

**Facultad de Ciencias  
Departamento de Física**

**GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y  
AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES  
-GISSA-**

Laboratorios de:  
Q-503 Superconductividad.  
Q-504 Magnetismo

**Departamento Médico y de Salud Ocupacional**

**2013-2014**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

## CONTENIDO

### 1. INFORMACIÓN DEL ÁREA

- 1.1. Información General
- 1.2. Ubicación e Información Básica
- 1.3. Matriz Informativa del Laboratorio

### 2. REGLAMENTO GENERAL PARA LABORATORIOS Y TALLERES (Documento del Área)

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

- 3.1 . Evaluación General de Riesgos
- 3.2 . Evaluación Ergonómica

### 4. SANEAMIENTO AMBIENTAL

- 4.1 . Tipos de gases utilizados en área
- 4.2 . Hojas de Seguridad de las sustancias empleadas en el área
- 4.3 . Procedimiento para la Disposición de Residuos Sólidos

### 5. PLAN DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- 5.1 . Plano de Evacuación del Área
- 5.2 . Descripción de recursos para la atención integral de emergencias
- 5.3 . Flujograma para la activación a la central de comunicaciones
- 5.4 . Flujograma para la activación del extintor

### 6. REGISTRO DE INTERVENCIONES EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE

- 6.1 . Inspecciones de Seguridad
- 6.2 . Elementos de Protección Personal
- 6.3 . Capacitación y Entrenamiento en Salud, Seguridad y Ambiente.
- 6.4 . Procedimientos de Operación Segura en Tareas Críticas (POS)
- 6.5 . Registros de Mediciones Ambientales

### 7. AUDITORIA

### 8. ANEXOS Y FORMATOS

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	---

# 1. INFORMACIÓN DEL ÁREA

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

## 1. INFORMACIÓN DEL ÁREA

**Descripción:** Información básica relacionada con la ubicación, horarios de funcionamiento o atención y la relacionada con el personal usuario del área. Imagen de la Matriz informativa del área.

**Componentes del Capítulo:**

- 1.1. Información General
- 1.2. Ubicación e información Básica
- 1.3. Matriz Informativa del Laboratorio

### 1.1 Información General

El Departamento de Física forma profesionales e investigadores en física, y contribuye a la generación de nuevo conocimiento para el desarrollo científico del país. Mantiene un nivel de excelencia en actividades de docencia, investigación y extensión. El Departamento trabaja permanentemente en mejorar las técnicas de enseñanza para transmitir eficientemente el pensamiento científico; participa activamente en la creación de nuevo conocimiento en diversas áreas de frontera de la física; y promueve la divulgación y socialización de la física.

#### Laboratorio de Superconductividad. Q-503

En este laboratorio se realizan estudios experimentales en películas delgadas y dispositivos de dimensiones de micra y nanómetros. Principalmente se investigan materiales ultra puros con propiedades superconductoras ferromagnéticas metálicas y/o aislantes. Adicionalmente mediante la combinación de materiales se generan hetero-estructuras que combinan estas propiedades físicas. Mediante el estudio de las propiedades de transporte eléctrico de (e.g. resistividad, impedancia) de las muestras es posible determinar cómo las propiedades eléctricas sufren modificaciones al variar el campo eléctrico, magnético y temperatura. La comprensión de estas propiedades permitirá el desarrollo de los dispositivos electrónicos del futuro.

#### Laboratorio de Magnetismo. Q-504

En el laboratorio de magnetismo estudiamos las propiedades eléctricas y magnéticas en muestras de diferentes tipos de materiales que pueden presentarse en forma de nanopartículas, películas delgadas y muestras volumétricas. Para estas medidas contamos con un magnetómetro VSM (Vibrating Sample Magnetometer) para realizar medidas directas de magnetización, un susceptómetro AC y un experimento de MOKE (Magneto Optical Kerr Effect). Por otro lado contamos con equipos para la medida de propiedades de transporte eléctrico tanto en corriente continua como en corriente alterna. Contamos con fuentes de corriente, de voltaje de alta precisión, amplificadores Lock-in, impedancímetro y analizadores de espectro. Todas estas medidas se pueden realizar en función del campo magnético y para un amplio rango de temperaturas.

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

**1.2 Ubicación e Información Básica**

**Bloque/Edificio de Ubicación:** Edificio Q

**Departamento:** Física

**Piso:** 5°

**Extensión telefónica:** 3825 / 3826

**Información electrónica:** [inffisic@uniandes.edu.co](mailto:inffisic@uniandes.edu.co)

**Nomenclatura, nombre y área:**

- Q-503 Laboratorio De Superconductividad
- Q-504 Laboratorio De Magnetismo.

**Horario de atención:** lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m.

**No. de trabajadores de planta:** 3

**Cargos:** 1 Profesor asistente, 1 Ing. de Laboratorio, 1 Profesor Asociado

**Personal usuario:** Coordinador, laboratoritos, estudiantes de investigación, profesores y contratistas

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

### 1.3 Matriz Informativa del Laboratorio

Descripción: Sistema de señalización e información general del área ubicado dentro y fuera de un laboratorio o taller en el que, mediante la indicación de pictogramas, se informa a los usuarios los aspectos de seguridad a ser tenidos en consideración previo ingreso al área.

### MATRIZ UBICADA EN EL INGRESO DEL LABORATORIO

**Q 503**  
**Laboratorio de Superconductividad**

**Información General**  
—General Information

**Prohibiciones y Restricciones**  
—Restrictions

**Riesgos Presentes en el Área**  
—These Risks in the Area

**Personal que se Involucra en los Procesos del Área debe Utilizar:**  
—Involve Personnel in the Process Area must use

**EMERGENCIAS** Ext.: 0000  
—EMERGENCY

E-mail: seguridadindustrial@uniandes.edu.co  
emergencias@uniandes.edu.co

**Q 504**  
**Laboratorio de Magnetismo**

**Información General**  
—General Information

**Prohibiciones y Restricciones**  
—Restrictions

**Riesgos Presentes en el Área**  
—These Risks in the Area

**Personal que se Involucra en los Procesos del Área debe Utilizar:**  
—Involve Personnel in the Process Area must use

**EMERGENCIAS** Ext.: 0000  
—EMERGENCY

E-mail: seguridadindustrial@uniandes.edu.co  
emergencias@uniandes.edu.co

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

## **2. REGLAMENTO GENERAL PARA LABORATORIOS Y TALLERES**

(Documento del Área- Ver Anexo 01)

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

# **3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

**Descripción:** Metodología que permite identificar los peligros y priorizar los riesgos asociados a los procesos desarrollados, con el fin de establecer recomendaciones y responsabilidades orientadas a la generación de los controles de los riesgos que tengan el potencial de generar accidentes o enfermedades.

**Componentes del Capítulo:**

1.1 Evaluación General de Riesgos

1.2 Recomendaciones en higiene postural y manejo manual de cargas

#### 3.1. Evaluación General de Riesgos

Forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo asociados a las actividades o procesos críticos, se incluye el registro fotográfico, los hallazgos, consecuencias y las oportunidades de mejora propuestos de forma que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.

