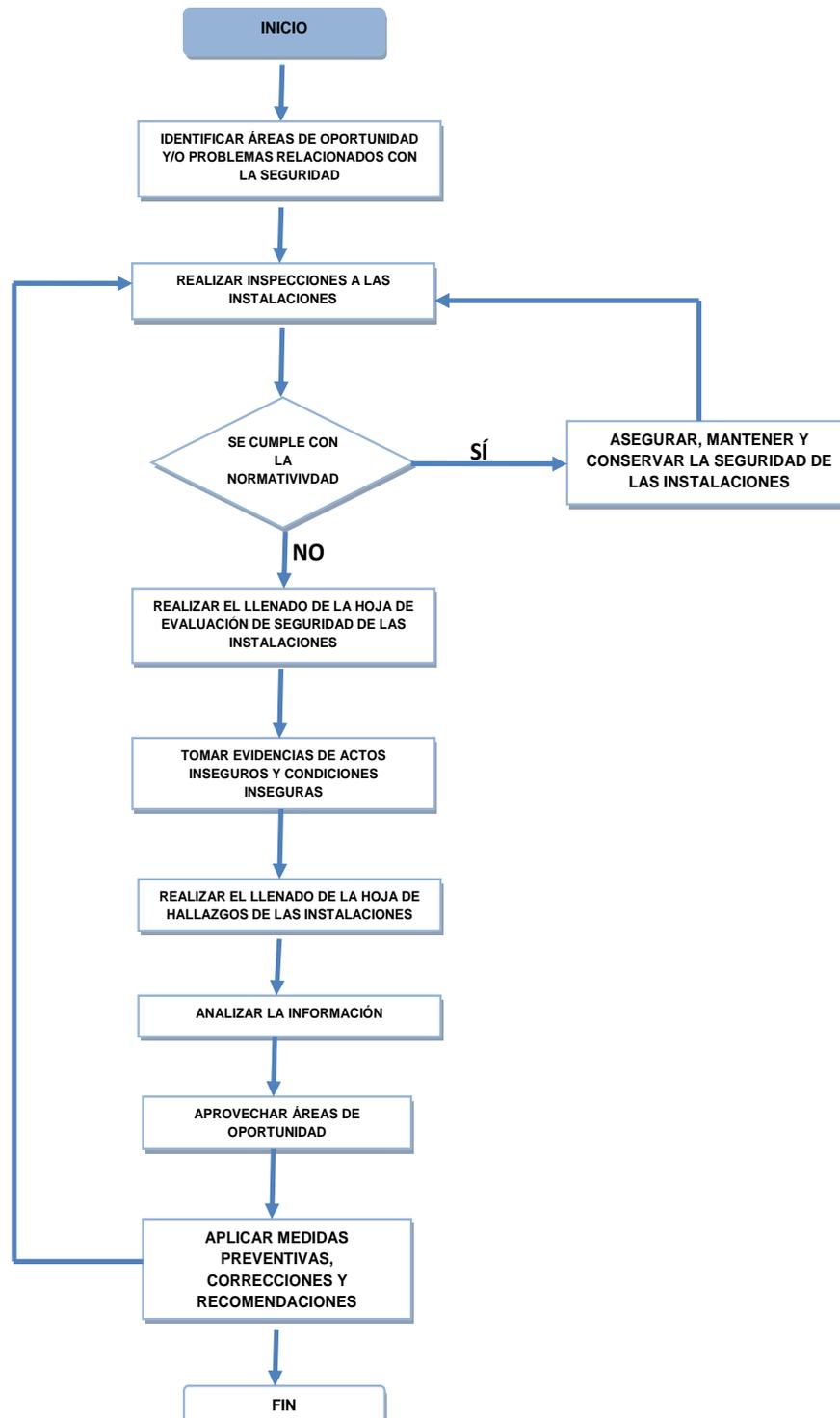


FIGURA 5: Diagrama de flujo para la realización del plan de seguridad⁶

⁶ Fuente: Elaboración propia

6.1.2 ETAPAS DEL PLAN DE SEGURIDAD

Las etapas de un plan de seguridad son cuatro:

1. Diagnóstico situacional
2. Estructura del plan
3. Desarrollo del plan
4. Resultados y recomendaciones

Sin embargo, en el contexto de este trabajo existen puntos que no nos corresponden llevar a cabo, dichos puntos se mencionarán pero no se profundizará en ellos.

En las Etapas 1 y 2 se darán a conocer las bases teóricas para poder desarrollar el plan de seguridad, y las etapas 3 y 4 serán el desarrollo del plan aplicado a los laboratorios.

A continuación se detallarán las etapas del Plan de Seguridad:

6.1.2.1 ETAPA 1:

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Un diagnóstico situacional, que es tomar una “**radiografía**” de los laboratorios, para saber cuál es el estado actual de los mismos, y el que permitirá saber cuáles son los riesgos que se tienen y así poder darles seguimiento para prevenir y solucionar los problemas que se puedan presentar.

Los puntos que se deben vigilar al realizar el diagnóstico situacional son los siguientes:

- Políticas de seguridad
- Inspecciones a la instalaciones
- Análisis de la información

A continuación se describen cada uno de los puntos anteriores:

a) Políticas de seguridad

Basados en la Adaptación del Formato de la STPS, descritos en el tema 5.2.

b) Inspecciones a las instalaciones

Para realizar las inspecciones a las instalaciones se puede hacer uso de la Hoja de Hallazgos.

Antes de realizar una inspección se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Qué es lo que se va a inspeccionar.
- Cada cuándo se van a realizar las inspecciones.
- Quién o quiénes van a ser los encargados de realizar la inspección.
- Qué tipo de formatos serán los que se llevarán al momento de realizar las inspecciones.
- Cuáles serán los procedimientos que deberán seguirse para realizar la inspección

Tipos de inspección:

1. **Inspección rápida:** En la cual únicamente se tomarán algunas notas sobre los incidentes que se observen para poder corregir y prevenir futuros accidentes.
2. **Inspecciones ordinarias:** Este tipo de inspecciones se deben realizar en base a fechas programadas, se puede programar por áreas o en una sola inspección revisar todo el centro de trabajo. Se deben realizar minuciosamente.

3. **Inspecciones extraordinarias:** Se pueden realizar cuando exista un accidente grave o un siniestro, también puede ser a solicitud de los usuarios del centro de trabajo.

Para facilidad al momento de realizar la inspección se recomienda llevar una lista con los puntos a verificar, entre los cuales se mencionan los siguientes:

- Estado de los pisos.
- Estado de los pasillo.
- Separación entre máquinas.
- Separación entre áreas.
- Orden y Limpieza. Deben cumplir con lo indicado en la NOM -026 – STPS - 2008.
- Instalaciones de servicios (agua, gas, electricidad)
- Botiquín de emergencia
- Extintores. Se debe cumplir con lo indicado en la NOM - 002 – STPS – 2000
- Características de las máquinas (sistemas de seguridad, separación entre máquinas, limpieza, etc.)
- Equipo de protección personal (uso, estado, conservación)

c) Análisis de la información

Después de aplicar los instrumentos de trabajo, y reunir información suficiente se debe hacer un análisis de la información para determinar los siguientes puntos, que serán los que finalmente nos ayudarán a determinar las recomendaciones y soluciones que se aplicarán al centro de trabajo:

1. Grado de cumplimiento de la normatividad por parte del centro de trabajo
2. Los actos inseguros y condiciones inseguras que se realizan de manera más frecuente en el centro de trabajo.

3. Identificación de riesgos en los centros de trabajo.
4. Las áreas críticas del centro de trabajo.

6.1.2.2 ETAPA 2:

ESTRUCTURA DEL PLAN DE SEGURIDAD

En esta etapa ya se analizaron la información, las condiciones y actos inseguros, se revisaron los problemas que afectan al centro de trabajo, se identificaron las áreas con mayor problema, que generan riesgos.

Para elaborar el plan es necesario hacer uso de algunos instrumentos (fichas técnicas, formatos), y se necesita de la colaboración de los usuarios de los laboratorios, que servirán para la prevención de accidentes.

Como sabemos la seguridad es integral, es decir, de nada serviría tener muy buenas medidas de seguridad sin una actitud colaborativa por parte de las personas.

El plan debe estar estructurado por los siguientes puntos:

a) Organización y definición de responsabilidades

Las responsabilidades se deben asignar al jefe del departamento, trabajadores, profesores y alumnos.

En esta etapa se deben crear brigadas a las cuales se les asignarán diferentes responsabilidades en materia de seguridad, primeros auxilios, incendios, y estarán integradas por personas responsables y capacitadas que tomarán las medidas necesarias para prevenir y controlar una emergencia.

Las brigadas serán las encargadas de vigilar que se cumpla con el Plan de Seguridad, en base a la NOM – 002 – STPS – 2000.



FIGURA 6: Organigrama para la organización de Brigadas⁷

Una vez integradas las brigadas se deben planear las actividades a realizar durante el semestre.

La formación de las brigadas no es parte de este trabajo.

b) Elaboración de Fichas Técnicas y Formatos de Seguridad

Se deben elaborar fichas y formatos, tanto para actividades, equipos, áreas, materiales y trabajos especiales.

⁷ Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal (AFSEDF). "Guía para la Elaboración del Programa Interno de Seguridad Escolar". Secretaría de Educación Pública 2009 – 2010. México

- **FICHAS TÉCNICAS**

1. **EQUIPOS DE TRABAJO:** En ellas se definirán el equipo de protección personal que se debe usar, el equipo de trabajo (herramienta, dispositivos, etc.), los riesgos a los que puede exponerse el usuario en caso de no seguir las indicaciones.
2. **TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES:** En ella se establecerán que tipo de equipo de protección personal, que tipo de materiales se debe usar, además de uso y manejo adecuado, el tipo de riesgos que se presentan.

- **FORMATOS DE SEGURIDAD**

1. **ACCIDENTES:** En él se llevarán registros sobre los accidentes, el nombre de la persona, la fecha, el equipo que resulto dañado, qué actividad se estaba realizando, si fue acto inseguro, condición insegura o ambos.
2. **BOTIQUÍN:** Se debe realizar siguiendo la guía de referencia del botiquín de primeros auxilios que se encuentra en el anexo de la NOM – 005 – STPS – 1999. Este formato nos ayudará para saber de manera rápida qué materiales de curación debe haber y cuáles son los que nos hacen falta.
3. **CROQUIS DE RECURSOS DE SEGURIDAD:** El cual contendrá ubicadas las salidas de emergencia, las rutas de evacuación, la ubicación del botiquín de primeros auxilios, de los extintores y los almacenes.
4. **EXTINTORES:** En él se llevará un control adicional sobre la fecha en que se recargarán los extintores y verificar su recarga, como lo indica la NOM – 002 – STPS – 2000.
5. **INSPECCIONES:** Estarán basados en los puntos a revisar que se mencionaron en la etapa 1 de la elaboración del plan de seguridad. Estos formatos deben ser sencillos y pueden responder a preguntas como sí o no, cumple o no cumple
6. **MANTENIMIENTO DE EQUIPOS:** Se deben realizar formatos en los que se indique a qué equipo es al que se le va a realizar el mantenimiento, que tipo de mantenimiento (preventivo o correctivo), en qué fecha se llevará a cabo,

quién lo realizará. En caso de ser mantenimiento correctivo se deberá decir cuál es el motivo por el que se hace.

