



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INDUSTRIAL**

**“PLAN DE SEGURIDAD DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL”**

**ING. ALEJANDRO LAZO SILVA  
Docente Facultad de Ingeniería Industrial**

**ING. WILLIAM ROLANDO MIRANDA ZAMORA  
Docente Facultad de Ingeniería Industrial**

**ING. HERMER ALZAMORA ROMÁN; MBA  
Docente Facultad de Ingeniería Industrial**

**SAN MIGUEL DE PIURA, MAYO DE 2009**

## **RESUMEN**

El presente trabajo brinda criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Plan de Seguridad y Salud en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura.

El Plan toma como referencia las exigencias de Defensa Civil, el Decreto Supremo 009 – 2005 TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.

Respecto a la Seguridad se ha realizado un análisis y evaluación de los riesgos que se presentan en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial, determinando las principales acciones preventivas a través del establecimiento de las Normas de Seguridad y Salud.

De igual manera, se han analizado las acciones a seguir frente a las emergencias por casos de desastres naturales e incendios que podrían ocasionar pérdidas materiales y humanas irreparables, en perjuicio de la Universidad y Sociedad.

## INDICE

|  | PÁGINA |
|--|--------|
| RESUMEN  |        |
| INDICE   |        |
| I. INTRODUCCIÓN  | 6      |
| II. MARCO NORMATIVO LEGAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL PERÚ                                       | 6      |
| III. OBJETIVOS   | 7      |
| IV. IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO  | 8      |
| V. RESPONSABLES DEL PLAN DE SEGURIDAD Y ORGANIZACIÓN FRENTE A UNA EMERGENCIA                       | 8      |
| VI. SEGURIDAD  | 12     |
| A. Acciones Preventivas  | 13     |
| B. Acciones Informativas   | 14     |
| C. Análisis, evaluación y medidas de prevención  | 15     |
| 1. Análisis y evaluación de riesgos  | 15     |
| a. Clasificación de las actividades de trabajo   | 15     |
| b. Análisis de riesgos   | 17     |
| c. Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables                                    | 20     |
| d. Preparar un plan de control de riesgos  | 21     |
| e. Revisar el plan   | 22     |
| 2. Normas de seguridad y salud ocupacional a implementarse en la Facultad de Ingeniería Industrial | 22     |
| a. Documentación requerida   | 22     |
| b. Áreas de trabajo en general   | 23     |
| c. Gases comprimidos y gas licuado   | 23     |
| d. Escaleras portátiles  | 24     |
| e. Pasillos  | 25     |
| f. Pisos y paredes abiertas, escalones, escaleras  | 25     |
| g. Herramientas manuales   | 26     |
| h. Equipo y herramientas portátiles  | 26     |
| i. Protección/prevención de incendio y plan de emergencia  | 27     |

|  |    |
|--|----|
| j. Ambiente de trabajo: oficinas, aulas  | 28 |
| k. Material combustible e inflamable (MCE)   | 28 |
| l. Programa de comunicación de riesgos   | 29 |
| m. Exposición a sustancias químicas  | 29 |
| n. Seguridad eléctrica   | 30 |
| o. Ergonomía   | 31 |
| VII. DESASTRES NATURALES - INCENDIOS   | 32 |
| A. INUNDACIONES  | 32 |
| B. TERREMOTOS  | 36 |
| C. INCENDIOS   | 40 |
| D. PLAN DE EVACUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA  | 43 |
| VIII. SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS Y TALLERES   | 43 |
| IX. ACTOS DELICTIVOS   | 44 |
| X. EMERGENCIAS MÉDICAS   | 46 |
| XI. MUERTES DE ESTUDIANTES, EMPLEADOS O VISITANTES   | 46 |
| XII. MEDIDAS VARIAS  | 47 |
| XIII. DIRECTORIO DEL COMITÉ DE EMERGENCIA  | 48 |
| XIV. SALUD OCUPACIONAL   | 48 |
| XV. TELÉFONOS DE INSTITUCIONES ESTATALES, HOSPITALES,<br>ESTACIONES DE RADIO Y SERVICIOS DE AMBULANCIA | 49 |
| CONCLUSIONES   | 51 |
| RECOMENDACIONES  | 53 |
| BIBLIOGRAFÍA   | 55 |
| ANEXO N° 01: LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS<br>EN SEGURIDAD                                 | 57 |
| ANEXO N° 02: LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS<br>EN SALUD                                     | 59 |
| ANEXO 3: PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS   | 60 |
| ANEXO 3A: FORMULARIO MSDS  | 67 |
| ANEXO 3B: ETIQUETA DE MATERIAL/SUSTANCIA   | 69 |
| ANEXO 3C: GUÍA DE ADIESTRAMIENTO   | 70 |
| ANEXO 3D: AUDITORÍA PARA PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DE<br>RIESGOS  | 71 |

|   |    |
|---|----|
| ANEXO 4: PROGRAMA DE CIERRE Y ETIQUETADO        | 72 |
| ANEXO 4A: INVENTARIO DE EQUIPO                  | 76 |
| ANEXO 5: FORMULARIO: ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO | 77 |
| ANEXO 6: GLOSARIO DE TÉRMINOS                   | 79 |

## **PLAN DE SEGURIDAD**

### **I. INTRODUCCIÓN**

La seguridad personal y de la propiedad dentro de los predios universitarios es una meta de la Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ingeniería Industrial. Para ello es que se pretende implementar un Plan de Seguridad.

El plan de seguridad es el punto de partida para prevenir riesgos en el trabajo; si se desea reducir al mínimo la posibilidad de sufrir un accidente en nuestro lugar de trabajo es necesario establecer un conjunto de actividades que nos permitan recopilar toda la información adecuada para detectar las áreas, así como las condiciones que rodean a los trabajadores en esa zona con el fin de poder emprender las acciones correspondientes necesarias.