##### 3.1.1 Descripción de los Factores de Riesgo

**Factor de Riesgo Físico:** son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud, según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos, tales como: Ruido, Iluminación, Temperaturas (calor ó frío), Vibraciones, Radiaciones Ionizantes y no Ionizantes.

**Factor de Riesgo Químico:** toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en formas de polvos, humos, gases, o vapores, 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, tales como: Polvos orgánicos e inorgánicos, fibras, gases y vapores, humos metálicos y no metálicos, líquidos (nieblas y rocíos), material particulado.

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	--

**Factor de Riesgo Biológico:** todos aquellos seres vivos que ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Efectos negativos se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos. Ejemplos: Virus, bacterias, hongos, rickettsias, parásitos, picaduras, mordeduras, órganos o tejidos, fluidos ó excrementos.

**Factor de Riesgo Mecánico:** objetos, maquinas, equipos, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos. Ejemplos: Mecanismos en movimiento, herramientas manuales y elementos de trabajo, manipulación de materiales, proyección de partículas, trabajo en alturas.

**Factor de Riesgo Eléctrico:** se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad. Ejemplos: Alta tensión, baja tensión, electricidad estática.

**Factor de Riesgo Locativo:** condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa. Ejemplos: Superficies de trabajo, Sistemas de almacenamiento, Distribución de área de Trabajo, Falta de orden y aseo, Estructuras e instalaciones.

**Factor de Riesgo Administrativo:** cuando se percibe la ausencia de controles de tipo administrativo que pueden incidir directamente en ocurrencia de eventos no deseados pero que con una oportuna intervención por parte de la coordinación de las áreas se pueden corregir anticipadamente. Ejemplos: Falta de gestión, planeación inadecuada, ordenes ó información contradictoria, mantenimiento deficiente, etc.

**Factor de Riesgo Psicosocial:** se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo, y a las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos endógenos (edad, patrimonio genético, antecedentes psicológicos) y exógenos (vida familiar, cultural, etc.) tienen la capacidad potencial de producir cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción, ) o trastornos físicos o psicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello,

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

espalda, propensión a la úlcera gástrica, la hipertensión,, la cardiopatía, envejecimiento acelerado).

**Factor de Riesgo Biomecánico:** se refiere a todos los factores biomecánicos que actúan por sobrecarga de las distintas estructuras del Sistema Musculo esquelético originando lesiones inmediatas o por acumulación debido a traumatismos repetidos. Ejemplo: postura mantenida ó forzada, movimiento repetitivo, esfuerzo, manipulación manual de cargas.

**Factor de Riesgo por Causas Naturales:** se refiere a todos aquellos fenómenos naturales a los que pueden estar expuestos los trabajadores, las instalaciones o los procesos como huracanes, sismos, deslizamientos, inundaciones, tormentas eléctricas.

**Otros Riesgos:** delincuencia, desorden público, explosión, incendio, transito, trabajos en altura, trabajos en caliente, trabajos en espacios confinados.

### 3.1.2 Tabla de Interpretación

Con el fin de evaluar los riesgos asociados a los procesos técnicos, operativos, académicos y administrativos desarrollados en el interior del Laboratorio y poder establecer controles que ayuden a evitar o minimizar la ocurrencia de accidentes, enfermedades y deterioro ambiental se enuncia, para tal fin, la siguiente información:

**Tabla A -Tabla de valoración del riesgo e interpretación para aplicación de los controles:**

NIVEL DEL RIESGO	INTERPRETACIÓN PARA LA INTERVENCIÓN
TRIVIAL	No se requiere acción específica, con un monitoreo periódico se verificará que el riesgo siga siendo trivial
TOLERABLE	No se requiere mejorar los controles existentes, es seguro trabajar con este nivel de riesgo siempre y cuando no se generen cambios en la tarea, si es así, se deberá hacer seguimiento para asegurar que el riesgo aún es tolerable.
	Realizar los controles necesarios para reducir el riesgo. Puede

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

<b>MODERADO</b>	afectar el desarrollo de los procesos. Su intervención es importante para evitar que se materialice el riesgo.
<b>IMPORTANTE</b>	Realizar los controles necesarios para asegurarse que el riesgo está bajo control. Si la tarea o la labor ya se han iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
<b>INTOLERABLE</b>	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su ejecución.

### 3.1.3 Medidas de control y prevención generales:



**Importante:** al momento de presentarse un accidente, incidente o condición insegura en el área, reportar lo ocurrido a la **extensión telefónica 0000 (ver anexo 5- flujograma para el reporte y atención de emergencias)** y procure diligenciar el formato implementado para tal fin. **(Ver anexo 6- formato para el reporte de accidentes, incidentes, condiciones o actos inseguros)**

#### a. Sobre el acceso al área:

El acceso al laboratorio se encuentra restringido y solo personal autorizado puede acceder al mismo utilizando la puerta principal del laboratorio.

En todos los casos los técnicos y encargados del área son los responsables de permitir o no el ingreso al Laboratorio.

Los elementos de protección personal "E.P.P." serán de uso obligatorio para las personas que entren al laboratorio, guantes, gafas de seguridad, bata o overol.

Otras medidas para hacer uso del Laboratorio son las que aparecen en las matrices informativas de las áreas a saber:

- En caso de emergencia se debe evitar ingresar a esta área.
- Las puertas o accesos a este Laboratorio deberán permanecer cerradas. Se evitará mantener las puertas entreabiertas.

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	---

-En caso de cualquier duda o información sobre el Laboratorio y sus procesos se deberá consultar a los encargados y/o coordinador. En todos los casos se deberán seguir las instrucciones de buen uso y comportamiento que ellos emitan.

**b. Sobre los Procedimientos de Operación Segura de los equipos y procesos**

-Los trabajadores del Laboratorio deben elaborar los Procedimientos de Operación Segura (P.O.S.) de los equipos que puedan representar riesgo para la salud, para el medio ambiente y para el proceso mismo. Una vez estos procedimientos han sido desarrollados se deberán divulgar a quienes los manipulen y publicar, con el fin de ser consultado y permita conocer la forma correcta y segura del uso del equipo, máquina o proceso documentado. El P.O.S. deberá ser ubicado en un lugar visible y junto o sobre el elemento correspondiente.

**c. Sobre las fichas y hojas de seguridad de las sustancias químicas –MSDS-**

-Los Usuarios del Laboratorio que manipulen sustancias Químicas deberán mantener a su alcance las hojas de seguridad, fichas toxicológicas o MSDS de cada una de las sustancias empleadas. Esta información deberá permanecer en una carpeta plastificada y argollada y esta a su vez debe estar a disposición, en lugar visible y de fácil acceso para consulta por parte del personal de los organismos de seguridad y de respuesta a emergencias.

**d. Sobre el manejo de sustancias químicas; disposición de los residuos químicos y su almacenamiento; etiquetado y rutas sanitarias**

-Todos los residuos químicos y materiales contaminados tanto líquidos como sólidos deberán ser dispuestos conforme a los procedimientos establecidos por la Universidad. **(Ver el Procedimiento de Manejo de Sustancias Químicas- ver anexo 3)** y almacenadas según compatibilidad y nivel de riesgo de cada una de estas. La oficina de Servicios Internos del Departamento de Seguridad y Servicios Generales establece el horario de recolección y las rutas sanitarias de acuerdo a Protocolos definidos o que se definan.