7. **SUSTANCIAS QUÍMICAS:** Se deben realizar en base a la NOM – 114 - STPS - 1999, el cual contendrá el nombre de la sustancia, tipo y grado de riesgo, colores de inflamabilidad y reactividad. También se puede diseñar una etiqueta para pegarla en los recipientes en la que se pueden colocar los mismos datos que en el formato.
8. **MAPA DE RIESGOS:** El cuál contendrá los riesgos de trabajo que se mencionaron en el capítulo 6.
9. **PRÁCTICA DE INDUCCIÓN A LA SEGURIDAD:** Es una inducción a la seguridad, en los laboratorios. Con la cual se pretende concientizar al alumno y dar a conocer los riesgos.
10. **REGLAMENTO INTERNO DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVECIONAL:** Son las reglas y sugerencias que se realizó junto con la Jefatura del Departamento de Materiales y Manufactura para la prevención de accidentes y que todos los usuarios de los laboratorios deben seguir.

6.1.2.3 ETAPA 3:

DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LAS INSTALACIONES DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL

- **Estudio del área**

Para poder realizar de manera adecuada el diagnóstico se debe tener en cuenta el tipo de materiales del que está construido, en cuántas áreas se encuentra dividido el laboratorio.

- **Consideraciones generales**

Toda la investigación se realizó en los laboratorios de Manufactura Convencional, ubicados dentro del CDM, Edificio “Ingeniero Alberto Camacho Sánchez”, de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

- **Descripción del área**

El material del que están contruidos los laboratorios de son los siguientes:

- Concreto
- Acero
- Láminas de asbesto
- Láminas traslucida de fibra de vidrio
- Lámina metálica
- Malla ciclónica
- Vidrio
- Fierro

- **Distribución del área (Ver anexo 4, figura 7 y 8)**

Para la realización de las clases prácticas, se dispone de varias áreas dentro de los laboratorios, dichas áreas se describen a continuación:

- **Almacén de temporal (parte posterior de los cubículos de los técnicos mecánicos de precisión)**
- **Almacén (ver anexo 4, figura 9)**
- **Cubículos de los técnicos mecánicos de precisión**

- **Taller de máquinas-herramientas (Ver anexo 4, figura 10)**
 - Tornos
 - Sierras
 - Taladros
 - Fresadoras
 - Esmeriles
 - Troqueladora
 - Soldadura por puntos

- **Laboratorio de conformado de plásticos (Ver anexo 4, figura 11)**
 - Laminadora
 - Inyectoras de plásticos
 - Hornos
- **Laboratorio de fundición (ver anexo 4, figura 12)**
 - Revolvedora de arena sílica

- **Laboratorio de soldadura (ver anexo 4, figura 13)**
 - Soldadura oxiacetilénica
 - Soldadura Eléctrica

- **Escudería PUMA**
 - Taller para construcción de vehículos prototipos.
 - Cubículo

- **Área general**
 - Mesas de trabajo con cizallas
 - Estantes para colocación de cosas personales de los alumnos.

Para tener una idea más clara del equipo con el que cuentan los laboratorios se elaboró una lista, donde se muestra la cantidad y modelo de los mismos. (Ver anexo 5).

- **METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo la recopilación de los datos se hizo uso los instrumentos mencionados en el capítulo 5.

La metodología que se siguió fue la siguiente:

Paso 1: Se llevó a cabo una reunión con el Jefe del Departamento de Materiales y Manufactura, en la que se pidió su ayuda y se solicitó su permiso para la realización del trabajo.

Paso 2: Se realizó el llenado de la “**Hoja de Evaluación de Seguridad de Los Laboratorios de Manufactura Convencional**”. Para esto se realizaron entrevistas con el Departamento de Materiales y Manufactura, y se realizaron inspecciones a los laboratorios.

Paso 3: Posteriormente se realizaron nuevas inspecciones visuales a los laboratorios, y se tomaron fotografías para poder tener las evidencias y poder analizar de manera más segura cuáles son los actos inseguros o condiciones inseguras en los que se estaban incurriendo, y que pueden provocar accidentes.

Paso 4: Con la información que obtuvimos de las fotografías y de las inspecciones, se comenzó el llenado de la “**Hoja de Hallazgos**”.

Para hacer el llenado de la Hoja de Hallazgos se hizo uso de las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que ya

se habían seleccionado y que son aplicables a los laboratorios (ver anexo 1).

Paso 5: Se identificaron las condiciones inseguras, los actos inseguros y se midió el porcentaje de cumplimiento de los laboratorios en el ámbito de la seguridad.

A continuación se desarrollarán los instrumentos utilizados.

a) POLÍTICAS DE SEGURIDAD

Para determinar si se cuenta con las políticas de seguridad se hará uso de la **HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL**, que da el grado de cumplimiento de la normatividad que indica la STPS.

En la tabla 2 se hace referencia al involucramiento directivo.

De la tabla 3 a 4, se hicieron observaciones sobre la comunicación entre la jefatura y los usuarios de los laboratorios.

En la tabla 5 se hace referencia a las medidas de prevención y control que se realizan en los laboratorios.

En la tabla 6 se evaluará el qué hacer en caso de emergencia (siniestros).

De la tabla 7 y 8, se hacen observaciones sobre la reglamentación que aplicó a los laboratorios.

En la tabla 9 se habla sobre la investigación de accidentes, enfermedades e inspecciones dentro de los laboratorios.

A continuación se muestran las tablas que se mencionan anteriormente:

A) INVOLUCRAMIENTO DIRECTIVO

TABLA 2: INVOLUCRAMIENTO DIRECTIVO

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL				
A) INVOLUCRAMIENTO DIRECTIVO				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
POLÍTICA	1. EN LA POLÍTICA DOCUMENTADA SE INCLUYE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0	El documento que existe es el reglamento general de laboratorios de la Facultad de Ingeniería.
DIRECCIÓN	2. EN MATERIA DE SEGURIDAD, SE TOMAN DECISIONES BASADAS EN LAS INSPECCIONES REALIZADAS AL FINAL DE SEMESTRE, QUEJAS DE LOS TRABAJADORES Y LOS ALUMNOS ENTRE OTRAS, DANDO SEGUIMIENTO A LAS MISMAS.	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 0	Si se toman decisiones basadas en las inspecciones realizadas y se hacen solicitudes para la reparación, cambio. Se tienen por escrito las solicitudes de reparación.
	3. SE NOTIFICAN LAS DECISIONES Y SEGUIMIENTO DEL JEFE DE DIVISIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	Se notifican las acciones, decisiones y seguimientos en las reuniones semanales, realizadas por parte de la División (DIMEI).
CAPACITACIÓN	4. EXISTE CAPACITACIÓN EN EL USO DEL LABORATORIO PARA TRABAJADORES, PROFESORES Y ALUMNOS QUE INCLUYEN LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	La capacitación que se da es diferente para cada grupo: Trabajadores: Al inicio de su vida laboral dentro del Laboratorio. Profesores: Al inicio de su vida laboral dentro del Laboratorio. Alumnos: Al inicio de cada práctica.
	SUBTOTAL	14		

B) PLANEACIÓN Y APLICACIÓN

TABLA 3: PLANEACIÓN Y APLICACIÓN

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL				
B) PLANEACIÓN Y APLICACIÓN				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
DIAGNÓSTICO	5. EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD EN EL TRABAJO, POR ÁREAS Y POR LABORATORIOS	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 0	No existe un procedimiento, sin embargo sí se realizan inspecciones.
	6. EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EN MAQUINARIA Y EQUIPO QUE IMPLICAN RIESGOS	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	No existe procedimiento, únicamente se dan a conocer los riesgos a los alumnos al inicio de las prácticas y a los trabajadores y profesores cuando son de nuevo ingreso.
PLAN DE SEGURIDAD	7. EXISTE UN PLAN DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	No existe.
COMUNICACIÓN	EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA ATENCIÓN DE PROBLEMAS DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS.	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	No existe procedimiento para la resolución de problemas, se resuelven conforme ocurran.
	8. COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	El único procedimiento es cuando ocurre una emergencia:
	9. TRABAJADORES	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	Se dan los primeros auxilios al lesionado, dentro del laboratorio.
	10. ALUMNOS	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	Si es grave se traslada a Servicios Médicos de la UNAM, acompañado por alguien.
	11. PROFESORES	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	12. EMERGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	

TABLA 4: PLANEACIÓN Y APLICACIÓN. COMUNICACIÓN

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL				
B)PLANEACIÓN Y APLICACIÓN				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
COMUNICACIÓN	EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA ATENCIÓN DE PROBLEMAS DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS.			
	13. COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	No existe procedimiento para la resolución de problemas, se resuelven conforme ocurran.
	14. TRABAJADORES	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	El único procedimiento es cuando ocurre una emergencia:
	15. ALUMNOS	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	Se dan los primeros auxilios al lesionado, dentro del laboratorio.
	16. PROFESORES	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	Si es grave se traslada a Servicios Médicos de la UNAM, acompañado por alguien.
	17. EMERGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	

TABLA 5: PLANEACIÓN Y APLICACIÓN. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVECCIONAL				
B)PLANEACIÓN Y APLICACIÓN				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
MEDIDAS DE PREVENSIÓN Y CONTROL	18. SE TIENEN MANUALES PARA MAQUINARIA Y EQUIPO RIESGOSO, QUE INCLUYAN MEDIDAS DE SEGURIDAD.	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	No existe.
	19. EXISTEN PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO QUE INCLUYAN MEDIDAS O MECANISMOS DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	No existe un procedimiento
	20. EXISTEN PROCEDIMIENTOS SOBRE PROCESO PELIGROSOS EN LOS LABORATORIOS (TRABAJO EN ALTURA, TRABAJO EN FUNDICIÓN, ETC.), QUE CONTENGAN MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS.	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	No existen procedimientos. Únicamente existe la capacitación que ya se mencionó en el lineamiento de CAPACITACIÓN en el punto 4.