La probabilidad de nuestra exposición a fenómenos naturales (inundaciones, terremotos) así como a desastres causados como resultado de nuestras propias acciones o de los otros seres humanos (incendios) es grande. La proporción en el daño que cualquiera de éstos pueda causar a la comunidad universitaria, así como a la propiedad mueble de la Facultad de Ingeniería Industrial, dependerá de las actuaciones de los afectados antes, durante y después del suceso.

La Facultad de Ingeniería Industrial está comprometida con la seguridad de toda la comunidad universitaria y con la protección de la propiedad dentro de la Institución. Mediante la preparación, implantación y evaluación del Plan de Seguridad de la Facultad de Ingeniería Industrial se logrará un mayor grado de seguridad y bienestar de los miembros de la comunidad y de protección a nuestra propiedad.

### **II. MARCO NORMATIVO LEGAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL PERÚ**

#### **Normas nacionales aplicables**

En nuestro país las normas y reglamentos han tenido muchos matices en todos los años, las diferentes instituciones públicas y privadas han tenido que estar actualizando constantemente sus normas y reglamentos.

La Constitución Política de 1979 (Artículo N° 47) daba al Estado la responsabilidad de legislar sobre seguridad e higiene en el trabajo, a fin de prevenir los riesgos profesionales y asegurar la salud y la integridad física y mental de los trabajadores.

La actual Constitución Política (1993) no establece en forma explícita esta responsabilidad. Sin embargo, existen elementos en la Constitución vigente que obligan al Estado asumir responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, existen convenios internacionales del trabajo que refuerzan la legislación nacional, los mismos que, al haber sido ratificados por el Gobierno peruano, constituyen parte del derecho interno y por tanto son de obligado cumplimiento por parte del Estado y los ciudadanos del país. Como referencia, se puede señalar que de los aproximadamente treinta convenios adoptados por la OIT en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La actual legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo se basa en normas sectoriales, cada sector cuenta con su propia norma. El 28 de Septiembre de 2005 se aprobó el D.S. N° 009-2005-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, que es una norma de marco general que puede servir como referencia a un sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo.

La publicación de la Ley N° 26790, de Modernización de la Seguridad Social en Salud (17.05.97), que sustituyó en todos sus efectos el Decreto Ley N° 18846, de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, introdujo un nuevo concepto en materia de seguridad y salud en el trabajo: el seguro complementario de trabajo de riesgo. Dicho seguro cubre a los afiliados regulares que laboran en actividades de “riesgo”. Dicha cobertura incluye prestaciones de salud, pensión de invalidez temporal o permanente, pensión de sobre vivencia y gastos de sepelio, por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

### **III. OBJETIVOS**

El objetivo que se propone con el presente estudio es tener toda una organización, requerida hoy por las normas legales: defensa civil, DS 009 – 2005 TR, para cumplir las exigencias de tener un Plan de Seguridad.

#### Objetivos secundarios

- Planificar, organizar y coordinar las actuaciones preventivas de los diferentes tipos de riesgos que se puedan presentar en la Facultad de Ingeniería Industrial
- Planificar, organizar y coordinar acciones preventivas en caso de emergencia y designar a los responsables de realizarlas.
- Programar actuaciones de prevención destinadas a evitar situaciones de emergencia
- Programar actividades formativas y simulacros dirigidos a los responsables del Plan y a los ocupantes del edificio
- Disponer de un procedimiento de actualización permanente del Plan.

#### **IV. IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO**

Nombre del Centro: Universidad Nacional de Piura / Facultad de Ingeniería Industrial

Población: 1,600 alumnos distribuidos en cuatro Escuelas de Ingeniería Industrial, Escuela de Mecatrónica, Escuela de Agroindustrias e Industrias Alimentarias y Escuela de Informática

Dirección: Campus Universitario S/N Urbanización Miraflores, Castilla, Piura

Teléfono de la Facultad: 343181, 343627

Página web: [www.unp.edu.pe](http://www.unp.edu.pe)

#### **V. RESPONSABLES DEL PLAN DE SEGURIDAD Y ORGANIZACIÓN FRENTE A UNA EMERGENCIA**

##### **COMITÉ DE EMERGENCIA**

**PRESIDENTE, DECANO DE LA FACULTAD**



Responsable de la seguridad física de su personal y alumnos. Se incluye además la infraestructura de las instalaciones. Asimismo, es el único responsable que brinde información a los medios de comunicación masiva.

Designar y presidir el Comité de Emergencia.

### **SECRETARIO, JEFE ADMINISTRATIVO**

Reemplazará en el cargo al Presidente, cuando este no se encuentre presente. Manejará todo lo concerniente a la comunicación (números telefónicos, palabras que se deberán decir en el momento de comunicar una emergencia)

Efectuar la llamada telefónica a los socorros exteriores. Transmitir las señales de alarma a los ocupantes del Centro.

### **JEFE DE SEGURIDAD**

Es el experto en el manejo de emergencias, organiza las brigadas.

Dirección operativa de todo el personal en caso de emergencia. Designar a los Jefes de Equipo y de Sector.

Organización y control de las actividades preventivas. Organización de ejercicios y simulacros.

### **JEFE DE ÁREA**

Dirigir la evacuación y las actuaciones de los ocupantes en la planta o sector asignado.

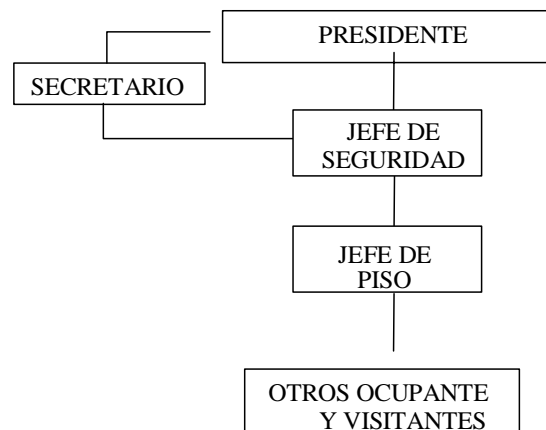
Ha de vigilar que no se haya quedado nadie en lavabos, aulas, laboratorios ni en otro lugar.