-Los recipientes, como canecas plásticas para los residuos sólidos, deben ser adquiridos por cada Laboratorio con las densidades y colores definidos por la Oficina de Servicios Internos. En cuanto a las bolsas plásticas, estas se deben solicitar a la Oficina de Servicios Internos quienes les proveerán en las cantidades suficientes. Otro elemento indispensable para la disposición de los materiales corto punzantes son los “guardianes de seguridad”, recipientes plásticos de color rojo que al igual que las canecas deben ser adquiridos por cada dependencia. Es responsabilidad del personal de la Oficina de Servicios Internos la recolección de los residuos y de los usuarios de los laboratorios el de entregarlos conforme al procedimiento establecido.

-Para los casos de re-embudo de sustancias químicas no se emplearán envases ni contenedores que no sean los indicados por el proveedor de dichas sustancias. En todo caso queda prohibido el uso de envases de alimentos y bebidas para el almacenamiento

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

permanente o temporal de cualquier sustancia al interior del Laboratorio ni en los sitios de almacenamiento.

**e. Sobre la contención de derrames de sustancias químicas**

-Cada Laboratorio donde se manipulen sustancias químicas debe contar con un equipo de contención de derrames de sustancias químicas (**Ver el Procedimiento operativo estándar de qué hacer en caso de derrames, anexo 4**). Este kit deberá ser ubicado y permanecer en un lugar visible y de fácil acceso. Este elemento es suministrado por el Departamento Médico y Salud Ocupacional.

**f. Sobre los equipos de control de incendios y su atención**

-Cada Laboratorio debe contar con los equipos de extinción de incendios correspondientes, es decir, dependiendo de los procesos que se desarrollen, de las sustancias y de los equipos a operar, así como de los materiales que se alberguen, dependerá el tipo de agente extintor que contenga cada uno de estos equipos contra incendio. Cualquiera sea el sistema o equipo de control y extinción de incendios instalado deberá estar ubicado en lugar visible y de fácil acceso. Estos elementos, una vez empleados, deben ser recargados, para ello el Departamento Médico y Salud Ocupacional los recogerá y realizará los trámites correspondientes para su reposición. Todo uso de estos materiales deberá ser reportado a dicho departamento y a la Central de Seguridad.

**g. Sobre la manipulación de sistemas de protección colectivo; cabinas de extracción**

-Las Cabinas de extracción deberán permanecer en funcionamiento mientras se desarrollen procesos en su interior. Se evitará sobrepasar el peso de los materiales al colocarlos en su interior. La compuerta debe estar  $\frac{3}{4}$  cerrada, es decir, solo una cuarta parte de la puerta debe estar abierta mientras un usuario se encuentre desarrollando actividades con la misma. Aun así estos usuarios deberán tener puesta la protección visual y demás indumentaria de seguridad requerida en el Laboratorio para dicho proceso.

**h. Sobre los Elementos de Protección Personal E.P.P.**

-En la tabla del numeral 6.2, Elementos de Protección Personal, se encuentran las características técnicas que estos E.P.P. deben tener. El Departamento Médico y Salud Ocupacional de la Universidad provee de estos materiales al personal vinculado a la Universidad mediante contrato de trabajo. Para los casos de estudiantes el Departamento Física deberá exigir que los estudiantes porten los E.P.P. y solicitar que sean estos los que adquieran dichos E.P.P. Para los Contratistas que deban realizar cualquier actividad en estas áreas, el uso también es de obligatoriedad. Los visitantes e invitados deberán portar los E.P.P. que el Departamento les preste o proporcione. Todos los usuarios del laboratorio deberán usar los E.P.P. mientras se encuentren en el Laboratorio.

**3.1.4 Evaluación de los riesgos y recomendaciones**

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	---

 Universidad de los Andes	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
--	---	---

En esta información se plasman los principales riesgos identificados en el área y las recomendaciones u oportunidades de mejora. La aplicación de estos controles y otras medidas de protección coherentes pueden controlar o minimizar los riesgos. En la estimación del riesgo se establece el nivel de intervención para adelantar dichos controles.

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	---

a.

<b>Nombre del Área:</b> Q-503 Laboratorio de Magnetismo.		<b>Nombre del Equipo/ Máquina/ Proceso/ Herramienta:</b> Estación de control de gases interna.	
<b>Nombre de la Actividad/Usos:</b> Control de distribución de gases Nitrógeno, Helio, Aire.			
<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>		<b>DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO/ PELIGROS DETECTADOS</b>	
		<p><b>Químico:</b> Liberación de sustancias químicas.</p> <p><b>Explosión:</b> Liberación de aire comprimido.</p> <p>Otros: Los laboratorios de física ubicados en el 5° piso del bloque Q tienen una estación de control de gases interna que da el abastecimiento a los diferentes puntos de trabajo de cada laboratorio. Estas estaciones se encuentran a nivel de piso.</p>	
<b>ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS</b>			
<p><b>MODERADO:</b> Realizar los controles necesarios para reducir el riesgo. Puede afectar el desarrollo de los procesos. Su intervención es importante para evitar que se materialice el riesgo.</p>			
<b>OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización y demarcación de la estación de gases.</li> <li>• Es importante mantener asegurada la puerta de la estación de gases, con el objetivo de impedir la manipulación por personal no autorizado.</li> </ul>			
<b>Fecha de la Evaluación:</b> Septiembre de 2012			

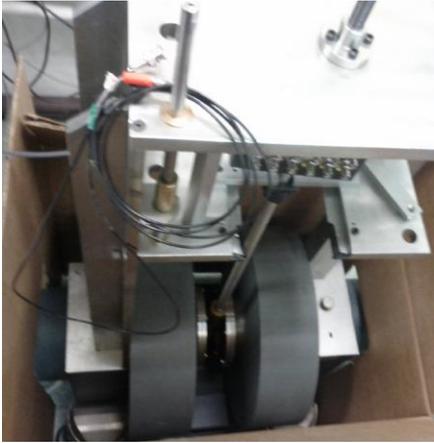
**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

b.