TABLA 6: PLANEACIÓN Y APLICACIÓN. EMERGENCIAS (SINIESTROS)

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL				
B) PLANEACIÓN Y APLICACIÓN				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
EMERGENCIAS (SINIESTROS)	SE TIENEN ORGANIZADAS LAS BRIGADAS PARA:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Protección civil es la brigada encargada del combate de incendios y de la evacuación en caso de siniestros. Solo se realizan evacuaciones en caso de sismos.
	21. INCENDIOS	6	0	
	22. PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	23. EVACUACIÓN	6	0	
	24. SE REALIZAN SIMULACROS QUE TENGAN PERIODICIDAD PARA SU REALIZACIÓN, Y EVALUACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Solo se realizan simulacros en caso de sismos.
	24. SE REALIZAN SIMULACROS QUE TENGAN PERIODICIDAD PARA SU REALIZACIÓN, Y EVALUACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA.	6	0	
	SUBTOTAL	24		

C) EVALUACIÓN NORMATIVA

TABLA 7: EVALUACIÓN NORMATIVA. REGLAMENTACIÓN

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL				
C) EVALUACIÓN NORMATIVA				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REGLAMENTACIÓN	SE CUMPLE CON LOS SIGUIENTES INDICADORES DE ACUERDO A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES A LOS LABORATORIOS:			Las instalaciones son suficientes para entender los Proceso que se realizan, pero no garantizan al 100% la seguridad de los usuarios, por ejemplo: la distribución de las áreas no es la correcta.
	25. LAS INSTALACIONES BRINDAN PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES, PROFESORES Y ALUMNOS SOBRE INCLEMENCIAS DEL TIEMPO, DE LAS CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL Y DEL PROCESOS.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	26. LAS ÁREAS DE TRABAJO Y PASILLOS DE CIRCULACIÓN SON SUFICIENTES Y ESTÁN DELIMITADOS.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	27. LA MAQUINARIA Y EQUIPO CUENTA CON LAS PROTECCIONES EN LOS PUNTOS DE OPERACIÓN Y TRANSMISIÓN Y EN SU CASO, CON CONTROLES DE EMERGENCIA FUNCIONANDO.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		6	0	
		6	0	
		6	0	

TABLA 7 (CONTINUACIÓN): EVALUACIÓN NORMATIVA. REGLAMENTACIÓN

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL				
C)EVALUACIÓN NORMATIVA				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
REGLAMENTACIÓN	28. SE CUENTA CON ÁREAS ESPECÍFICAS DE ALMACENAMIENTO PARA MATERIAS PRIMAS.	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	Se cuenta con 2 almacenes para la materia prima utilizada. Sin embargo los productos químicos no tienen un lugar específico de almacenamiento, lo que provocan el inadecuado manejo de las sustancias. Los recipientes sujetos a presión (Tanques de oxígeno y acetileno) no cumplen con la NOM – 020 – STPS: “Recipientes sujetos a presión y calderas-Funcionamiento-Condiciones de seguridad”. No se cumple con la NOM – 002-STPS: “Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo”.
	29. SE CUENTA CON ÁREAS ESPECÍFICAS PARA PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS.	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	30. SE TIENEN RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN, Y CUMPLEN CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SEÑALA LA NORMATIVIDAD.	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	31. SE CUENTA CON EL EQUIPO DE PROTECCIÓN Y COMBATE CONTRA INCENDIOS DEBIDAMENTE SEÑALIZADO, DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE DETERMINACIÓN DEL GRADO DE RIESGO.	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	32. SE REALIZAN SIMULACROS CON APOYO DE BRIGADAS CAPACITADAS.	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 0	

TABLA 7 (CONTINUACIÓN): EVALUACIÓN NORMATIVA. REGLAMENTACIÓN

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA				
C)EVALUACIÓN NORMATIVA				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
REGLAMENTACIÓN	33. SE CUENTA CON UNA COMISIÓN MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 0	Se proporcionan vales de almacén para los diferentes Proceso (soldadura, fresadora, tornos, etc).
	34. SE PROPORCIONA A LOS TRABAJADORES, PROFESORES Y ALUMNOS EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS (PROCEDIMIENTOS, AUTORIZACIONES, SEÑALIZACIONES, ETC.).	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 0	
	35. SE TOMAN MEDIDAS DE CONTROL EN EL PROCESOS, MAQUINARIA O MEDIO AMBIENTE LABORAL.	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 0	

TABLA 7 (CONTINUACIÓN): EVALUACIÓN NORMATIVA. REGLAMENTACIÓN

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIO DE MANUFACTURA CONVENCIONAL				
C)EVALUACIÓN NORMATIVA				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
REGLAMENTACIÓN	36. LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS CUMPLEN CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SE MANEJAN DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN LAS NORMAS.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Las instalaciones eléctricas no cumplen con la NOM – 022 – STPS: “Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene”.
	6	0		
	37. SE RESUELVE EL 90 % DE LAS RECOMENDACIONES QUE REALIZA LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	6	0		
	SUBTOTAL	27		

D) EVALUACIÓN OPERATIVA

TABLA 8: EVALUACIÓN OPERATIVA

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL				
D) EVALUACIÓN OPERATIVA				
LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES	38. SE INVESTIGA LA TOTALIDAD DE LOS ACCIDENTES.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No existe seguimiento a los accidentes, debido que no son considerados graves.
	3	0		
INSPECCIONES	39. SE REALIZAN INSPECCIONES EN LOS LABORATORIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan al final de cada semestre, y en caso de que ocurra un imprevisto.
	3	0		
	40. EXISTE UN FORMATO DE INSPECCIÓN EN EL QUE SE CONSIDERE LAS VARIANTES SEGÚN LAS ÁREAS, PROCESO O ELEMENTOS.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No existen, solo se hacen las órdenes de reparación.
	6	0		
	SUBTOTAL	3		
	TOTAL	68		

b) INSPECCIONES A LAS INSTALACIONES

Antes de realizar la inspección se respondieron las siguientes preguntas

1. ¿Qué es lo que se va a investigar?

Lo que se va a Investigar son los actos inseguros y condiciones inseguras que pueden ocasionar accidentes.

2. ¿Cada cuándo se van a realizar las inspecciones?

Las inspecciones se realizaron durante varios días, durante el final del semestre 2011-1, en el inter - semestre 2011-2 y al principio del semestre 2011-2, para poder tener ideas más claras de lo que ocurre en los Laboratorio en diferentes momentos.

3. ¿Quién o quiénes van a realizar la inspección?

Las personas encargadas de realizar la inspección seremos nosotros

4. ¿Cuáles serán los procedimientos que deben seguirse para realizar la inspección?

Se harán recorridos por los Laboratorio, se tomaran fotografías y se llenará la hoja de hallazgos.

TIPOS DE INSPECCIÓN

Se hicieron dos tipos de inspecciones:

Rápida: Se hicieron visitas cortas y sólo se tomaron algunas notas.

Ordinaria: Se realizaron en compañía de personas encargadas de diferentes áreas. Se tomaron las fotografías necesarias, y se fue llenando la Hoja de Hallazgos

Para realizar las inspecciones se hará uso de la hoja de hallazgos, la cual se convirtió en nuestro formato de inspecciones.

De la tabla 10 a la tabla 18 se hace referencia a la información recabada para hacer el llenado de la Hoja de Hallazgos. En estas tablas podemos observar la evidencia que se encontró en diferentes áreas de los laboratorios, también se hace referencia a cada NOM de la STPS que no se cumple con la realización del acto inseguro, condición insegura o ambos.

Algo muy importante dentro de la Hoja de Hallazgos es la fecha en que fue realizada la inspección, ya que nos ayudará para saber en qué momento es cuando hay más usuarios en los laboratorios.

A continuación se presentan los resultados de las inspecciones:

TABLA 9: HOJA DE HALLAZGOS. ÁREA GENERAL

HOJA DE HALLAZGOS						
FECHA DE LA INSPECCIÓN					09 de Diciembre de 2010	
LABORATORIO A INSPECCIONAR						
ÁREA GENERAL						
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
1	HAY ALUMNOS QUE NO USAN EL CALZADO NI LA ROPA ADECUADA PARA ESTAR DENTRO DEL LABORATORIO		ÁREA GENERAL	NOM - 017 - STPS - 2008	1	B
2	EXISTE UNA COLADERA ABIERTA		ÁREA GENERAL	NOM - 001 - STPS - 2008	2	B

TABLA 9 (CONTINUACIÓN): HOJA DE HALLAZGOS. ÁREA GENERAL

HOJA DE HALLAZGOS		FECHA DE LA INSPECCIÓN		ÁREA GENERAL		
		09 de Diciembre de 2010				
LABORATORIO A INSPECCIONAR						
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
3	EXISTEN OBJETOS SOBRE LAS MESAS DE TRABAJO QUE NO DEBEN ESTAR AHÍ	 <p>FOTOGRAFÍA 3</p>  <p>FOTOGRAFÍA 4</p>	ÁREA GENERAL	NOM - 001 - STPS - 2008	1	C
4	LA SALIDA DE EMERGENCIA SE ENCUENTRA CERRADA CON CANDADO	 <p>FOTOGRAFÍA 5</p>	ÁREA GENERAL	NOM - 002 - STPS - 2000	1 Y 2	A

TABLA 9 (CONTINUACIÓN): HOJA DE HALLAZGOS. ÁREA GENERAL

HOJA DE HALLAZGOS						
FECHA DE LA INSPECCIÓN			09 de Diciembre de 2010			
LABORATORIO A INSPECCIONAR						
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
5	EL SEÑALAMIENTO DEL EXTINTOR NO SE ENCUENTRA EN SU LUGAR		ÁREA GENERAL	NOM - 026 - STPS - 2008	1 Y 2	C
6	EXISTE UNA TOMA DE AIRE COMPRIMIDO SIN SEÑALAMIENTO Y SIN PROTECCIÓN		ÁREA GENERAL	NOM - 001 - STPS - 2008	2	B

TABLA 10: HOJA DE HALLAZGOS. ÁREA DE TORNOS

HOJA DE HALLAZGOS						
FECHA DE LA INSPECCIÓN		LABORATORIO DE TORNOS				
14 de Diciembre 2010		ACTO O CONDICIÓN INSEGURA		GRADO DE PELIGROSIDAD		
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
8	Existen objetos que no deben estar sobre las máquinas de trabajo	 <p>FOTOGRAFÍA 10</p>  <p>FOTOGRAFÍA 11</p>	LABORATORIO DE TORNOS	NOM - 004 - STPS - 1999	1 Y 2	C

TABLA 10 (CONTINUACIÓN): HOJA DE HALLAZGOS. ÁREA DE TORNOS

HOJA DE HALLAZGOS						
		FECHA DE LA INSPECCIÓN		14 de Diciembre 2019		
ÁREA A INSPECCIONAR						
ÁREA DE TORNOS						
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
9	Existe vineta sobre la máquina	 FOTOGRAFÍA 12	ÁREA DE TORNOS	NOM - 004 - STPS - 1998	1 Y 2	B
10	EXISTEN BOTES SIN NOMBRE DEL CONTENIDO Y SE ENCUNETRAN FUERA DE SU LUGAR	 FOTOGRAFÍA 13	ÁREA DE TORNOS	NOM - 005 - STPS - 1998 NOM - 114 - STPS - 1994	1 Y 2	B

TABLA 10 (CONTINUACIÓN): HOJA DE HALLAZGOS. ÁREA DE TORNOS

HOJA DE HALLAZGOS						
		FECHA DE LA INSPECCIÓN			14 de Diciembre de 2010	
LABORATORIO A INSPECCIONAR						
		PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)			ÁREA DE TORNOS	
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD	
11	EXISTEN MÁQUINAS QUE NO CUENTAN CON PROTECCIÓN PARA LOS USUARIOS	 FOTOGRAFÍA 14	NOM - 004 -STPS - 1999	2	A	
12	EXISTE MATERIAL DENTRO DE LA MÁQUINA (ESTOPA, TROZO DE METAL)	 FOTOGRAFÍA 15	NOM - 004 -STPS - 1999	1 Y 2	A	

TABLA 11: HOJA DE HALLAZGOS. ÁREA DE FRESADORAS

HOJA DE HALLAZGOS						
FECHA DE LA INSPECCIÓN			14 de Diciembre de 2010		ÁREA DE FRESADORAS	
LABORATORIO A INSPECCIONAR						
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
13	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MAL ESTADO	 FOTOGRAFÍA 16	ÁREA DE FRESADORAS	NOM - 029 - STPS - 2005	2	A
14	EL ACCESO AL EXTINTOR SE ENCUENTRA OBSTRUIDO CON LA FRESADORA Y UNA MESA Y NO SE ENCUENTRA A LA ALTURA QUE INDICA LA NORMA	 FOTOGRAFÍA 17	ÁREA DE FRESADORAS	NOM - 002 -STPS - 2000	2	C