Cerrar puertas y ventanas antes de abandonar la planta. Será el último en abandonar el sector.

### **OTROS OCUPANTES Y VISITANTES**

(Normas que establezca el Comité de emergencia y que difunda en carteles o folletos.)

## ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE EMERGENCIA



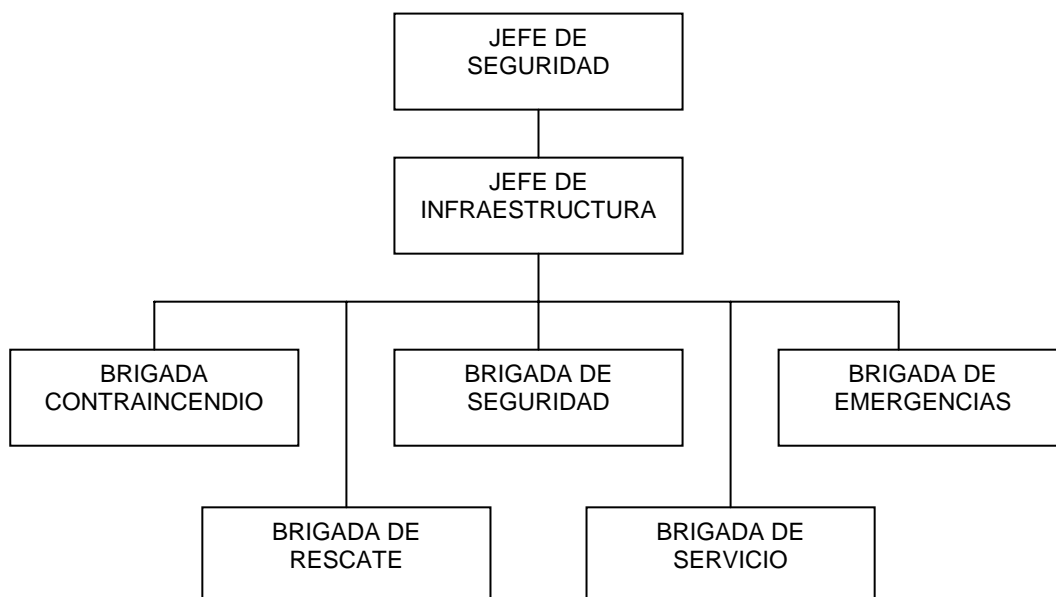
La presente organización propuesta deberá ser implementada teniendo en cuenta los horarios de clases, cuando se encuentre presente la mayor cantidad de miembros de la comunidad universitaria: docentes, personal administrativo y alumnos de la facultad.

Se tomará en cuenta los días de asistencia mínima, como son: los horarios nocturnos, fines de semana y días festivos, en los que las responsabilidades serán asumidas por el personal presente en los edificios hasta donde sea posible.

En caso de alerta de emergencia cuando el Edificio esta desocupado, la responsabilidad de acudir de inmediato ante un aviso de alerta, el vigilante de turno llamará a los responsables a fin de tener las llaves necesarias para facilitar el acceso a Bomberos o Policía y hacerse cargo del edificio hasta que se retorne a la normalidad, corresponderá a:

- Decano
- Jefe Administrativo
- Jefe de Seguridad

El Comité de Emergencia estará conformado por las diferentes Brigadas que exige INDECI para adecuarnos a su Plan de Seguridad en Defensa Civil, según la siguiente estructura orgánica:



**BRIGADA CONTRA INCENDIOS:** Brigada encargada de enfrentar los conatos de incendio, entrenados por especialistas para tal fin, así como también, la verificación periódica de todo equipo de combate contra incendio. Son conocedores de los lugares donde se encuentran los extintores y demás equipos para combatir un incendio. Está integrado por las siguientes personas:

**BRIGADA DE SEGURIDAD FISICA:** esta brigada esta a cargo de velar por el buen mantenimiento de la estructura, y esta conformada por las siguientes personas:

**BRIGADA DE EMERGENCIA:** esta brigada esta encargada de movilizar a los heridos, ubicándolos en zonas seguras, deben ser personas de alta resistencia física para poder movilizar las camillas. Además ésta Brigada deberá tener para todos sus miembros, conocimientos de primeros auxilios para la atención de los heridos. Está conformada por las siguientes personas:

**BRIGADA DE EVACUACIÓN:** Esta brigada tiene como función reconocer las zonas de evacuación, las rutas de acceso, desbloquear los pasadizos, así mismo verificar periódicamente la correcta señalización en toda la edificación. Esta brigada también esta conformada por cada jefe de planta o área. Esta conformada por las siguientes personas:

**BRIGADA DE SERVICIOS:** Es la encargada de proveer de todos los equipos necesarios a todas las brigadas (intercomunicadores, herramientas, llaves, etc). Está conformada por:

#### **PUEDEN PERTENECER A LAS BRIGADAS**

- Los que quieran ser de la brigada.
- Los que sean física y psicológicamente aptos.
- Los que permanezcan en las instalaciones.
- Quienes puedan abandonar sus funciones normales.

#### **CANTIDAD DE MIEMBROS DE LAS BRIGADAS**

Los necesarios para atender de manera rápida y eficiente una situación de emergencia con los equipos disponibles, teniendo en cuenta los horarios a tener para el dictado de las clases en condiciones normales.

### **VI. SEGURIDAD**

La seguridad es la ausencia de peligro que resulta del esfuerzo solidario de una comunidad.

Un ambiente seguro es el resultado del conocimiento y la prevención de los riesgos que forman parte de nuestro trabajo. Las actitudes y acciones de todos los miembros de la comunidad universitaria desempeñan un papel primordial en el mantenimiento de la seguridad en la Facultad.

La seguridad es responsabilidad de todos. La Vigilancia de la Universidad es la encargada de coordinar los esfuerzos de seguridad preventiva e informativa, así como de tomar acciones correctivas para mantener un ambiente seguro en nuestra Institución.