<b>Nombre del Área:</b> Q-504 Laboratorio de Magnetismo.	<b>Nombre del Equipo/ Máquina/ Proceso/ Herramienta:</b> Electroimán Superconductor
<b>Nombre de la Actividad/Usos:</b> Generacion de campos magneticos de 14 Teslas.	
<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO/ PELIGROS DETECTADOS</b>
	<b>Eléctrico:</b> Presencia de fuentes generadoras de campos electromagnéticos que pueden afectar los dispositivos metálicos implantados en el cuerpo como los marcapasos, implantes ferromagnéticos y dispositivos electromagnéticos.
<b>ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
<b>MODERADO:</b> Realizar los controles necesarios para reducir el riesgo. Puede afectar el desarrollo de los procesos. Su intervención es importante para evitar que se materialice el riesgo.	
<b>OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la restricción de ingreso a los laboratorios de aquellas personas que tengan dispositivos metálicos implantados en el cuerpo durante la operación del electroimán.</li> <li>• No se cuenta con información suficiente para confirmar efectos negativos en la salud por la exposición campos electromagnéticos, pero tampoco se pueden descartar por lo que se recomienda que la exposición sea la mínima posible.</li> <li>• Establecer las distancias mínimas de proximidad al electroimán, de conformidad con la potencia del mismo. Para esto se pueden basar en recomendaciones hechas por ICNIRP y la OMS, entre otras.</li> <li>• De conformidad con el cronograma de trabajo del electroimán divulgar a los laboratorios y zonas cercanas de la puesta en funcionamiento, restricción y cuidados que se deberán tener.</li> </ul>	

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	--

**Fecha de la Evaluación:** Septiembre de 2012

C.

<b>Nombre del Área:</b> Q-504 Laboratorio de Magnetismo	<b>Nombre del Equipo/ Máquina/ Proceso/ Herramienta:</b> Deewar
<b>Nombre de la Actividad/Usos:</b> Dispositivo que impide el intercambio de calor del entorno el cual almacena Nitrogeno y Helio	
<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO/ PELIGROS DETECTADOS</b>
	<p><b>Temperaturas extremas:</b> El Contenedor Deewar presenta condiciones extremas de bajas temperaturas con mediciones de 77 kelvin o <math>-196^{\circ}\text{C}</math>.</p>
<b>ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
<p><b>IMPORTANTE:</b> Realizar los controles necesarios para asegurarse que el riesgo está bajo control. Si la tarea o la labor ya se han iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.</p>	
<b>OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de procedimiento de manipulación de Deewar a bajas temperaturas.</li> <li>• La utilización de los elementos de protección individual como guantes para manejo de bajas temperaturas, calzado de seguridad, careta y traje en PVC.</li> </ul>	
<b>Fecha de la Evaluación:</b> Septiembre de 2012	

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

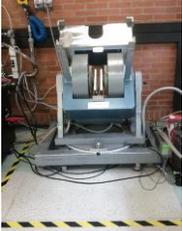


**Importante:** En todos los procesos que se desarrollen en los Laboratorios se debe seguir estrictamente las normas de seguridad que se plasman en las matrices informativas del área. De igual forma es importante mantener el cabello recogido, evitar el uso de joyas y accesorios que puedan ser atrapados por los equipos con partes en movimiento, el uso de guantes de trabajo para la manipulación de los materiales con altas o bajas temperaturas, utilizar calzado cerrado, no ingresar al área con ropa muy olgada o con partes del cuerpo descubiertas como por ejemplo el uso de bermudas, faldas y pantalonetas. Cualquier funcionario de la Universidad podrá solicitar el retiro de una persona, de un área de trabajo, y que dado el comportamiento de este pueda poner en riesgo la integridad de sí mismo o de otras personas.

### 3.1.5 Información adicional sobre los procesos que se desarrollan en el Laboratorio:

A continuación se describen las actividades y equipos presentes en el Laboratorio y de los cuales se recomienda la realización de los Procedimientos de Operación Segura (POS). Esta información ha sido preparada y evaluada con la participación activa de los Técnicos del Laboratorio.

Q-503 Laboratorio de Superconductividad.			
Imagen	Nombre del Equipo, Proceso o Actividad	Usos	Sustancias químicas, gases empleados, otros.
	Crioestato	Medición de a bajas temperaturas.	Temperatura aproximada de 200ml/kelvin
	Fuente de Energía	Suministro de energía eléctrica de 10 kv.	
<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial		<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional

	Crioestato		
	Microscopios	Análisis de pruebas	
	Electro imán	Fabricación Bruker.	Genera 2 Teslas.
<b>LABORATORIO Q-504 Laboratorio de Magnetismo</b>			
<b>Imagen</b>	<b>Nombre del Equipo, Proceso o Actividad</b>	<b>Usos</b>	<b>Sustancias químicas, gases empleados, otros.</b>
	Montaje	Medición de plasmones superficiales en sistemas multicapas	Resultado de una práctica de un estudiante

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

	Equipos de Instrumentación.	Los montaje de de estos e realiza con el objetivo de medir las diferentes pruebas y trabajos que se realizan en el laboratorio	Equipos que operan con energía eléctrica.
	Fuente de corriente	Alimenta las bobinas del electroimán.	32 amperios.
	Fuente de corriente	Genera corriente eléctrica pára alimentar cargas hasta de 100A	100 Amperios
	Magnetómetro de muestra vibrante (VSM)	Medicion de las propiedades magneticas en muestras de diferentes tipos liquidos y solidos,	Puede generar campos magneticos hasta de 2 Teslas

### 3.1.6 Controles aplicados para minimizar los riesgos:

Dentro de los controles realizados desde la puesta en marcha del Laboratorio, se encuentra una serie de intervenciones puntuales acordes a la identificación de los peligros y a la evaluación de los riesgos. Una vez los riesgos detectados son evaluados se generan recomendaciones y controles que van desde aquellos aplicados en la fuente que los genera,

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	--

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

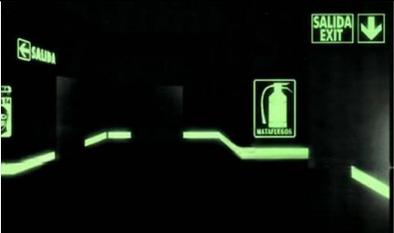
pasando por el medio que los alberga y aplicando dichos controles a las personas que se ven sometidas o expuestas a los riesgos. Estos controles sobre las personas permiten proteger su seguridad y salud cuando no ha sido posible.

El Departamento Médico y Salud Ocupacional evaluará los procesos y definirá el tipo de controles requeridos, emitiendo recomendaciones a las áreas a cargo de cada proceso evaluado para la implementación de las mejoras, o en la entrega de elementos de protección individual, señalización, procesos de capacitación y los que la Universidad defina.

**a. Sobre demarcación de las áreas de trabajo:**

Cada uno de los procesos que se desarrollan al interior de los Laboratorios cuentan con área de servicios definidos por franjas demarcatorias en el piso. Estas franjas corresponden a cinta o pintura de color amarillo o amarillo con franjas negras, las cuales delimitan las zonas de riesgo, prevención y precaución que informan visiblemente al usuario sobre áreas que debe evitar o mantener distancia prudencial. Las áreas destinadas a los equipos de control de incendio, como son los extintores y los gabinetes contraincendios también se han delimitado, así como elementos fijos o móviles permanentes a baja altura. En algunos casos estos elementos han sido protegidos con materiales acolchados- poliuretanos de baja densidad- y recubiertos con cinta de color amarillo o amarillo con franjas de color negro, para amortiguar posibles golpes. Las cintas o materiales fotoluminiscentes instalados en salidas de evacuación y algunos elementos de emergencia, como son los botones de alarma, entre otros, permiten visualizar estos materiales en condiciones de poca iluminación o en ausencia intempestiva de luz eléctrica derivada de fallas en la electricidad. A continuación se presentan algunos ejemplos de la Demarcación de áreas:

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	---

Imagen	Descripción
	<p>Demarcación de áreas con pintura o cinta de color amarillo de 5 centímetros de ancho.- Generación de áreas de servicios en equipos o bancos de trabajo-</p>
	<p>Demarcación de áreas con pintura o cinta de color amarillo y franjas negras de 5 centímetros de ancho.- Generación de áreas de servicios en equipos, procesos, partes en movimiento-</p>
	<p>Material acolchado en poliuretano de baja densidad para amortiguar golpes, sobre este material se instalan cintas de color amarillo o negro para que sean visibles los elementos permanentes a baja altura.</p>
	<p>Cinta o material fotoluminiscente para facilitar la evacuación e informar sobre la presencia de condiciones inseguras o de elementos para la atención y control de emergencias.</p>

**b. Sobre la Señalización de Seguridad Industrial y Emergencias:**

Otro de los controles realizados en el Laboratorio es el de la señalización de los procesos. Este sistema, o barreras de control pasiva, tienen como finalidad la de informar a los usuarios del Laboratorio sobre la presencia de peligros, que dadas las características de los procesos en funcionamiento, no han podido ser controlados en su totalidad. Existen diferentes tipos de señalización y cada uno de estos avisos tiene interpretaciones diferentes de acuerdo a su color, figura geométrica y tipo de dibujo o pictograma instalado. Es importante recalcar que todas las señales llevan textos complementarios en dos idiomas: el español y el inglés, y que

<p><b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial</p>	<p><b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional</p>	<p><b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional</p>
---	---	--

la iconografía, colores, tamaños y formas geométricas plasmadas, están basadas en normas técnicas y en la legislación que la define. A continuación se presentan ejemplos de estas señales ubicadas en el área y la interpretación que le corresponde.

Imagen o Pictograma	Significado de la Señal
 <p><b>PROHIBIDO ENCENDER FUEGO</b> —NO NAKED FLAMES</p>	<p><b>Señales de Prohibición</b></p>
 <p><b>RIESGO ELÉCTRICO</b></p>	<p><b>Señales de información del Riesgo</b></p>
 <p><b>USE TAPABOCAS</b> —WEAR FACE MASK</p>	<p><b>Señales de Obligatoriedad</b></p>
 <p><b>RUTA DE EVACUACIÓN</b> <i>Evacuation Route</i></p> <p><b>DUCHA DE EMERGENCIA</b> <i>Safety Shower</i></p>	<p><b>Señales de Emergencia y de equipos para la atención de emergencia</b></p>

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

	<b>Señales de Equipos de control de incendios</b>
---	---

**c. Sobre la señalización de los procesos en ejecución**

Las matrices informativas de los procesos sobre bancos de trabajo – “Matriz en L”- permiten informar a los usuarios de los Laboratorios sobre un proceso que conlleva el uso de materiales que pueden generar riesgos y, que por ello, es importante informarlos a los demás usuarios de dicha área. Este tipo de señalización permite su reutilización e intercambio de pictogramas, dependiendo el tipo de trabajo que se adelante.

Imagen	Descripción
	Matriz el “L”, con laminas intercambiables y superficie acrílica que permite escribir con marcador de tinta borrrable.

**d. Sobre señales de evacuación y normas de seguridad en el área**

Los planos de evacuación y las matrices informativas de Seguridad permiten comunicar a los usuarios de las áreas sobre medidas de comportamiento y directrices a seguir, sobre qué hacer en casos de emergencia, instruyendo además sobre las rutas de evacuación y los puntos de encuentro, así como la distribución del área y de la ubicación de los elementos para la atención de contingencias.

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	--

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

Imagen	Descripción
	Plano de rutas de evacuación y Matriz de seguridad informativa del área.

**e. Sobre los Elementos de Protección Personal –E.P.P.-**

-Para los casos de los usuarios que se involucren directamente en los procesos que se desarrollen en el Laboratorio, deberán portar los elementos de protección individual correspondientes para cada tipo de tarea a desarrollar. Lo anterior también aplica para los contratistas de los servicios de aseo y demás personal que desarrolle labores de mantenimiento. Los E.P.E. son entregados por el Departamento Médico y Salud Ocupacional a los trabajadores que tengan cualquier tipo de vínculo laboral directa con la Universidad. Los estudiantes deben adquirir sus E.P.E. acordes a la realización de la actividad a desarrollar y deberán guardar estricta correspondencia con los E.P.E. que los trabajadores utilizan para el desarrollo de las mismas actividades a ejecutar. Los contratistas deben utilizar los E.P.E. necesarios a sus actividades y de acuerdo a la evaluación de los peligros que realicen sobre esas tareas. Cualquier visitante autorizado que ingrese, debe utilizar gafas de protección y bata u overol de trabajo. **(Ver numeral 6.2 Elementos de Protección Personal)**

**3.2 Recomendaciones en higiene postural y manejo manual de cargas**

Tenga en cuenta estas recomendaciones cuando realice las actividades en su lugar de trabajo. Adoptar una **postura correcta** disminuye el riesgo de enfermedades osteomusculares. **(ver anexo 02)**

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	--

## 4. SANEAMIENTO AMBIENTAL

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

**4. SANEAMIENTO AMBIENTAL**

**Descripción:** Información y procedimientos que permiten adoptar medidas para la mitigación de los impactos ambientales generados por materiales y residuos químicos y biológicos generados en el área.

**Componentes del Capítulo:**

- 4.1 Tipos de gases utilizados en el área
- 4.2 Hojas de Seguridad de las Sustancias empleadas en el área
- 4.3 Procedimiento para la Gestión y Disposición de Residuos Sólidos y Peligrosos

**4.1 Tipos de gases utilizados en el área**
**Q-503 Laboratorio de Superconductividad, Q-504 Laboratorio de Magnetismo**

GASES UTILIZADOS DEN LOS PROCESOS DEL ÁREA					
NITRÓGENO UAP	X	HELIO UAP	X	CO2 ANAERÓBICO	-
HIDROGENO INDUSTRIAL	-	ACETILENO INDUSTRIAL	-	OXIGENO SS	-
MEZCLA DE N2 98% - H2 2%	-	ARGÓN INDUSTRIAL	-	AIRE COMPRIMIDO	X
AIRE SECO	-	OXIDO NITROSO AA	-	PROPANO	-
OXIGENO UAP	-	MEZCLA P10	-	CO2 INDUSTRIAL	-
AGA MIX 25	-	ARGÓN UAP	-	OXIGENO INDUSTRIAL	-
NITRÓGENO INDUSTRIAL	-	ACETILENO AA	-	VACIO	-
HIDROGENO UAP	-	METANO /MEZCLA	-	MEZCLAS	-
OTROS GASES: ¿CUALES?	-				

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	--

 <p>Universidad de los Andes</p>	<p><b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b></p>	<p>Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012</p>
---	--	--

**Nota: El laboratorio cuenta con un sensor de oxígeno que mide la concentración dentro del laboratorio, La cual deberá estar dentro de 23,5% y 19,5%.**

#### **4.2 Hojas de seguridad de las sustancias empleadas en el área**

**Nota:** Los encargados del área, técnicos auxiliares y coordinadores son los responsables de mantener al día el banco de datos de las hojas de seguridad y fichas técnicas de las sustancias químicas –MSDS- que se emplean en los procesos que desarrollan y mantener estos documentos disponibles en un anexo en una carpeta plastificada y de fácil acceso.