TABLA 11 (CONTINUACIÓN): HOJA DE HALLAZGOS. ÁREA DE FRESADORAS

HOJA DE HALLAZGOS		FECHA DE LA INSPECCIÓN		ÁREA DE FRESADORAS	
		LABORATORIO A INSPECCIONAR		ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	GRADO DE PELIGROSIDAD
15	LA VISIBILIDAD DEL SEÑALAMIENTO (USO DE GOOGLES) SE ENCUENTRA OBSTRUIDA POR LA FRESADORA Y LAS CAJA DE LOS CENTROS DE CARGA	 FOTOGRAFÍA 18	ÁREA DE FRESADORAS	NOM - 026 -STPS - 2008	C
16	LOS USUARIOS DEBEN HACER ADAPTACIONES (USO DE UN BANCO) AL LABORATORIO DE TRABAJO PARA EL USO DEL EQUIPO	 FOTOGRAFÍA 19	ÁREA DE FRESADORAS	NOM - 004 - STPS - 1999	B

TABLA 12: HOJA DE HALLAZGOS. LABORATORIO DE FUNDICIÓN

HOJA DE HALLAZGOS						
		FECHA DE LA INSPECCIÓN			13 de Enero de 2011	
		ÁREA A INSPECCIONAR			LABORATORIO DE FUNDICIÓN	
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O COMERCIO INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
17	EXISTEN OBJETOS QUE NO DEBEN ESTAR DENTRO DEL AREA DE FUNDICIÓN	 FOTOGRAFÍA 20	LABORATORIO DE FUNDICIÓN	NOM - 691- STPS - 2008	1 Y 2	C
18	NO EXISTE LA LIMPIEZA ADECUADA DENTRO DEL LABORATORIO	 FOTOGRAFÍA 21	LABORATORIO DE FUNDICIÓN	NOM - 691- STPS - 2008	1 Y 2	C
19	EXISTEN OBJETOS SOBRE LA MESA DE TRABAJO	 FOTOGRAFÍA 22	LABORATORIO DE FUNDICIÓN	NOM - 691- STPS - 2008	1	C

TABLA 13: HOJA DE HALLAZGOS. LABORATORIO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA

HOJA DE HALLAZGOS						
		FECHA DE LA INSPECCIÓN			13 de Enero de 2011	
		ÁREA A INSPECCIONAR				
		LABORATORIO DE SOLDADURA				
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
20	EL EXTINTOR NO SE ENCUENTRA EN BUENAS CONDICIONES (TIENE POLVO). NO CUMPLE CON LA ALTURA QUE INDICA LA NORMA	 <p>FOTOGRAFÍA 23</p>	LABORATORIO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA	NOM - 002 - STPS - 2000	2	C
21	EL LABORATORIO DE SOLDADURA SE ENCUENTRA MUY CERCA DEL LABORATORIO	VER ANEXO 4, FIGURA 12	LABORATORIO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA	NOM - 001- STPS - 2008	2	A

TABLA 14: HOJA DE HALLAZGOS. LABORATORIO DE CONFORMADO DE PLÁSTICOS

HOJA DE HALLAZGOS						
		FECHA DE LA INSPECCIÓN			21 de Enero de 2011	
		ÁREA A INSPECCIONAR			LABORATORIO DE CONFORMADO DE	
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
22	EXISTEN OBJETOS QUE NO DEBEN ESTAR DENTRO DEL LABORATORIO	 FOTOGRAFÍA 24	LABORATORIO DE CONFORMADO DE PLÁSTICOS	NOM - 001 - STPS - 2009	1	C
23	EXISTEN MÁQUINAS QUE NO CUENTAN CON EL INSTRUCTIVO EN ESPAÑOL	 FOTOGRAFÍA 25	LABORATORIO DE CONFORMADO DE PLÁSTICOS	No existe norma específica de la STPS	2	A
24	LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DE ALGUNAS MÁQUINAS SE ENCUENTRAN EN MALAS CONDICIONES	 FOTOGRAFÍA 26	LABORATORIO DE CONFORMADO DE PLÁSTICOS	No existe norma específica de la STPS	2	A

TABLA 14 (CONTINUACIÓN): HOJA DE HALLAZGOS. LABORATORIO DE CONFORMADO DE PLÁSTICOS

HOJA DE HALLAZGOS						
FECHA DE LA INSPECCIÓN			21 de Enero de 2011		LABORATORIO DE CONFORMADO DE	
ÁREA A INSPECCIONAR						
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURO	GRADO DE PELIGROSIDAD
25	EXSITE AMONTONAMIENTO DE MATERIA PRIMA	 <p>FOTOGRAFÍA 27</p>	LABORATORIO DE CONFORMADO DE PLÁSTICOS	NOM - 001 - STPS - 2008	1 Y 2	B
26	HAY TABLETROS DE ALGUNAS MÁQUINAS QUE NO SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO (TIENEN ADAPTACIONES PARA SU USO: CINTA ADHESIVA)	 <p>FOTOGRAFÍA 28</p>	LABORATORIO DE CONFORMADO DE PLÁSTICOS	No existe norma específica de la STPS	2	B

TABLA 15: HOJA DE HALLAZGOS. ALMACÉN

HOJA DE HALLAZGOS						
FECHA DE LA INSPECCIÓN			28 de Enero de 2018			
LABORATORIO A INSPECCIONAR						
ALMACÉN						
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O CONDICIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD
27	LOS EXTINTORES SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO. NO SE ENCUENTRAN A LA ALTURA QUE INDICA LA NORMA.	 FOTOGRAFÍA 29	ALMACÉN	NOM - 802 - STPS - 2000	1 y 2	B
28	EL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS NO ES EL ADECUADO.	 FOTOGRAFÍA 30	ALMACÉN	NOM - 805 - STPS - 1998	1 y 2	B
29	A PESAR DE SER ALMACÉN TEMPORAL, EL EQUIPO SE ENCUENTRA FUERA DE SU ÁREA ESPECÍFICA	 FOTOGRAFÍA 31	ALMACÉN TEMPORAL	NOM - 801 - STPS - 2000	1 y 2	B

TABLA 16: HOJA DE HALLAZGOS. ESCUDERÍA PUMA

HOJA DE HALLAZGOS		FECHA DE LA INSPECCIÓN		ESCUDEERÍA PUMA			
		LABORATORIO A INSPECCIONAR					
NÚMERO DE HALLAZGO	HALLAZGOS	EVIDENCIA	PUNTO DE REFERENCIA (LOCALIZACIÓN)	FUNDAMENTO (NORMA)	ACTO O COMISIÓN INSEGURA	GRADO DE PELIGROSIDAD	
30	HALLAZGOS		FOTOGRAFÍA 30				
31	HALLAZGOS		FOTOGRAFÍA 31	ESCUDEERÍA PUMA	NOM - 826 - STEPS - 2008	1 Y 2	C
32	HALLAZGOS		FOTOGRAFÍA 32				

c) ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez que se realizó la inspección a las instalaciones y se obtuvo información se debe analizar esta información para poder determinar los riesgos, áreas críticas y los problemas principales, que pueden causar accidentes:

1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD

A) INVOLUCRAMIENTO DIRECTIVO

Dentro de los cambios que se realizaron al formato de la STPS, estuvo el que no era necesario los documentos de los que se hablan en el apartado A (Política, Dirección y Capacitación, referentes a Seguridad), sólo es necesario decir si se cuenta con ellos o no, debido a que por el momento no es necesario mostrarlos.

Siendo un área de oportunidad para mejorar, pudiendo hacer uso de los formatos propuestos en este trabajo, ya que si existiera una auditoría al proceso de seguridad por parte de STPS sí sería necesario mostrarlos.

No existe incumplimiento de los puntos que se verificaron, lo que se demuestra al observar que se cumplió con la puntuación máxima solicitada (14 puntos), lo que equivale al 100% de porcentaje de cumplimiento

B) PLANEACIÓN Y APLICACIÓN

Para este lineamiento únicamente se obtuvieron 24 de los 62 puntos solicitados para obtener el 100% de cumplimiento, por lo cual únicamente se cumple con el 14.88%.

C) EVALUACIÓN NORMATIVA

En este lineamiento se cumple únicamente con el 36%, es decir, solo se obtuvieron 27 de 75 puntos solicitados.

D) EVALUACIÓN OPERATIVA

En este último lineamiento se obtuvieron 3 de los 12 puntos solicitados, por tanto solo se cumple con el 25%.

Finalmente se da la evaluación global. En esta tabla (tabla 16), se hace el concentrado de los resultados de la Hoja de Evaluación de Seguridad de Los Laboratorios de Manufactura Convencional.

EVALUACIÓN GLOBAL

HOJA DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL

CALIFICACIÓN GLOBAL

FECHA DE EVALUACIÓN:

05	FEBRERO	2011
----	---------	------

DÍA MES AÑO

CAPÍTULO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	PUNTUACIÓN OBTENIDA	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
A. INVOLUCRAMIENTO DIRECTIVO	14	14	100%
B. PLANEACIÓN Y APLICACIÓN	62	24	14.88%
C. EVALUACIÓN NORMATIVA	75	27	36%
D. EVALUACIÓN OPERATIVA	12	3	25%
TOTAL	163	68	41.71%

TABLA 16: CALIFICACIÓN GLOBAL

De manera global la tabla de resultados obtenidos el laboratorio unicamente esta cumpliendo con 68 de los 163 puntos requeridos, lo que equivale al 41.71% de cumplimiento.

Lo que nos indica que en materia de seguridad hay muchas áreas de oportunidad para mejorar.

Las áreas en las que más se debe poner atención son en **planeación y aplicación de los métodos y procedimientos y en la actuación en caso de presentarse algún accidente**, para garantizar la seguridad de todos los usuarios de los laboratorios.

2. IDENTIFICACIÓN DE ACTOS INSEGUROS Y CONDICIONES INSEGURAS

Después de analizar la hoja de hallazgos se hace una tabla resumen con los actos y condiciones que más se realizan por parte de los usuarios.

Los cuales denominaremos “**RIESGOS LOCALIZADOS**”, son aquellos riesgos que se pueden producir por descuido de los usuarios, debido al uso normal de las instalaciones y equipos, etc.; y que si se descuidan pueden causar daños mayores.

TABLA 17: ACTOS INSEGUROS Y CONDICIONES INSEGURAS MÁS FRECUENTES EN LOS LABORATORIOS

ACTOS INSEGUROS	CONDICIONES INSEGURAS
Orden	Orden
Limpieza	Limpieza
Botiquín (mala ubicación)	Botiquín (Incompleto y sin resguardo)
Mal uso de las instalaciones por parte de los usuarios	Falta de fichas de identificación de sustancias
Extintores en mal estado (No reciben mantenimiento)	Extintores en mal estado (No se pueden usar en caso de emergencia)
Adaptaciones a la maquinaria	Adaptaciones a la maquinaria
Uso de ropa y calzado inadecuado para hacer uso de las instalaciones	Falta de separación entre máquinas
	Falta de protección en máquinas
	Falta de señalización

TABLA 17 (CONTINUACIÓN): ACTOS INSEGUROS Y CONDICIONES INSEGURAS MÁS FRECUENTES EN LOS LABORATORIOS

ACTOS INSEGUROS	CONDICIONES INSEGURA
	Malas condiciones de las instalaciones (coladera destapada, llaves de agua sin protección, toma de aire comprimido sin protección)
	Falta de fichas técnicas a pie de máquina
	Falta de instrucciones de operación de maquinaria en otro idioma.
	Mala ubicación de algunas áreas (Laboratorio de soldadura oxiacetilénica y Laboratorio de fundición)
	Conexión eléctrica en mal estado.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Existen diferentes tipos de riesgo, los cuales siempre están presentes en los laboratorios; llamaremos a estos riesgos “**RIESGOS DE TRABAJO**”.