Dada la importancia del mantenimiento de la planta física en un ambiente seguro, el personal de mantenimiento y limpieza colaborarán con la Vigilancia de la Universidad en la gestión de seguridad de la Facultad.

El Jefe Administrativo es responsable ante el Decano de la Facultad de mantener un ambiente seguro que promueva el bienestar de la comunidad universitaria y la protección de la propiedad.

El Decano articula todos los esfuerzos realizados en esta área y da seguimiento a la implantación del Plan de Seguridad con la ayuda del Comité de Seguridad y el Coordinador de Comunicación de Riesgos.

### **A. Acciones Preventivas**

Con el propósito de prevenir situaciones que atenten contra la seguridad, se establecen procedimientos y se ejecutan acciones que promuevan la educación relacionada con las diferentes situaciones de riesgo detectadas en los diferentes ambientes de la Facultad como son: aulas, oficinas administrativas, taller metalmecánica, laboratorios y la acción a seguir antes, durante y después de los mismos.

Estos procedimientos tienen sus bases en las exigencias por la aplicación de la adecuación de nuestra institución de instituciones tales como:

- Defensa Civil (INDECI) que exige la necesidad de implementar un Plan de Seguridad en todas las instituciones educativas del Perú.
- Ministerio de Trabajo, aplicación del DS 009 – 2005 TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

A.1 El Decano de la Facultad nombrará un Comité de Seguridad y a las Brigadas requeridas dentro de la estructura orgánica necesaria al inicio del año académico. Estas Brigadas diseñarán un plan de adiestramiento para capacitar a la comunidad de la Facultad sobre temas relacionados con la seguridad, tales como terremotos, incendios, plan de evacuación, incidencia de actos delictivos y otros.

A.2 Todo miembro de la comunidad universitaria tendrá una identificación debidamente validada. Los visitantes se identificarán con la Vigilancia de la Universidad. Todo vehículo que penetre los predios universitarios deberá tener permiso de acceso oficial o de visitantes. Los conductores se rigen por el Reglamento para el Acceso, Tránsito, Estacionamiento de Vehículos de la

Universidad. Los accesos, rampas y escaleras se mantendrán libres de personas y obstáculos. Las áreas verdes se podarán con regularidad y el alumbrado se mantendrá en buen estado

A.3 El Jefe Administrativo promoverá e implantará los procedimientos detallados a continuación para ayudar a la prevención y la eliminación de situaciones que atenten contra la seguridad de la comunidad universitaria:

-El personal de limpieza, por su presencia en todas las dependencias de la Facultad, detectará todas aquellas situaciones que puedan afectar la seguridad personal o de la propiedad de la comunidad universitaria. Esta información la referirán al Jefe Administrativo, quien la suministrará a Decano a la brevedad posible, dependiendo del nivel de riesgo. Copia del informe que se genere de uno a otro irá al Jefe Administrativo.

-El personal de la Vigilancia de la Universidad dará rondas por todos los ambientes de la Facultad. Durante las mismas, si se percata de alguna situación, la manejarán e informarán los hallazgos en su Libro de Novedades. Estos se analizan y se tramitan al día siguiente por el Supervisor de la Vigilancia en informes al Jefe Administrativo, quien intervendrá en aquellos casos de alto riesgo o con tiempo vencido de solución.

-Los demás miembros de la comunidad universitaria informarán mediante llamadas telefónicas o indicaciones verbales a la Vigilancia de la Universidad, al personal de limpieza, o al Jefe Administrativo sobre problemas concernientes a la seguridad, que serán atendidos con la premura que requiera su condición.

## **B. Acciones Informativas**

La información necesaria para el mantenimiento de la seguridad en la Unidad proviene de diferentes fuentes, dependiendo de la naturaleza de ésta. Se recibe por medio de informes de los miembros de la comunidad universitaria, por boletines e impresos, por correspondencia de la Administración Central y por otros.

En la Facultad de la Facultad se programan periódicamente actividades de orientación relacionadas con emergencias, encaminadas a la capacitación de los miembros de los Comités de Seguridad y de Emergencias.

B.1 La Comunidad se mantiene informada sobre asuntos de importancia para la seguridad. La canalización de los datos recibidos depende de la situación, según se identifica más adelante.

B.2 Toda información que indique alto riesgo se canaliza por la Vigilancia de la Universidad, al Jefe Administrativo y al Decano, quienes determinan la acción inmediata a seguir, utilizando el Plan de Seguridad.

B.3 La información educativa que se recibe de parte de agencias se circula de inmediato a los miembros del Comité de Seguridad por conducto del Jefe de Seguridad.

B.4 El Jefe de Seguridad prepara informes mensuales que indican los actos que atentan contra la seguridad y que ocurrieron durante ese período. Estos informes se divulgan a la comunidad, ubicándolos en una vitrina asignada estratégicamente localizada y en la página electrónica de la Facultad. Además, se resumen los datos al finalizar el año y se publican en boletines e impresos disponibles a toda la comunidad.

## **C. Análisis, evaluación y medidas de prevención**

### **1. Análisis y evaluación de riesgos**

Con la finalidad de poder establecer las medidas preventivas a aplicarse, es necesario identificar los riesgos en todas las instalaciones de la facultad y determinar una evaluación de éstos en función a las consecuencias que puedan ocasionar.

Para ello hemos seguido el siguiente procedimiento en términos generales:

## **A. Clasificación de las actividades de trabajo**

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- a. Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
- b. Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- c. Trabajos planificados y de mantenimiento.
- d. Tareas definidas, por ejemplo: secretaria, soldador.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- a. Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- b. Lugares donde se realiza el trabajo.
- c. Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- d. Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).
- e. Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- f. Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- g. Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- h. Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- i. Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- j. Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- k. Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- l. Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).
- m. Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- n. Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- o. Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- p. Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- q. Medidas de control existentes.
- r. Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se



desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.

- s. Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- t. Organización del trabajo.