Isopropílico  
Etanol  
Acetona

#### **4.3 Procedimiento para la gestión y disposición de residuos sólidos y peligrosos (Documento General -Ver anexo 03)**

<p><b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial</p>	<p><b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional</p>	<p><b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional</p>
---	---	--

## **5.PLAN DE ATENCION PARA EMERGENCIAS**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

## 5 . PLAN DE ATENCION DE EMERGENCIAS

### Sistema de Atención de Emergencias SAE

El Sistema de Atención de Emergencias (SAE) de la Universidad de los Andes está conformado por un conjunto de personas, recursos materiales y técnicos, cuyo propósito es prevenir la ocurrencia de una emergencia y, en caso de presentarse, atenderla de manera eficiente buscando minimizar sus efectos adversos.

Descripción: Información y procedimientos de los recursos físicos, técnicos y humanos del área y del entorno que permiten prestar una atención oportuna a cualquier contingencia que pueda ocurrir.

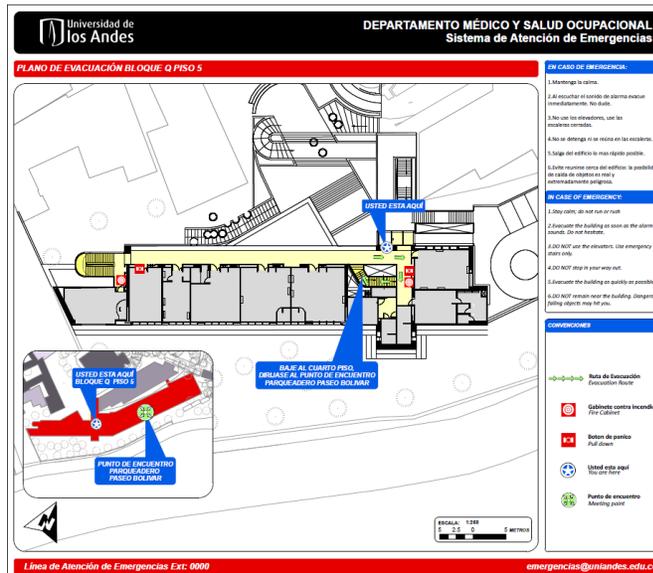
Componentes del Capitulo:

5.1 Plano de Evacuación del Área

5.2 Descripción e Inventario de Recursos para la Atención Integral de Emergencias del Área

### 5.1 Plano de evacuación del área

Los laboratorios de física que se encuentran ubicados en el 5° piso del bloque Q cuentan con dos planos de evacuacion ubicados en el pasillo principal del 5° hacia el costado norte del edificio al lado del ascensor y el otro se encuentra ubicado a lado sur del edificio al lado de las escalera de acceso.



**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

### 5.1.1 Procedimiento de actuación en caso de sismo

(VER ANEXO 7)

### 5.1.2 Procedimiento operativo estandar para conatos de incendio

(VER ANEXO 8)

## 5.2 Descripción de recursos para la atención integral de emergencias del área

El SAE actualmente cuenta con recursos físicos ubicados estratégicamente en el campus universitario, estos recursos están clasificados en 4 grandes grupos:

RECURSO HUMANO	DESCRIPCIÓN
	<p><b>Brigada de Emergencias</b> Es un grupo de personas debidamente motivadas, entrenadas y capacitadas, que en razón de su permanencia y nivel de responsabilidad asumen la ejecución de procedimientos administrativos u operativos necesarios para prevenir o controlar una emergencia.</p>
	<p><b>Líderes de Evacuación:</b> Son personas voluntarias, encargadas de salvaguardar a las personas expuestas a un riesgo, conduciéndolas por medio de las rutas de evacuación establecidas, hasta el punto de encuentro</p>

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

RECURSO PRIMERA ATENCIÓN EN EMERGENCIA	DESCRIPCIÓN
	<p><b>Botiquín:</b> El botiquín de primeros auxilios es un recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que su interior se encuentran los elementos indispensables para dar atención primaria a víctimas de un accidente. El botiquín de primeros auxilios debe estar instalado en un área visible y de fácil acceso en el Laboratorio.</p> <p><b><u>Para el piso 5 del bloque W se cuenta con un botiquin en la boratorio Q-506.</u></b></p>
	<p><b>Ducha y lava ojos de emergencias:</b> Permiten una atención primaria a personas que han sufrido salpicaduras con sustancias químicas peligrosas sobre su piel o ropa.</p> <p><b>Procedimiento de manejo de las duchas de emergencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tire la palanca de accionamiento de la ducha de emergencia.</li> <li>+ Mientras permanece debajo del agua, retírese la ropa, zapatos y accesorios contaminados.</li> <li>+ Lave el contaminante que haya entrado en contacto con el cuerpo.G</li> </ul> <p><b>Procedimiento de manejo de las fuentes lavaojos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ En caso de utilizar lentes de contacto o lentes de seguridad retírelos inmediatamente.</li> <li>+ Active con la mano o el codo la palanca de accionamiento de la válvula del lavaojos o con el pie si está equipada con pedal de accionamiento.</li> <li>+ Abra sus ojos con la ayuda de sus dedos.</li> <li>+ Enjuague durante 15 minutos como mínimo mientras se consigue ayuda médica.</li> </ul>
	<p><b>Camilla y sillas de ruedas:</b> Estos recursos se encuentran ubicados en partes estratégicas de la Universidad con el fin de facilitar el transporte de los pacientes.</p>
	<p><b>Desfibrilador Externo Automático (DEA):</b> Se encuentra ubicado en partes estratégicas de la Universidad con el fin de prestar un primer auxilio en los llamados paros cardíacos, que en su mayor parte son debidos a que el corazón fibrila y su ritmo no es el adecuado, estos equipos básicamente devuelven el ritmo adecuado al corazón y deben ser utilizados únicamente por el personal entrenado para su manipulación.</p>

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

	<b>Kit de derrames:</b> Procedimiento operativo estándar de qué hacer en caso de derrames ( <b>ver anexo 4</b> )
---	--