La ley Federal del Trabajo, en artículo 473 define riesgo de trabajo como: “Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo”.

Los usuarios de los laboratorios se encuentran rodeados de una serie de riesgos que si no se conocen pueden ocasionar un accidente de trabajo.

Todos los usuarios, sin excepción, están expuestos a los riesgos. La forma de evitarlos es actuando sobre los mismos. Para ello, debemos conocer cuáles son los diferentes tipos de riesgos que nos podemos encontrar en los lugares de trabajo de los laboratorios, para después implementar medidas preventivas que nos ayuden a eliminarlos.

Los riesgos de trabajo pueden ser de diversos tipos:

- **Riesgos físicos:** Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, etc. Y pueden producir daños a los usuarios.
- **Riesgos químicos:** Es el manejo y manipulación de sustancias químicas peligrosas que afecte la salud de los usuarios (alergias, asfixias, etc.) o dañe el centro de trabajo
- **Riesgos mecánicos:** Son los que se producen por el uso de máquinas, o herramientas, que pueden producir cortes, quemaduras, golpes, etc.
- **Riesgo de altura:** Se da cuando las personas trabajan en zonas altas (techos).
- **Riesgos por gas:** Se dan cuando las personas trabajan manipulando gases o cerca de fuentes de gas (aire comprimido, oxígeno y acetileno).
- **Riesgos eléctricos:** Se produce cuando las personas trabajan con máquinas que trabajen con electricidad o cuando las instalaciones se encuentren en mal estado.
- **Riesgo de incendio:** Se produce al trabajar en ambientes con materiales y elementos inflamables (laboratorios de soldadura y de fundición).
- **Riesgos de carácter psicológico:** Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, distracción, desobediencia por parte de los usuarios, un clima social negativo, etc.

4. PRINCIPALES ÁREAS CRÍTICAS

Se puede considerar la mala distribución de las áreas (Laboratorio de Fundición y Laboratorio de Soldadura), áreas que requieren mayor atención en orden y limpieza, a la cantidad de usuarios que hacen uso de ellas, los almacenes que contengan sustancias químicas.

Posteriormente se elaborará un mapa de riesgos, en el cual se identificarán los riesgos presentes en cada una de las áreas y con ese mapa podremos observar de una mejor manera las áreas críticas.

ORGANIZACIÓN Y DEFINICION DE RESPONSABILIDADES

La organización de las brigadas y la definición de responsabilidades, debe ser por parte de las autoridades de la Facultad.

Lo único que busca este trabajo es ser una guía y proponer ideas para la solución de los problemas detectados.

ELABORACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS Y FORMATOS

Al terminar de realizar las inspecciones y el análisis de información, se recomienda realizar formatos y fichas técnicas que ayuden a los usuarios a realizar su trabajo y poder llevar un registro adecuado de las actividades que realicen.

La FI cuenta con formatos de registro para todos sus laboratorios, dichos formatos se mencionan a continuación:

- P54F01: Formato de uso de laboratorios (bitácora).
- P54F02: Bitácora de falla.
- P54F03: Programa y seguimiento anual de costos de mantenimiento preventivo del laboratorio.
- P54F04: Programa anual de seguimiento de requerimientos de materiales.
- P54F05: Bitácora de mantenimiento preventivo a equipos de laboratorio.
- P54F07: Bitácora de calibración a equipo de laboratorio.
- P54F08: Informe semestral de los servicios de mantenimiento a equipo de laboratorio (Mantenimiento preventivo + mantenimiento correctivo + calibración).

La propuesta de formatos no busca ser un sustituto de los formatos establecidos por la FI, lo que se busca es que sean un complemento y ayude a garantizar la seguridad en los laboratorios.

A continuación se muestran algunos de las fichas técnicas y formatos propuestos:

FICHAS TÉCNICAS

- Equipos de trabajo: torno
- Equipos de trabajo: fresadora
- Trabajos con riesgo especiales: Soldadura
- Trabajo con riesgos especiales: fundición

FORMATOS

- Reporte de accidentes
- Reporte estadístico de accidentes
- Botiquín de primeros auxilios: material seco
- Botiquín de primeros auxilios: material líquido
- Inspección para las instalaciones generales
- Inspección para las instalaciones de servicios
- Inspección para las instalaciones de seguridad
- Inspección para las operaciones de almacenamiento
- Inspección para las máquinas
- Inspección para las herramientas portátiles
- Inspección para el equipo de protección personal
- Mantenimiento de equipos
- Identificación de sustancias químicas
- Práctica cero: inducción a la seguridad
- Carta compromiso del alumno con la seguridad

FICHAS TÉCNICAS

EQUIPOS DE TRABAJO

TRABAJO EN TORNO

 FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS DE TRABAJO JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
EQUIPOS DE TRABAJO: TORNO		LABORATORIO: MÁQUINAS - HERRAMIENTAS		NOMBRE: MATERIA: GRUPO: FECHA: SEMESTRE:
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	SÍ	NO	RECOMENDACIONES TRABAJO EN TORNO	
GOGLES			<ul style="list-style-type: none"> • Nunca intentar manejar un torno hasta que esté familiarizado con su funcionamiento. • No se debe inclinar el cuerpo sobre la máquina. Mantenerse erecto, procurando que la cara y ojos queden alejados de las virutas que salen volando. • Conserve limpio el piso alrededor de la máquina, libre de grasa, aceite u otros materiales que pudieran provocar una caída peligrosa • Antes de hacer funcionar la máquina, se debe vestir: bata, lentes, zapatos de seguridad. • Se debe utilizar anteojos de seguridad contra impactos (transparentes), sobre todo cuando se mecanizan metales duros, frágiles o quebradizos. • Se debe llevar la ropa de trabajo bien ajustada. Las mangas deben llevarse ceñidas a la muñeca. • Se debe usar calzado de seguridad que proteja contra cortes y pinchazos, así como contra caídas de piezas pesadas. • Es muy peligroso trabajar llevando anillos, relojes, pulseras, cadenas en el cuello, bufandas, corbatas o cualquier prenda que cuelgue. • Así mismo es peligroso llevar cabellos largos y sueltos, deben recogerse bajo gorro o prenda similar, lo mismo la barba larga (hombres). 	
BROCHA				
CAJA DE HERRAMIENTAS				
BATA				
BOTAS				
MASO DE HULE				
CHUCK UNIVERSAL				
ACEITERAS				
LLAVE ALLEN				
PLATO				

NOTA: LAS BOTAS Y BATA NO SON PROPORCIONADAS POR EL LABORATORIO. CADA USUARIO LLEVA SU PROPIA BATA Y BOTAS.

FICHAS TECNICAS

TRABAJO EN FRESADORAS

FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS DE TRABAJO JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA



EQUIPOS DE TRABAJO: FRESADFORA		LABORATORIO: MÁQUINAS - HERRAMIENTAS		NOMBRE: MATERIA: GRUPO: FECHA: SEMESTRE:
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	SÍ	NO	RECOMENDACIONES TRABAJO EN FRESADORA	
GOGLES			<ul style="list-style-type: none"> • Use siempre goggles de seguridad • Tener las manos libres de pulseras y/o anillos. • No trabajar con ropa demasiado holgada y/o cabello suelto. • Si la fresadora se va a utilizar en equipo debe de ser con el debido orden. • Hacer avanzar la fresadora con ritmo uniforme y poca presión. • Asegúrese siempre de que la superficie de trabajo no tenga objetos extraños. • Nunca ponga las manos cerca o debajo de la superficie de corte • Después de cambiar las brocas o de hacer ajustes, asegúrese de que la tuerca del porta herramienta y otros dispositivos de ajuste estén apretados firmemente. • Nunca arranque la herramienta cuando la broca esté acoplada en el material. • Nunca use brocas desafiladas o dañadas, las brocas afiladas se deben manejar con cuidado. • Nunca toque la broca durante ni inmediatamente después de la utilización. • Nunca utilice brocas que tengan un diámetro de corte mayor que la abertura de la base. • Si tiene alguna duda sobre el uso de la fresadora y/o alguna herramienta, debe de pedir información al encargado de taller. • Cuando termine de utilizar la fresadora, debe de limpiarla correctamente. • La puesta en marcha de las máquinas, se debe asegurar para que no sean accionados involuntariamente; las arrancadas involuntarias han producido muchos accidentes. 	
BROCHA				
CAJA DE HERRAMIENTAS				
BATA				
BOTAS				
MASO DE HULE				
BOQUILLA				
PASADOR				
CORTADOR				
BARRAS				
NOTA: LAS BOTAS Y BATA NO SON PROPORCIONADAS POR EL LABORATORIO. CADA USUARIO LLEVA SU PROPIA BATA Y BOTAS.				

FICHAS TÉCNICAS

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES.

SOLDADURA

 FICHAS TÉCNICAS TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
TRABAJO CON RIESGOS ESPECIALES		LABORATORIO: SOLDADURA		NOMBRE: MATERIA: GRUPO: FECHA: SEMESTRE:
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	SÍ	NO	RIESGOS	
GUANTES			<p>Durante las operaciones de soldadura se producen partículas incandescentes o no, que son proyectadas que causan lesiones.</p> <p>Tanto las piezas como los elementos propios de la soldadura pueden tener filos que provoquen lesiones.</p> <p>Se puede ocasionar quemaduras por contacto.</p> <p>El uso continuo de esta operación sin gafas oscuras puede ocasionar ceguera.</p>	
CASCOS				
PINZAS MECÁNICAS				
CHISPERO				
LLAVE DE CUADRO				
GAFAS OSCURAS				
CASCOS				
NOTA: LAS BOTAS Y BATA NO SON PROPORCIONADAS POR EL LABORATORIO. CADA USUARIO LLEVA SU PROPIA BATA Y BOTAS				
OBSERVACIONES: _____				

FICHAS TECNICAS.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES.

FUNDICIÓN.