## **B. Análisis de riesgos**

### **B.1. Identificación de peligros**

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc. (Anexo 1 y Anexo2)

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- golpes y cortes.
- caídas al mismo nivel.
- caídas de personas a distinto nivel.
- caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- espacio inadecuado.
- peligros asociados con manejo manual de cargas.
- peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.
- incendios y explosiones.
- sustancias que pueden inhalarse.
- sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.

- sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- ambiente térmico inadecuado.
- condiciones de iluminación inadecuadas.
- barandillas inadecuadas en escaleras.

La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan. Proponemos la utilización del formulario: Análisis de Trabajo Seguro (Anexo 5).

## B.2. Estimación del riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

### B.2.1. Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a. partes del cuerpo que se verán afectadas
- b. naturaleza del daño, graduándolo desde: ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino.

Ejemplos de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

Ejemplos de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.

- Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplos de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

#### B.2.2. Probabilidad de que ocurra el daño.

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

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

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

Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos):

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

|                     |                    | <b>NIVELES DE RIESGO</b>         |                               |                                     |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|                     |                    | <b>Consecuencias</b>             |                               |                                     |
|                     |                    | <b>Ligeramente Dañino<br/>LD</b> | <b>Dañino<br/>D</b>           | <b>Extremadamente Dañino<br/>ED</b> |
| <b>Probabilidad</b> | <b>Baja<br/>B</b>  | Riesgo trivial<br><b>T</b>       | Riesgo tolerable<br><b>TO</b> | Riesgo moderado<br><b>MO</b>        |
|                     | <b>Media<br/>M</b> | Riesgo tolerable<br><b>TO</b>    | Riesgo moderado<br><b>MO</b>  | Riesgo importante<br><b>I</b>       |
|                     | <b>Alta<br/>A</b>  | Riesgo moderado<br><b>MO</b>     | Riesgo importante<br><b>I</b> | Riesgo intolerable<br><b>IN</b>     |

### C. Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

| <b>Riesgo</b>  | <b>Acción y temporización</b>   |
|----------------|---|
| Trivial (T)    | No se requiere acción específica.   |
| Tolerable (TO) | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. |

|                  |   |
|------------------|---|
| Moderado (M)     | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |
| Importante (I)   | No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.   |
| Intolerable (IN) | No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.   |

#### **D. Preparar un plan de control de riesgos**

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a. Combatir los riesgos en su origen
- b. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- c. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- d. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro

- e. Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

### **E. Revisar el plan**

El plan de actuación debe revisarse antes de su implantación, considerando lo siguiente:

- a. Si los nuevos sistemas de control de riesgos conducirán a niveles de riesgo aceptables.
- b. Si los nuevos sistemas de control han generado nuevos peligros.
- c. La opinión de los trabajadores afectados sobre la necesidad y la operatividad de las nuevas medidas de control.

La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación de riesgos.

## **2. Normas de seguridad y salud ocupacional a implementarse en la Facultad de Ingeniería Industrial**

### **a. Documentación requerida**

Los colaboradores deben de leer con frecuencia la información referente a la Seguridad y Salud Ocupacional que están en la vitrina de la Facultad.

Los colaboradores deben consultar, cuando las circunstancias lo requieran, las Hojas de Datos de Substancias Peligrosas que están disponibles en los siguientes lugares, de acuerdo con su temática: Laboratorio y Taller Metalmecánica.

Los colaboradores responsables se asegurarán de que:

- se lleve el resumen de lesiones y enfermedades en el formulario Resumen de Incidencias y se colocará en la vitrina para que la comunidad este informada de los sucesos ocurridos.
- se mantenga un expediente de los adiestramientos requeridos por la Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos.

## **b. Áreas de trabajo en general**

Las áreas de trabajo deben de mantenerse limpias y ordenadas.

Cualquier derrame de líquido o de cualquier otro material debe de limpiarse inmediatamente.

Las escaleras, salidas y pasillos deben de mantenerse libres y sin obstrucciones.

Se debe informar inmediatamente al Jefe de Seguridad si la iluminación no es adecuada.

Se debe informar inmediatamente al Jefe de Seguridad sobre cualquier rótulo o diagrama de emergencia que haya desaparecido.

Los colaboradores responsables se asegurarán de que:

- se tomen las medidas de precaución necesarias cuando se realizan obras de construcción o de reparación
- las salidas estén debidamente rotuladas e iluminadas
- los diagramas de evacuación estén correctamente ubicados
- las salidas estén abiertas y sin obstrucciones
- No se deben almacenar objetos encima de los archivos ni colocar papeles, catálogos y revistas en el piso

## **c. Gases comprimidos y gas licuado**

Las botellas no se deben almacenar cerca de salidas, escaleras o salidas de emergencia.

Las botellas deben estar almacenadas por compatibilidad de los gases.

Las botellas vacías deben de estar separados de los llenos.

Las botellas deben de estar amarrados y en posición vertical.

No debe haber ninguna fuente de calor cerca del lugar de almacenaje de las botellas.

Se debe notificar inmediatamente al Jefe de Seguridad de cualquier escape de gas que se observe en las botellas.

Se debe notificar inmediatamente al Jefe de Seguridad si se observa lo siguiente: que las válvulas, reloj, reguladores u otros accesorios de seguridad de las botellas no estén en buenas condiciones, o que el sello y número de identificación de la empresa que los llena no estén visibles, o que las botellas no estén debidamente rotulados con el gas que contienen, o que las botellas no tienen su sombrerete de protección.

Sólo el personal adiestrado y autorizado podrá manejar las botellas.

Los colaboradores responsables se asegurarán de que:

- el área donde se almacenan las botellas esté debidamente rotulada
- no existan escapes de gas en las botellas

#### **d. Escaleras portátiles**

Las escaleras portátiles se deben mantener limpias y libres de grasa y aceites.

Las escaleras portátiles se deben mantener y usar en buenas condiciones. De no estarlo, se debe reportar por escrito de su estado al Jefe de Seguridad.