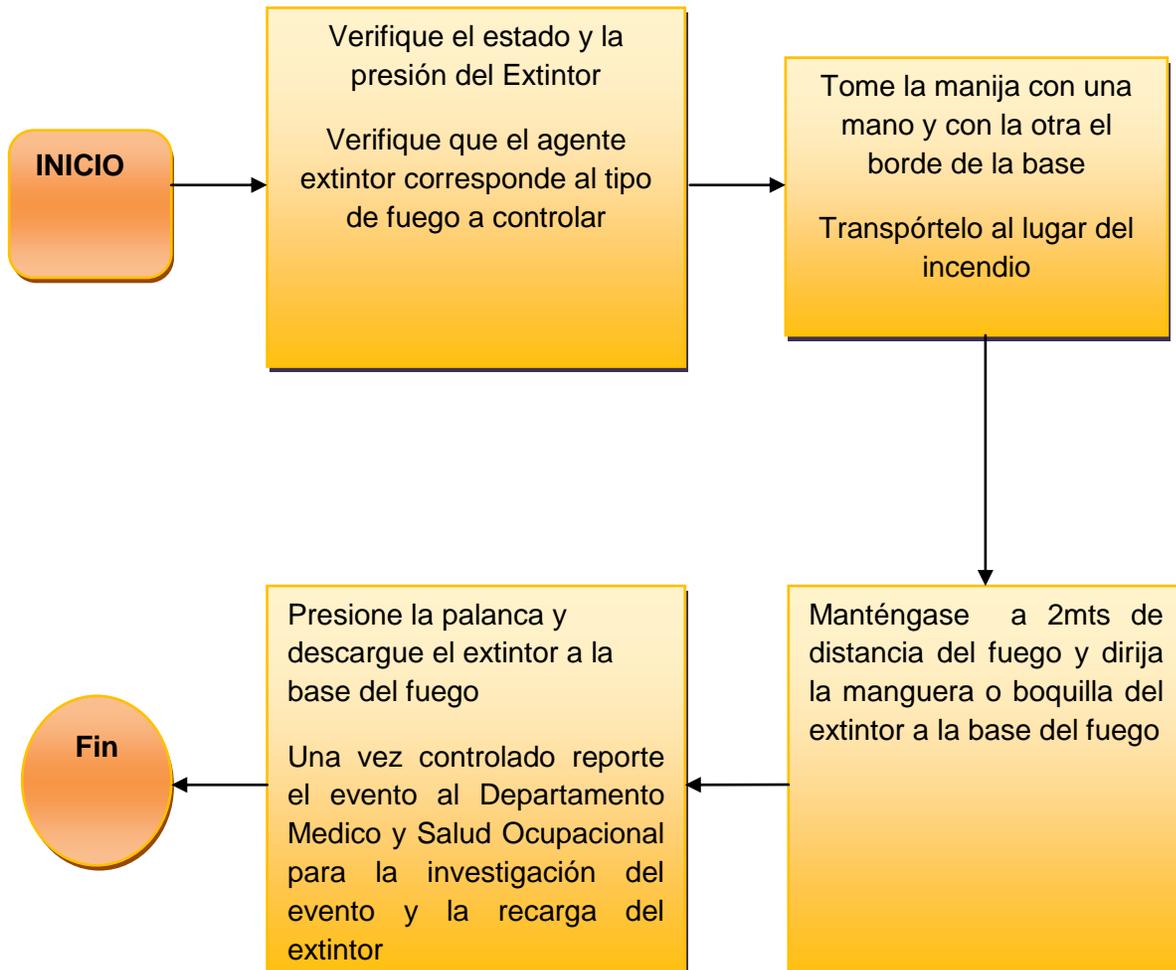
RECURSO CONTRA INCENDIO	DESCRIPCIÓN
	<p>Tienen por objeto controlar los focos de incendio, desde su fase de conato, evitando su propagación. Estos recursos se encuentran distribuidos por todas las áreas de la Universidad.</p> <p><b>Extintor:</b> Un extintor de solkaflan por cada laboratorio  <b>Rociadores:</b> No  <b>Detectores de humo:</b> 1 Por cada laboratorio  <b>Pull Down:</b> se encuentran ubicados en los extremos del pasillo del quinto piso.  <b>Cámara de seguridad:</b> 1 por cada laboratorio.</p>

RECURSOS TECNICOS	DESCRIPCIÓN
	<p><b>Medios de comunicación:</b> El teléfono rojo y el radio de comunicación son uno de los principales recursos con los que cuenta el Sistema de Atención de Emergencias de la Universidad permitiendo una comunicación rápida y efectiva. Para utilizar el teléfono rojo descuelgue el auricular y espere la respuesta de la central de emergencias quien atenderá su reporte e inmediatamente activará el SAE.</p>

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	--

	<p><b>Señalización:</b> Su objetivo es llamar la atención sobre las situaciones que puedan provocar peligro, así como indicar la ruta de desplazamiento que se debe seguir en caso de evacuación.</p>
---	---

#### 5.4 Flujoograma para el uso de un extintor



<p><b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial</p>	<p><b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional</p>	<p><b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional</p>
---	---	--

## **6. REGISTRO DE INTERVENCIONES EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <p>Universidad de los Andes</p>	<p><b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b></p>	<p>Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012</p>
---	--	--

## 6 . REGISTRO DE INTERVENCIONES EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE

**Descripción:** Información y procedimientos que permiten la adopción de medidas que mitiguen los impactos generados por los procesos desarrollados en el área, orientados a la prevención de accidentes, enfermedades y alteraciones en los procesos o al medio ambiente.

### **Componentes del Capitulo:**

- 6.1. Inspecciones de Seguridad
- 6.2. Elementos de Protección Personal requeridos en el área
- 6.3. Registro de Reuniones, Capacitaciones, Charlas y Entrenamiento en Salud Seguridad y Ambiente
- 6.4. Procedimientos de Operación Segura en tareas criticas
- 6.5. Registro de Mediciones Ambientales

**Nota:** Los Procedimientos de Operación Segura (POS) numeral 6.4, deben ser desarrollados por los encargados del Laboratorio: Técnicos Auxiliares y Coordinadores. Los numerales 6.1, 6.2 y 6.3 corresponden a la documentación y gestión interna del Departamento Medico y Salud ocupacional.

**Los POS una vez realizados deben ser divulgados e instalados junto al equipo, maquina o proceso correspondiente.**

### 6.1 Inspecciones de Seguridad

**Descripción:** Son actividades de tipo presencial consistentes en visitas oculares a las diversas áreas, con la finalidad de detectar procedimientos, condiciones y actos inseguros, áreas peligrosas y riesgos potenciales, analizando y evaluando dichos riesgos, formulando medidas correctivas y/o controlando correcciones anteriores.

<p><b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial</p>	<p><b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional</p>	<p><b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional</p>
---	---	--

## 6.2. Elementos de Protección Personal (E.P.P.) requeridos en el área

**Descripción:** Se debe tener en cuenta que la función principal de los E.P.P. es la de preservar y proteger las diferentes partes del cuerpo con el fin de evitar que el trabajador o usuario tenga contacto directo con los elementos agresivos que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

### Matiz de Elementos de Protección Personal

TIPO DE E.P.P.	DESCRIPCIÓN	NORMA APLICABLE
	Gafas de Seguridad Monogafas	ANSI Z87.1-2003 CSA Z94.3-1993
	Guantes Nitrilo, nitrilite Guante Nitrilo, Solvex,	NTC- 1726 Normas conforme a CE
	Guantes para bajas temperaturas	NTC-2190 NTC-2220
	Guantes con espuma de nitrilo, para la manipulación general y operaciones finas.	EN -388

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <b>Universidad de los Andes</b>	<b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012
---	---	---

	Protección respiratoria contra polvos y neblinas con o sin aceite	NTC-1728, NTC-1584 NTC-1729, NTC- 2561 NTC- 3399, NTC 2992 OSHA- NIOSH TC- 23C 1223 ANSI 133,3
	Overol y /o Bata de trabajo	NTC-3252 NTC-3399
	Calzado de Trabajo	NTC- 1741 NTC- 2380 ANSI-Z41-177

### 6.3. Registro de reuniones, capacitaciones, charlas y entrenamiento en salud seguridad y ambiente

**Descripción:** Registro físico de cada una de las intervenciones y actividades realizadas al personal usuario del área, como charlas, capacitaciones, inducciones, actas de reunión independientemente la metodología empleada en la divulgación.