 FICHAS TECNICAS TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES		LABORATORIO: FUNDICIÓN		NOMBRE: MATERIA: GRUPO: FECHA: SEMESTRE:
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	SI	NO	RIESGOS	
PETO			Salpicaduras y derrames de metal fundido y escoria que provoca quemaduras, explosiones de gas por contacto de metal fundido con agua, y lesiones por resbalar o tropezar con obstáculos en el suelo.	
CARETA				
PINZAS CRISOL				
POLAINAS				
GUANTES				
CRISOL				
NOTA: LAS BOTAS Y BATA NO SON PROPORCIONADAS POR EL LABORATORIO. CADA USUARIO LLEVA SU PROPIA BATA Y BOTAS.				
OBSERVACIONES: _____				

FORMATO DE REPORTE DE ACCIDENTES

 FORMATO DE REPORTE DE ACCIDENTES JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 		
ACCIDENTES	FECHA: HORA:	FOLIO: REALIZÓ:
	DATOS DEL LESIONADO	EDAD: SEXO: M F USUARIO: PROFESOR ALUMNO TRABAJADOR OTRO: _____
	NOMBRE:	
	LUGAR DEL ACCIDENTE:	
	OBSERVACIONES:	
¿QUÉ ESTABA HACIENDO LA PERSONA CUANDO SE ACCIDENTÓ? _____ _____ _____		
¿CÓMO SUCEDIÓ EL ACCIDENTE? _____ _____ _____		
DESCRIBA LA LESIÓN O INDIQUE LA PARTE AFECTADA DEL CUERPO _____ _____ _____		
EL ACCIDENTE OCASIONÓ DAÑOS A: <div style="text-align: center;"> MAQUINARIA EQUIPO MATERIALES HERRAMIENTAS INSTALACIONES </div>		
CONSIDERA QUE EL ACCIDENTE SE DEBIÓ A: <div style="text-align: center;"> ACTO INSEGURO CONDICION INSEGURA </div>		
ESPECIFIQUE: _____		

FORMATO DE REPORTE DE ACCIDENTES

FORMATO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES.

		FORMATO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES						
ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES		PERIODO:				FOLIO:		
		SEMESTRE:				REALIZÓ:		
#	NOMBRE	FECHA	LABORATORIO	LESIÓN	EQUIPO DAÑADO	ACTO INSEGURO	CONDICIÓN INSEGURA	
FIRMA: _____								
JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA								

También es necesario contar con los teléfonos de emergencia, ya que dentro de la Facultad no se cuenta con médicos ni servicios de transporte a servicios médicos de la UNAM.

RED DE CONTACTOS DE EMERGENCIA DENTRO DE CIUDAD UNIVERSITARIA		
AUXILIO UNAM		56 – 16 – 19 – 22 56 – 16 – 09 – 67 EXT: 22430, 22431, 22432, 22433
SERVICIOS MÉDICOS (URGENCIAS)		Marcando desde extensiones internas de las dependencias: 20140, 20202
BOMBEROS		56 – 16 - 15 – 60 EXT: 20565 Y 20566 20565 20566
RED DE EMERGENCIAS		Marcando desde extensiones internas de las dependencias: 55

FORMATO DE BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS

MATERIAL SECO

FORMATO DE BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS				
JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				
FACULTAD DE INGENIERÍA				
REALIZÓ:	MATERIAL SECO	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
FECHA:				
BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.	TORUNDAS DE ALGODÓN			
	GASAS			
	TELA ADHESIVA			
	VENDAS			
	ABATELENGUAS			
FIRMA: _____				
JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

RECOMENDACIONES

- Colocarlo en lugar de fácil acceso.
- Tener en una caja adecuada, puede ser de metal o madera.
- Revisar Periódicamente su contenido y reponer el material gastado.

MEDICAMENTOS

Se sugiere tener una plática con el médico responsable del servicio de urgencias para saber qué tipo de medicamento tener, así como su conservación y uso.

FORMATO DE BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS. MATERIAL LÍQUIDO

 FORMATO DE BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
REALIZÓ:	MATERIAL LÍQUIDO	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
FECHA:				
BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.	BENZAL			
	ISODINE ESPUMA			
	JABÓN NEUTRO LÍQUIDO			
	ALCOHOL			
	AGUA ESTERIL			
FIRMA: _____ JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Es aquél que puede o no formar parte del botiquín

Algunos elementos que se pueden incluir son:

- Linterna de mano
- Guantes de cirujano
- Estetoscopio
- Tablillas para colocar férulas de madera o cartón
- Una manta
- Hisopos de algodón
- Lápiz y papel

FORMATO DE INSPECCIONES.

INSTALACIONES GENERALES.

 FORMATO PARA INSPECCIONES JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
REALIZÓ: FECHA:	INDICADOR	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
Instalaciones Generales	Estado de los pisos.			
	Estado de los pasillos.			
	Separación entre máquinas.			
	Separación entre áreas.			
	Orden y Limpieza.			
	Señalización			
FIRMA: _____ JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

FORMATO DE INSPECCIONES

INSTALACIONES DE SERVICIOS.

FORMATO PARA INSPECCIONES				
JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				
FACULTAD DE INGENIERÍA				
REALIZÓ:	INDICADOR	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
FECHA:				
Instalaciones de Servicios	Instalación eléctrica			
	Instalación de agua			
	Instalaciones de gases			
	Instalaciones fijas (Aire comprimido)			
	Recipientes a presión			
FIRMA: _____				
JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

FORMATO DE INSPECCIONES

INSTALACIONES DE SEGURIDAD

		FORMATO PARA INSPECCIONES JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA			
REALIZÓ:	INDICADOR	BIEN	MAL	OBSERVACIONES	
FECHA:					
Instalaciones de Seguridad	Botiquín de Primeros Auxilios:				
	<i>Estado</i>				
	<i>Conservación</i>				
	Instalaciones de incendio:				
	<i>Salidas de evacuación</i>				
	<i>Extintores</i> <i>Mantenimiento</i>				
	Simulacros				
FIRMA: _____ JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA					

FORMATO DE INSPECCIONES

OPERACIONES DE ALMACENAMIENTO

 FORMATO PARA INSPECCIONES  JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA				
REALIZÓ: FECHA:	INDICADOR	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
Operaciones de Almacenamiento	Sistema y ubicación			
	Manipulación y transporte de materiales			
FIRMA: _____ JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

FORMATO DE INSPECCIONES

MÁQUINAS

 FORMATO PARA INSPECCIONES JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
REALIZÓ:	INDICADOR	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
FECHA:				
Máquinas	Características técnicas			
	Instalación			
	Instructivos en español			
	Limpieza			
	Modificaciones y limitaciones			
	Estado de la protecciones			
	Sistemas de seguridad			
	Métodos de trabajo			
	Tipos de mandos			
	Accesibilidad			
	Mantenimiento preventivo			
FIRMA: _____ JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

FORMATO DE INSPECCIONES. HERRAMIENTAS PORTÁTILES

 FORMATO PARA INSPECCIONES JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
REALIZÓ:	INDICADOR	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
FECHA:				
Herramientas Portátiles	Utilización			
	Almacenamiento			
FIRMA: _____ JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

 FORMATO PARA INSPECCIONES JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
REALIZÓ:	INDICADOR	BIEN	MAL	OBSERVACIONES
FECHA:				
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.	Existencia			
	Equipo suficiente			
	Estado y conservación			
	Uso adecuado			
FIRMA: _____ JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

FORMATO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

 FORMATO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA 				
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS		FECHA:		FOLIO:
		SEMESTRE:		REALIZÓ:
LABORATORIO	EQUIPO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	ESPECIFICACIONES
“LA FORMA MAS BARATA DE OPERAR CUALQUIER MÁQUINA, ES MANTENERLA EN UN ESTADO COMO SI FUESE NUEVA, HASTA QUE LA CADUCIDAD JUSTIFIQUE SU REPOSICIÓN”				
FIRMA: _____ JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

Una política de mantenimiento preventivo, es importante en cuanto a prevención de accidentes.

FORMATO IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

FORMATO PARA SUSTANCIAS QUIMICAS				
	JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA			
FACULTAD DE INGENIERÍA				
Nombre o código de la sustancia química	Tipo y grado de riesgo	Colores	Forma geométrica	Equipo de protección personal
REALIZÓ:				
FECHA:				
FIRMA: _____				
JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y MANUFACTURA				

FORMATO DE LA PRÁCTICA CERO: INDUCCIÓN A LA SEGURIDAD



PRÁCTICA CERO. INDUCCIÓN
A LA SEGURIDAD EN LOS
LABORATORIOS DE
MANUFACTURA CONVENCIONAL



Objetivos:

- 1) El alumno conocerá los laboratorios de Manufactura Convencional.
- 2) El alumno comprenderá las normas de seguridad que apliquen para el Laboratorio de Manufactura Convencional.
- 3) Identificación de las expectativas del grupo durante el desarrollo de las prácticas a lo largo del semestre.
- 4) Definir los objetivos del curso.
- 5) Explicar el beneficio de la Seguridad Industrial.
- 6) Crear conciencia en los alumnos sobre la importancia de su participación para garantizar la seguridad de todos.
- 7) El alumno identificará deficiencias de seguridad dentro de los laboratorios y planteará soluciones.

Al finalizar la práctica:

El profesor hará entrega de la credencial para ingresar a los laboratorios y para el préstamo de material y equipo, durante la realización de las prácticas y entregará la carta compromiso que el alumno deberá firmar. En esta carta compromiso el alumno se compromete a obedecer el reglamento y las indicaciones que la Jefatura del Departamento de Materiales y Manufactura, por medio del profesor, le hace llegar. Además, se compromete con su propia seguridad y la de sus compañeros, así como con la de las instalaciones y equipos.

REPORTE A ENTREGAR EN LA PRÁCTICA 1.

- El alumno entregará un cartel de alguna de las normas de seguridad que aplican al laboratorio.
- El alumno entregará su carta compromiso firmada y presentará su credencial enmicada y con su fotografía que lo acredita como usuario de Los Laboratorios de Manufactura Convencional.
- El profesor se quedará con las cartas compromiso de los alumnos de su grupo.



CARTA COMPROMISO DEL ALUMNO CON LA SEGURIDAD



Con esta carta compromiso, me comprometo a respetar el reglamento de los laboratorios, las indicaciones, las normas y todos los comentarios y observaciones que me hagan los encargados de los laboratorios (Jefe del Departamento de Materiales y Manufactura, Profesor y Trabajadores).

También acepto mis responsabilidades al hacer uso de los equipos e instalaciones de los laboratorios. Ya que al hacer uso de ellos estoy aceptando la responsabilidad de que sé usar los equipos, y en caso contrario tomaré asesoría con alguna persona encargada del Laboratorio, y nunca haré uso de ellos sin la presencia de una persona responsable (Jefe del Departamento de Materiales y Manufactura, Profesor y Trabajadores).

Además estoy de acuerdo en hacer uso adecuado de las instalaciones y equipos de los laboratorios.

Nombre Completo: _____

No Cuenta _____ Clave de la Materia _____ Grupo de Laboratorio: _____

Fecha: _____

Firma: _____

CARTA COMPROMISO DE LOS ALUMNOS QUE REQUIERAN HACER USO DE LOS LABORATORIOS FUERA DE LOS HORARIOS DE CLASES.

Esta carta compromiso es diferente a la anterior ya que ésta únicamente es para alumnos que hagan uso de los laboratorios fuera de sus horas de clase, y para alumnos que no se encuentren inscritos en ninguna materia impartida dentro de los laboratorios, pero que requieran hacer uso de ellos.

Es por eso que esta carta tiene una línea que dice: “Motivo por el que hace uso de las instalaciones y equipos”.

Cada vez que los alumnos hagan uso de las Instalaciones y los equipos, deberán firmar una carta.



CARTA COMPROMISO DEL ALUMNO CON LA SEGURIDAD



Con esta carta compromiso, me comprometo a respetar el reglamento de los laboratorios, las indicaciones, las normas y todos los comentarios y observaciones que me hagan los encargados de los laboratorios (Jefe del Departamento de Materiales y Manufactura, Profesor y Trabajadores).