Nunca se debe utilizar una escalera frente a una puerta.

Nunca se debe utilizar una escalera portátil defectuosa.

Las escaleras se deben utilizar únicamente en el ángulo para el cual fueron diseñadas.

El colaborador sólo debe ascender y descender por la cara principal que fue diseñada para estos usos.



Las escaleras no se deben colocar sobre cajas, barreras y bases inestables para obtener mayor altura.

Las escaleras se deben almacenar correctamente y amarradas para que no constituyan un riesgo a la seguridad.

Se prohíbe pararse en el tope de la escalera tipo A o subirse a una escalera con las manos ocupadas.

Está prohibido empatar dos escaleras para hacer una más larga.

#### **e. Pasillos**

Los pasillos se deben mantener despejados y limpios.

Se debe informar inmediatamente al Jefe de Seguridad si en los pasillos hay huecos, o equipo o material almacenado o maquinaria o actividad que constituya un peligro potencial.

Se debe limpiar inmediatamente cualquier derrame que ocurra.

#### **f. Pisos y paredes abiertas, escalones, escaleras**

Se debe notificar inmediatamente al Jefe de Seguridad si en los edificios el protector de los fluorescentes se ha caído o han desaparecido.

Los colaboradores responsables se asegurarán de que:

- las ventanas y los vidrios sean resistentes al impacto humano y al calor.
- todas las escaleras de cuatro o más escalones tengan sus barandas o pasamanos
- las escaleras tengan por lo menos 60 centímetros de ancho
- la altura del escalón al techo sea igual o mayor de 1.20 metros
- los ángulos de las escaleras tengan por lo menos 30 grados y no excedan de 50 grados
- la huella y la contrahuella de las escaleras tengan por lo menos 20 cm

- las superficies elevadas tengan por lo menos 15 cm de borde
- las superficies elevadas tengan la rotulación apropiada
- las escaleras deberán ser ubicadas sobre superficies uniformes y tener una base antideslizante.

#### **g. Herramientas manuales**

Las herramientas manuales sólo se utilizarán si están en buenas condiciones y se almacenarán en un lugar apropiado.

Sólo utilizarán herramientas de mano aquellos colaboradores que sepan cómo usarlas y conozcan los riesgos que existen por su uso indebido.

Si un equipo está defectuoso no se debe utilizar. Se notificará al Jefe de Seguridad para su evaluación, reparación o decomiso.

De ser necesario, se usará el equipo de protección personal requerido.

Las herramientas se inspeccionarán periódicamente para asegurarse de que están en buen estado.

Las correas y poleas se reemplazarán con regularidad.

Las herramientas de mano se almacenarán en un lugar apropiado.

#### **h. Equipo y herramientas portátiles**

La sierra, esmeriladora, máquina de soldar y cualquier otro equipo similar sólo se utilizarán si están en buenas condiciones y están provistas de guardas de seguridad.

Sólo se utilizarán herramientas y equipo que tengan cables de conexión eléctrica con doble aislamiento y con cable con conector a tierra.

Sólo el personal autorizado podrá usar la esmeriladora, la sierra, y el taladro de banco. Estos equipos estarán fijados a una mesa o al piso.

El uso de la máquina de soldar sólo se hará para los trabajos autorizados.

Se utilizará el equipo de seguridad apropiado.

Al usar la esmeriladora, el usuario se asegurará que la guarda de descanso esté ajustada a 1/8 de pulgada de la piedra o rueda.

El usuario se asegurará, antes de usar la esmeriladora, de que: la piedra está en buen estado, la guardas están limpias, se tiene un sistema de recogido de polvo, de que existe un interruptor individual para el encendido y el apagado, y de que las revoluciones máximas de la rueda son compatibles con las revoluciones del motor.

Deberán estar debidamente aisladas y con conexión a tierra.

#### **i. Protección/prevención de incendio y plan de emergencia**

Todos los colaboradores deben de conocer el Plan de Seguridad, Emergencias que será distribuido a cada uno de los miembros de la comunidad y en la página electrónica de la Facultad.

Se deben inspeccionar las puertas de salidas de emergencia frecuentemente y notificar inmediatamente al Jefe de Seguridad de cualquier irregularidad.

Las salidas de emergencia deben de mantenerse libres de obstrucción.

Usted deberá asistir a todos los adiestramientos que se ofrecen en la Facultad sobre los temas de Uso de Extintores y Seguridad y Salud Ocupacional.

Todos los colaboradores deben de notificar inmediatamente al Jefe de Seguridad de la Facultad en caso de que algún extintor no tenga su tarjeta de inspección.

Se debe informar sobre cualquier emergencia al Jefe de Seguridad. En caso de accidentes o problemas de salud, se deben seguir los procedimientos establecidos en el Plan de Seguridad, Emergencias.

Todo colaborador debe conocer, guardar y divulgar lo contenido en el Boletín de Seguridad, que la Facultad distribuye y pone en su página electrónica, todos los

meses. Esta publicación contiene también el procedimiento a seguir y los teléfonos en caso de una emergencia.

Los colaboradores responsables se asegurarán de que:

- los extintores de fuego provistos sean los adecuados, de acuerdo con el lugar, y estén a por lo menos cincuenta pies de distancia
- los extintores de fuego se inspeccionen cuando sea requerido, tengan la tarjeta de inspección correspondiente, se les haya hecho la prueba hidrostática y se recarguen cuando les toque
- los extintores estén accesibles, rotulados y sin obstrucción

#### **j. Ambiente de trabajo: oficinas, aulas**

Los colaboradores recibirán los adiestramientos requeridos en seguridad y salud ocupacional: primeros auxilios, sustancias químicas y materiales peligrosos, equipo de protección personal, seguridad en caso de fuego y manejo de extintores, programa de comunicación de riesgos, protección de vías respiratorias y uso de respiradores, manejo de emergencias y situaciones de crisis en la Facultad.