### 6.4. Procedimientos de operación segura en tareas críticas

**Descripción:** Corresponde a la descripción del paso a paso de una actividad desarrollada en un equipo, maquina, herramienta o de un proceso critico o con un potencial de daño alto.

<b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial	<b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional	<b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional
---	---	---

## 7. AUDITORIA

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

 <p>Universidad de los Andes</p>	<p><b>GESTIÓN INTEGRAL EN SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE PARA LABORATORIOS Y TALLERES</b></p>	<p>Cód.: S.O.030605/13 Rev.: V01 Fecha: 12/12/2012</p>
---	--	--

## 7. AUDITORIA

**Descripción:** Proceso administrativo que permite hacer seguimiento a los aspectos contenidos en el documento y a establecer las oportunidades de mejora con respecto a los hallazgos identificados en el área.

<p><b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial</p>	<p><b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional</p>	<p><b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional</p>
---	---	--

# **ANEXO 01**

## **REGLAMENTO GENERAL PARA LABORATORIOS Y TALLERES**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

# **ANEXO 02**

## **RECOMENDACIONES EN HIGIENE POSTURAL Y MANEJO MANUAL DE CARGAS**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

# **ANEXO 03**

## **PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

# **ANEXO 04**

## **PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR MANEJO KIT DE DERRAMES**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

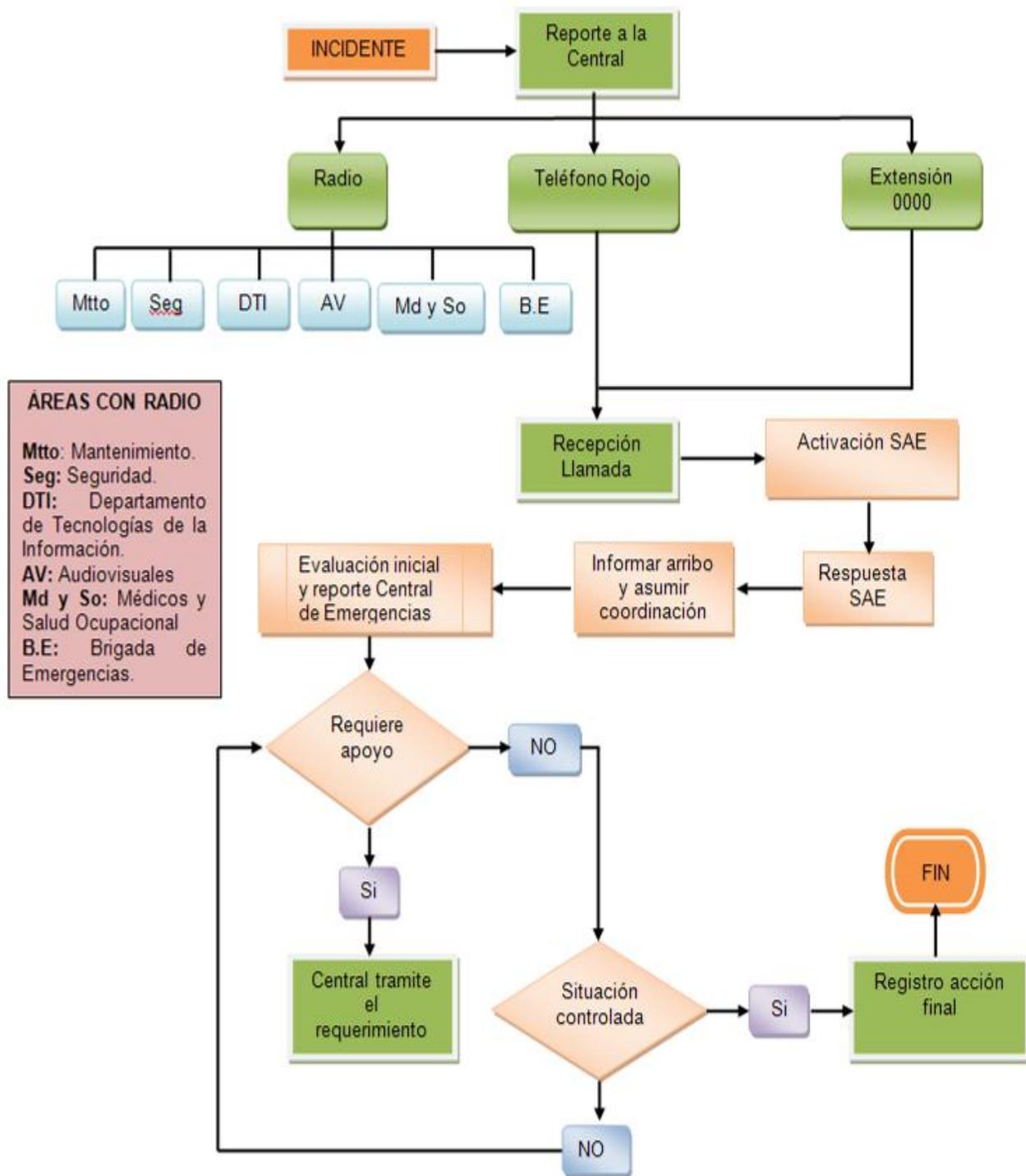
# **ANEXO 05**

## **FLUJOGRAMA PARA EL REPORTE Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional



**ÁREAS CON RADIO**

**Mtto:** Mantenimiento.  
**Seg:** Seguridad.  
**DTI:** Departamento de Tecnologías de la Información.  
**AV:** Audiovisuales  
**Md y So:** Médicos y Salud Ocupacional  
**B.E:** Brigada de Emergencias.

<p><b>ELABORADO POR:</b> Higiene y Seguridad Industrial</p>	<p><b>REVISADO POR:</b> Coordinadora de Salud Ocupacional</p>	<p><b>APROBADO POR:</b> Departamento Médico y de Salud Ocupacional</p>
---	---	--

**ANEXO 06**

**FORMATO PARA EL REPORTE DE  
ACCIDENTES, INCIDENTES,  
CONDICIONES o ACTOS  
INSEGUROS**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

# **ANEXO 07**

## **PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE SISMO**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional

# **ANEXO 08**

## **PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR PARA CONATOS DE INCENDIO**

**ELABORADO POR:**  
Higiene y Seguridad Industrial

**REVISADO POR:**  
Coordinadora de Salud Ocupacional

**APROBADO POR:**  
Departamento Médico y de  
Salud Ocupacional