También acepto mis responsabilidades al hacer uso de los equipos e instalaciones de los laboratorios. Ya que al hacer uso de ellos estoy aceptando la responsabilidad de que sé usar los equipos, y en caso contrario tomaré asesoría con alguna persona encargada del Laboratorio, y nunca haré uso de ellos sin la presencia de una persona responsable (Jefe del Departamento de Materiales y Manufactura, Profesor y Trabajadores).

Además estoy de acuerdo en hacer uso adecuado de las instalaciones y equipos de los laboratorios.

Nombre Completo: _____ No

Cuenta _____

Motivo para hacer uso de las instalaciones y equipos _____

Fecha: _____

Firma: _____

6.1.2.4 ETAPA 4: RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

En esta etapa se describirán los resultados obtenidos de los instrumentos utilizados.

1. HOJA DE EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL

A) INVOLUCRAMIENTO DIRECTIVO

En este lineamiento no se obtuvieron resultados negativos, sin embargo, se recomienda que la Jefatura mantenga siempre el mismo nivel de compromiso para garantizar la seguridad de todos los usuarios.

B) PLANEACIÓN Y APLICACIÓN

En este lineamiento se obtuvieron algunos resultados que pueden ser considerados como áreas de oportunidad para mejorar y garantizar la seguridad de todos los usuarios.

PUNTO 5: Se recomienda contar con procedimientos para la inspección. El cual debe incluir un formato donde se verifiquen los siguientes puntos:

- Instalaciones generales: Pisos, ventanas, pasillos delimitados, instalaciones eléctricas, instalaciones hidráulicas, instalaciones de aire comprimido, entre otros
- Orden y limpieza de las 8 áreas.
- Condiciones de las máquinas: Equipos de protección de las máquinas, área de trabajo delimitada, mantenimiento, etc.
- Condiciones de herramienta manual: Existencia, desgaste, etc.

- Condiciones del equipo de protección personal.
- Condiciones de seguridad: Extintores, señalización, rutas de evacuación, botiquín de primeros auxilios, etc.

PUNTO 6: Se recomienda tener un procedimiento de evaluación el cual incluya fichas técnicas específicas por máquina y equipo que implique riesgo.

PUNTO 7: Se elaborará el plan de seguridad.

PUNTOS 8, 9, 10, 11, 12: Se recomienda tener un formato de control de incidentes ocurridos en los laboratorios.

PUNTO 13: Se sugiere tener por lo menos fichas técnicas por máquina y equipo riesgoso.

PUNTO 14: Se recomienda tener bitácoras (que pueden ser diagramas de Gant) para llevar a cabo mantenimiento predictivo y preventivo.

PUNTO 15: Elaborar un procedimiento para prevenir riesgos en procesos peligrosos. Se puede realizar mediante fichas técnica de prevención de riesgos.

PUNTO 17: Se sugiere organizar una brigada capacitada en primeros auxilios, la cual puede estar integrada por alumnos, profesores y trabajadores.

C) EVALUACIÓN NORMATIVA

Para que los laboratorios cumpla al 100% con la normatividad que aplica y que indica la STPS, se proponen las siguientes acciones.

PUNTO 20 y 21: Se propone realizar una redistribución de algunas áreas y al mismo tiempo delimitar las áreas de trabajo (soldadura oxiacetilénica, mesas de trabajo para alumnos que deban realizar proyectos fuera de sus horarios de clases, entre otras) y contar con horarios específicos para el uso de los laboratorios.

PUNTO 22: Colocar a las máquinas de trabajo las protecciones de seguridad.

Al ser complicado las modificaciones a la maquinaria, se sugiere revisar y delimitar los espacios entre máquinas.

PUNTO 24: Se recomienda designar un espacio específico retirado y señalizado de cualquier chispa para los productos químicos que pueda causar siniestros.

PUNTO 25: Las instalaciones son suficientes para brindar la protección de los usuarios, sin embargo, se debe vigilar que no se haga mal uso de ellas y se les debe dar mantenimiento constante.

PUNTO 31: Se recomienda revisar el formato anexo de la NOM – 002 – STPS - 2000, para determinar cuántos extintores se deben tener en el área.

PUNTO 32: Se debe tener una mayor comunicación entre la comisión de seguridad e higiene y el jefe del departamento de materiales y manufactura

D) EVALUACIÓN OPERATIVA

Para cumplir con el lineamiento que marca la STPS, se recomiendan llenar los formatos que se mostraron en el punto 6.1.2.3.6 y llenarlos con las siguientes recomendaciones (puntos 33 y 35):

PUNTO 33: Todos los accidentes deben ser considerados graves, e investigar hasta el final el por que ocurrió, llevar un registro de los mismos, de esta manera se evita que vuelvan a ocurrir.

PUNTO 35: Como ya se mencionó en el punto 5 se elaborarán los formatos de inspección.

2. HOJA DE HALLAZGOS

A continuación se describen en base a la evidencia obtenida el incumplimiento de la Normas Oficiales Mexicanas para cada uno de los hallazgos (Acto inseguro y Condición Insegura), para finalmente dar medidas preventivas y recomendaciones que sirvan para mejorar las áreas de oportunidad de los laboratorios.

Las recomendaciones y medidas preventivas están basadas en las normas que aplican a los laboratorios (Ver anexo 1).

Las MEDIDAS PREVENTIVAS, las consideramos como el mismo cumplimiento de las normas que aplican, ya que al cumplirlas se garantiza la seguridad: “No hay mejor medida preventiva que el cumplimiento de las normas”⁸.

⁸ Fuente: Definición propia

HALLAZGO 1:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-017- STPS - 2008	6: Obligaciones de los trabajadores que hagan uso del equipo de protección personal	6.2: Uso del equipo de protección personal proporcionado			Sancionar a los usuarios que no lleven bata, ropa (pantalón largo) y calzado (botas o zapatos cerrados, NO TENIS) adecuados para hacer uso de los laboratorios.

NOTA: La bata y los zapatos de seguridad no son proporcionados por el almacén de los laboratorios, son de uso personal, y cada usuario debe llevarlos.

HALLAZGO 2:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-001- STPS - 2008	7: Requisitos de Seguridad en el Trabajo	7.4: Pisos		a: Condiciones que no generen riesgos	Colocar tapas adecuadas a las coladeras, para prevenir caídas y accidentes.

HALLAZGO 3:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-001- STPS - 2008	7: Requisitos de Seguridad en el Trabajo	7.1: Disposicione s generales	7.1.1: Orden y Limpieza		Se debe mantener libre de objetos ajenos al área. Colocar los objetos en su lugar correspondiente.

HALLAZGO 4:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-002- STPS - 2000	9: Requisitos de Seguridad	9.1.3: Condiciones de las salidas de emergencia		b: se deben encontrar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras, durante las horas laborales	Se debe tener abierta, por cualquier emergencia dentro de los laboratorios.

HALLAZGO 5:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-026- STPS - 2008	5: Obligaciones del Patrón	5.4: Ubicación de los señalamientos de seguridad			Colocar el señalamiento en un lugar visible

HALLAZGO 6:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-001- STPS - 2008	4: Definiciones	4.5: Condiciones Inseguras			Colocar una protección adecuada a la toma de aire, para evitar accidentes.

HALLAZGO 7:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-001- STPS - 2008	4: Definiciones	4.5: Condiciones Inseguras			De ser posible reubicar las llaves de agua. En caso contrario colocar una protección adecuada a la toma de aire, para evitar accidentes.

HALLAZGO 8

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-004- STPS - 1999	7: Programa Especifico de Seguridad	7.1: Operación de la maquinaria y equipo		b: Se debe mantener limpia y ordenada	Colocar estantes para cosas personales de los usuarios.

HALLAZGO 9

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-004- STPS - 1999	7: Programa Especifico de Seguridad	7.1: Operación de la maquinaria y equipo		b: Se debe mantener limpia y ordenada	No permitir la acumulación de viruta en las máquinas, y al término de su uso dejarlas limpias y ordenadas. Colocar la viruta en los botes destinados para esto.

HALLAZGO 10

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-005-STPS-1998	8: Programa Especifico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas			b: Procedimiento de Orden y Limpieza	Al término del uso de las sustancias químicas se deben regresar a su lugar para su correcto almacenamiento.
NOM-114-STPS-1994	6: Especificaciones	6.1: Código para identificación de Sustancias Químicas Peligrosas			Contar con el código de identificación de sustancias químicas peligrosas como lo indica la norma.

HALLAZGO 11

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-004- STPS - 1999	8: Protectores y dispositivos de seguridad				Se debe cuidar y verificar que todos los equipos cuenten con los protectores de seguridad.

HALLAZGO 12

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM-004- STPS - 1999	7: Programa específico de Seguridad	7.1: Operaciones de la maquinaria y equipo		b: Se debe mantener limpia y ordenada	No permitir la colocación de material en las máquinas, y al término de su uso dejarlas limpias y ordenadas. Colocar el material usado en su área respectiva.

HALLAZGO 13:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM - 029 - SPTS - 2005	8: Condiciones de seguridad en instalaciones eléctricas permanentes o provisionales	8.2: En las instalaciones eléctricas		b: Se debe mantener limpia y ordenada	No sobrecargar los enchufes, colocar protecciones.

HALLAZGO 14:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 002 – SPTS – 2000	9: Requisitos de seguridad	9.2: Equipo contra incendio	9.2.3: Requisitos de la instalación de los extintores	a: Lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos. b: Altura permitida. f: Buena posición	Mantener despejada la zona de acceso al extintor, colocarlo en un lugar de fácil acceso y colocarlo a la altura adecuada.

HALLAZGO 15:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 026 – SPTS – 2008	5: Obligaciones del patrón	5.4: Ubicación de los señalamientos de seguridad			Colocar el señalamiento en un lugar visible

HALLAZGO 16:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 004 – SPTS – 1999	7: Programa específico de seguridad	7.1 Operación de maquinaria y equipo		f: Desarrollo de actividades	Si se realizan adaptaciones para desarrollar la actividad, deben garantizar que el desarrollo de dicha actividad sea de forma segura. Se puede usar una tarima

HALLAZGO 17:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 001 – SPTS – 2008	7: Requisitos de seguridad en el trabajo	7.1 Disposiciones generales	7.1.1: Orden y limpieza		Se debe mantener libre de objetos ajenos al área. Colocar los objetos en su lugar correspondiente.

HALLAZGO 18:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 001 – SPTS – 2008	7: Requisitos de seguridad en el trabajo	7.1 Disposiciones generales	7.1.1: Orden y limpieza		Al término del uso del área se debe realizar la limpieza del área. Se debe vigilar que aunque no se haga uso del área siempre exista limpieza.

HALLAZGO 19:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 001 – SPTS – 2008	7: Requisitos de seguridad en el trabajo	7.1 Disposiciones generales	7.1.1: Orden y limpieza		Se debe mantener libre de objetos ajenos al área. Colocar los objetos en su lugar correspondiente.

HALLAZGO 20:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 002 – SPTS – 2000	9: Requisitos de seguridad	9.2 Equipo contra incendio	9.2.1: Mantenimiento preventivo 9.2.3: Requisitos de la instalación	b: Altura permitida	Se debe establecer formatos en los que se establezcan las fechas en las que se debe llevar a cabo el mantenimiento preventivo.