Las áreas de trabajo deben de estar iluminadas y ventiladas adecuadamente. De no estarlo, se debe notificar inmediatamente Jefe de Seguridad de la Facultad.

Los objetos pesados se levantarán de forma correcta y se utilizará el equipo adecuado, de ser necesario.

Cuando los casos lo ameriten, se utilizará el equipo de protección personal que corresponda.

Los colaboradores leerán las etiquetas de todos los productos y envases, antes de usarlos.

Se utilizará la ventilación apropiada cuando se manejen sustancias peligrosas.

#### **k. Material combustible e inflamable (MCE)**

El cilindro de oxígeno debe de estar a 20 pies del fuego del acetileno o debe de estar separado por una barrera resistente al fuego del acetileno.

Los extintores apropiados (ABC) estarán ubicados a una distancia de no menos de 15 metros.

Los extintores deben de estar cargados, haber sido inspeccionados, tener su tarjeta correspondiente y no estar obstruidos o bloqueados.

Se deberá notificar al Jefe de Seguridad en caso de que hayan desaparecido los letreros de NO FUMAR colocados en el área de almacenaje y en el área donde se utiliza el MCE.

De ocurrir un derrame, éste se limpiará apropiadamente.

#### **l. Programa de comunicación de riesgos**

La Facultad de Ingeniería Industrial cuenta con un Programa de Comunicación de Riesgos (Anexo 3).

Todos los colaboradores de la Facultad cumplirán con las normas y procedimientos establecidos en el Programa de Comunicación de Riesgos.

#### **m. Exposición a sustancias químicas**

Todos los colaboradores que puedan estar expuestos a sustancias químicas deberán:

- haber recibido el adiestramiento de seguridad apropiado y las evaluaciones correspondientes
- usar el equipo de protección personal apropiado
- conocer el procedimiento para la limpieza de cualquier derrame
- saber donde están almacenados los respiradores y conocer su uso
- conocer los límites de exposición establecidos

- conocer la sintomatología cuando una persona se sobreexpone a materiales peligrosos
- asegurarse de que los sistemas de ventilación estén en buen estado
- conocer a los miembros de la Brigada de Emergencia
- Está prohibido ingerir alimentos en lugares donde se almacenen sustancias peligrosas.

Los colaboradores responsables se asegurarán que las sustancias químicas se almacenen por compatibilidad.

Sólo los colaboradores adiestrados y autorizados podrán manejar sustancias, así como acceder al lugar de almacenaje.

Los colaboradores responsables se asegurarán que en el lugar de almacenamiento el sistema de comunicación funcione y se tenga disponible la lista de teléfonos de emergencia.

Los colaboradores responsables completarán y guardarán el tiempo requerido los manifiestos y las hojas de inspección y de registro del área de almacén. Asimismo, se asegurarán que las sustancias almacenadas no lo estén en exceso de lo permitido por las agencias reguladoras.

Los colaboradores responsables se asegurarán que en el área de almacenaje se tenga un extintor con la inspección al día.

#### **n. Seguridad eléctrica**

Solamente el personal calificado y autorizado realizará trabajos eléctricos en la unidad o Facultad. Para la ejecución de éstos trabajos será necesario implementar un Programa de Cierre y Etiquetado (Anexo 4), para minimizar los riesgos de los diferentes trabajos eléctricos que se puedan requerir.

Los colaboradores responsables se asegurarán de que:

- los interruptores y tomacorrientes estén identificados
- los tomacorrientes tienen sus tapas

- las cajas eléctricas estén firmemente aseguradas a la pared
- en las subestaciones haya letreros que digan: PELIGRO-ALTO VOLTAJE y que los mangos de las cajas de seguridad estén a más de 1.80 metros de altura
- las cajas eléctricas estén colocadas en posición horizontal
- no existan cables sin enchufes conectados a los tomacorrientes
- en las cajas eléctricas no haya huecos que expongan las barras energizadas
- no existan instalaciones eléctricas, motores, generadores, armazones y maquinarias sin conexión a tierra
- no existan partes vivas de equipo expuestas a personal no autorizado
- no existan instalaciones temporales usadas como permanentes
- no existan cables eléctricos por pasillos y lugares similares que creen riesgos de caída y de choques eléctricos
- la máquina de soldar tenga un interruptor diferencial
- las herramientas eléctricas tengan mantenimiento preventivo
- ningún equipo o herramienta tenga alteraciones
- exista iluminación adecuada cuando se realicen trabajos eléctricos
- se tengan extintores de fuego disponibles cuando se realicen trabajos eléctricos
- los colaboradores que realicen trabajos eléctricos no tengan prendas en las manos o en los dedos

Cuando se esté taladrando una pared, los colaboradores responsables se asegurarán que no haya cables eléctricos pasando por dentro de la pared.

#### **o. Ergonomía**

La Facultad de Ingeniería Industrial, por medio de su Jefe de Seguridad, ha establecido un Programa de Ergonomía con el objetivo de proveer información, a través de conferencias y talleres, sobre las estructuras del cuerpo que más se puedan ver afectadas en las áreas de trabajo. Se pretende prevenir lesiones que puedan ocurrir al ejecutar tareas relacionadas con el trabajo de los colaboradores. La Facultad preparará todos los años un calendario de conferencias y talleres para los colaboradores que necesiten de estos conocimientos y servicios.

## **VII. DESASTRES NATURALES - INCENDIOS**

Los desastres naturales pueden ocurrir en cualquier época del año. El mantenerse preparado para este tipo de eventualidades es de suma importancia para la seguridad de la comunidad y de la propiedad.