HALLAZGO 21:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 001 – SPTS – 2008	4: Definiciones	4.5: Condiciones inseguras			Reubicar el área de soldadura, ya que al encontrarse muy cerca del área de fundición puede ocasionar un accidente, incendios o explosiones.

HALLAZGO 22:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 001 – SPTS – 2008	7: Requisitos de seguridad en el trabajo	7.1: Disposiciones generales	7.1.1: Orden y limpieza		Se debe mantener libre de objetos ajenos al área. Colocar los objetos en su lugar correspondiente.

HALLAZGO 23:

No hay una Norma específica de la STPS para este punto.

- **Recomendación:** Añadir al tablero instrucciones en español, y en caso de tenerse el instructivo original hacer una traducción en español.

HALLAZGO 24:

No hay una Norma específica de la STPS para este punto.

- **Recomendación:** Colocar protecciones para evitar que los usuarios se tropiecen con los cables. Realizar inspecciones para verificar las instalaciones eléctricas de la maquinaria y programar mantenimiento (preventivo, correctivo)

HALLAZGO 25:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 001 – SPTS – 2008	7: Requisitos de seguridad en el trabajo	7.1: Disposiciones generales	7.1.1: Orden y limpieza		Se debe mantener libre de objetos ajenos al área. Colocar los objetos en su lugar correspondiente.

HALLAZGO 26:

No hay una Norma específica de la STPS para este punto.

- **Recomendación:** Elaborar una placa con los número correctos de los interruptores, ya que la cinta que actualmente tiene se desprenderá en algún momento.

HALLAZGO 27:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 002 – SPTS – 2000	9: Requisitos de seguridad	9.2: Equipo contra incendio	9.2.1 Mantenimiento preventivo		Pedir al cuerpo de bomberos de la UNAM para que se haga una revisión de los extintores.

HALLAZGO 28:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	RECOMENDACIONES
NOM – 005 – SPTS – 1998	GUÍA DE REFERENCIA DEL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	Se debe contar con el botiquín de primeros auxilios completo, debidamente resguardado e identificado.

HALLAZGO 29:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 001 – SPTS – 2008	7: Requisitos de seguridad en el trabajo	7.1: Disposiciones generales	7.1.1: Orden y limpieza		Al ser almacén temporal se debe considerar que no siempre debe permanecer el material en ese lugar. Y se debe conservar en buenas condiciones de orden y limpieza.

HALLAZGO 30:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 026 – SPTS – 2000	5: Obligaciones del patrón	5.4: Ubicación de los señalamientos de seguridad			Colocar el señalamiento en un lugar visible
NOM – 001 – SPTS – 2008	7: Requisitos de seguridad en el trabajo	7.1: Disposiciones generales	7.1.1: Orden y limpieza		Conservar el área en buenas condiciones de orden y limpieza.

HALLAZGO 31:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO				RECOMENDACIONES
NOM – 005 – SPTS – 1998	GUÍA DE REFERENCIA DEL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS				Se debe contar con el botiquín de primeros auxilios completo, debidamente resguardado e identificado.
NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 026 – SPTS – 2000	5: Obligaciones del patrón	5.4: Ubicación de los señalamientos de seguridad			Colocar el señalamiento en un lugar visible

HALLAZGO 32:

NORMA EN LA QUE SE BASA	PUNTO	NUMERAL	SUBNUMERAL	INCISO	RECOMENDACIONES
NOM – 026 – SPTS – 2000	5: Obligaciones del patrón	5.4: Ubicación de los señalamientos de seguridad			Colocar el señalamiento en un lugar visible. Proporcionar extintores adecuados al área.

3. RIESGOS DE TRABAJO

Para minimizar los riesgos mencionados, se proponen las siguientes recomendaciones

TABLA 18: Riesgos de Trabajo

RIESGO	RECOMENDACIÓN
Riesgos físicos	La correcta utilización de equipos de protección personal como son los tapones o las orejeras.
Riesgos químicos	Hacer una correcta identificación, cuidar el almacenaje y transportación adecuado de las sustancias químicas. Mantener orden y limpieza en las áreas. Uso adecuado de equipo de protección personal.
Riesgos mecánicos	Se pueden minimizar siguiendo las instrucciones del fabricante en cuanto a su instalación y mantenimiento con personal especializado, también siguiendo las instrucciones del manual de utilización, fichas técnicas de seguridad a pie de máquinas. Haciendo uso debido del equipo de protección personal. Respetando el reglamento interno de los laboratorios, así como las instrucciones dadas por los responsables del grupo y de los laboratorios.
Riesgos de altura	Se deben usar escaleras resistentes y en buenas condiciones. No se deben poner las escaleras en zonas de paso, su apoyo debe ser sobre superficies sólidas, se deben colocar materiales antideslizantes, no se debe apoyar la parte superior de la escalera sobre superficies que puedan ceder o romperse. En los andamios, en caso de usarse, hay que comprobar su seguridad, mantenerlos limpios y no sobrecargarlos. Ser precavidos al subir y bajar. Hacer uso del equipo de protección personal.
Riesgos por gas	Se debe hacer uso correcto del equipo de protección personal. Reportar fugas de gas. Mantener en buenas condiciones los tanques y las instalaciones de gas. Manejo adecuado de los tanques (oxígeno, acetileno).
Riesgos eléctricos	Mantener en buenas condiciones las instalaciones eléctricas de los laboratorios, así como las máquinas y herramientas. Uso adecuado del equipo de protección personal.
Riesgos de incendio	Mantenimiento de extintores. Uso adecuado de materiales y equipos que sean inflamables. Mantener lejos de chispas o llamas las sustancias químicas que sean inflamables. Respetar la normatividad establecida para los laboratorios.
Riesgos Psicológicos	Crear una cultura de conciencia en materia de seguridad en los usuarios de los laboratorios. No minimizar ningún incidente por pequeño que pueda parecer. Respetar las instrucciones dadas por los responsables del área. Respetar el reglamento interno de los laboratorios.

Al analizar la tabla anterior (tabla 18) se puede observar que son medidas sencillas que no requieren de una gran inversión por parte de la FI, sin embargo, requieren de la participación de todos los usuarios, para minimizar accidentes y daños a las instalaciones

Esta clasificación de riesgos será la base para la elaboración de un mapa de riesgos.

Además de los riesgos de trabajo ya mencionados, que se sabe son permanentes, también se proponen otros riesgos, **“RIESGOS LOCALIZADOS”**.

Estos riesgos son los que se generan debido a los **actos inseguros y condiciones inseguras** (Ver Tabla 17) en las instalaciones, máquinas y herramientas, operaciones de trabajo, equipo de protección personal, que se encontraron en la hoja de hallazgos.

No se hizo uso de la **“Hoja de Evaluación de Seguridad de los Laboratorios de Manufactura Convencional”**, dado que únicamente nos da el grado de cumplimiento en base a la Normatividad por parte de los laboratorios.

4. PRINCIPALES ÁREAS CRÍTICAS DE LOS LABORATORIOS DE MANUFACTURA CONVENCIONAL

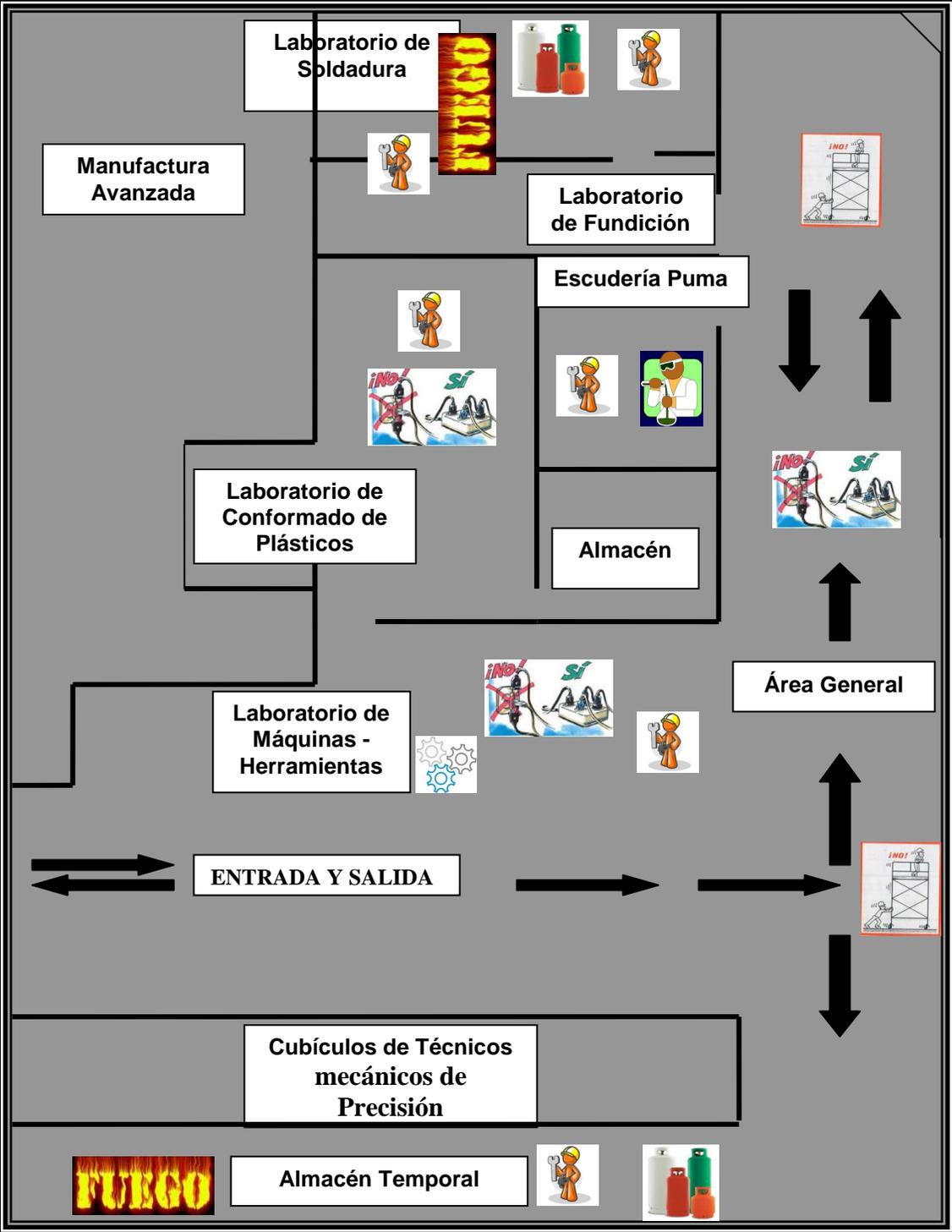
Para poder determinar cuáles son las áreas críticas de los laboratorios se hizo uso del mapa de riesgos, el cual se muestra a continuación.

Mapa de riesgos

El mapa de riesgos es una herramienta que permite localizar los factores de riesgo en el centro de trabajo, en este caso en los laboratorios.

Los factores de riesgos ya fueron mencionados anteriormente.

Mapa de Riesgos de los Laboratorios de Manufactura Convencional



SIMBOLOGÍA

RIESGOS	SIMBOLOGÍA
FÍSICOS	
QUÍMICOS	
MECÁNICOS	
DE ALTURA	
POR GAS	
ELÉCTRICOS	
POR INCENDIO	