### **A. INUNDACIONES**

El Jefe Administrativo y Jefe de Seguridad preparará y mantendrá un botiquín de primeros auxilios y uno de emergencias para cubrir las necesidades inmediatas antes de que se reciban servicios médicos de la Defensa Civil. El mismo debe contener como mínimo lo siguiente:

#### Botiquín de Primeros Auxilios

- 1 Frasco de Alcohol
- 1 Frasco de Agua Oxigenada
- 1 Frasco de Desinfectante Merthiolate incoloro, antiséptico
- 1 paquete de curitas de diferentes tamaños ("band-aids")
- 1 paquete de 8 ó 12 gasas de dos pulgadas de ancho (estériles)
- 1 paquete de 8 ó 12 gasas de tres pulgadas de ancho (no estériles)
- 1 rollo de tela adhesiva antialérgica 1 x 1
- 3 vendas en forma triangular
- 3 vendas enrolladas de dos pulgadas de ancho
- 3 vendas enrolladas de tres pulgadas de ancho
- 1 par de tijeras punta roma
- 1 rollo de cinta esparadrapo
- 8 a 10 toallitas húmedas en alcohol (vienen en paquetes individuales)
- 1 linterna de baterías
- 1 tabla pequeña y una grande para entablillar fracturas

#### Botiquín de Emergencia

Agua embotellada

Linterna

Radio portátil

Pilas extras

Extintor de incendio

Mantas/frisas



El Encargado de la Brigada de Rescate y Evacuación revisará y limpiará los escombros de las zanjas que circunden la Facultad para mantenerlas de fácil fluir; limpiará los alrededores de basura o materiales fáciles de mover por el viento; determinará áreas inundables y tomará precauciones abriendo o cerrando puertas y portones para el mejor fluir del agua.

El Decano establecerá un centro de mando (en la Sala de Reuniones de la Facultad de Ingeniería Industrial) donde se mantiene el equipo audiovisual y telefónico necesario para dar seguimiento a los avisos del Servicio Nacional de Meteorología y la Defensa Civil. La lista de los teléfonos, que está ubicado en la oficina del Decano, Edificio de Administración, provee unos teléfonos base para cuando ocurre una emergencia.

El chofer mantendrá en todo momento los vehículos oficiales en un lugar seguro o cerca del centro de mando debidamente abastecido de gasolina y listo para ser utilizados. Se mantendrá un envase adicional en reserva con gasolina en un área cercana a los vehículos, de forma tal que no represente peligro.

El Plan que se establezca pretende organizar y coordinar las actividades de emergencia con el personal universitario, para así poder reducir al mínimo el daño que la planta física, el equipo y los documentos de la Universidad puedan sufrir por un desastre natural; corregir los daños y facilitar la reanudación de las operaciones lo antes posible después de la emergencia.

### **Plan de Acción**

Se establece un orden de sucesión de mando que prevalece en toda actividad de desastre con el propósito de asegurar la continuidad de dirección en la Facultad de Ingeniería Industrial. Este plan se informa a la comunidad universitaria para mantener una comunicación efectiva antes, durante y después del siniestro.

El Centro de Mando debe contar con lo siguiente:

- Teléfonos
- Equipos de primeros auxilios
- Plano de la planta física

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

El Decano de la Facultad o su representante designarán un funcionario a cargo del Centro de Mando a quien delegará la máxima autoridad y responsabilidad durante la emergencia. Este a su vez designará los canales de comunicación a seguir.

### **Ejecución del Plan de Acción**

De acuerdo a la Oficina de la Defensa Civil, la Facultad está ubicada en un área inundable, lo que constituye un alto riesgo para esta comunidad.

### **Preparativos**

Los daños que podrían generarse en caso de inundaciones son producidos por la salida de cauce del río Piura, que fluye por el perímetro oeste del Campus Universitario. Por lo tanto, hay que anticipar los daños que éstos podrían ocasionar y tomar las medidas necesarias para reducirlas, de manera que las labores puedan reanudarse a la mayor brevedad posible luego del paso de éstos.

### **Asignación de Responsabilidades**

El Decano de la Facultad activará, en el momento oportuno, el Comité de Emergencia conformado por las Brigadas de Seguridad, Evacuación y Rescate para atender cualquier situación.

Éste comité coordinará las siguientes actividades necesarias para atender la emergencia:

- Establecerá los canales de comunicación.
- Proveerá el personal, la transportación y el equipo necesario.

- Tomará las medidas necesarias para proteger materiales y equipos expuestos a las inclemencias del tiempo, acción de mucha trascendencia ya que la Facultad está ubicado en área inundable.
- Asignará vigilancia adecuada para mantener el orden y salvaguardar vidas y propiedades.
- Determinará el desalojo/evacuación de los edificios.
- Designará personal para dirigir el tránsito y la evacuación del campus universitario.
- Establecerá un control del movimiento de propiedad que se efectúe durante la emergencia, de forma tal que la misma pueda localizarse cuando regrese la normalidad.

De establecerse nuestras instalaciones como refugio, el Comité se asegurará que se utilice el área de salones de clases para albergar a las víctimas que sean trasladadas a la Facultad.

## **Acciones a Tomarse**

### ***Antes de la Inundación***

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

El Decano de la Facultad o su representante informará a su personal para que se mantenga en estado de alerta y, de creerlo necesario, despachará a sus hogares a todo el personal que no tenga asignaciones dentro del Plan de Contingencia.

El Decano activará el Comité de Seguridad.

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

### ***Durante la Inundación***

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

Durante la inundación, el personal mínimo necesario para implantar el Plan de Contingencia permanecerá en la unidad, según lo determine la persona que, de

acuerdo con el orden de sucesión de mando, esté a cargo de la unidad. Serán personas de reconocido buen criterio, capaces de tomar la mejor decisión que proceda ante las distintas y variadas circunstancias que puedan surgir en momentos críticos de esta índole. Las personas en cuestión cooperarán, hasta donde sea posible, con las autoridades gubernamentales que estén prestando servicios durante la emergencia.

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

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

## **B. TERREMOTOS**

Piura está situada en una zona sísmicamente activa donde terremotos han causado la muerte y destrucción de locales públicos y privados con pérdidas humanas y materiales.

Un terremoto o temblor es una sacudida súbita del terreno que se produce cuando pasan las ondas sísmicas. Estas se generan cuando las fuerzas que mueven las placas exceden la resistencia de las rocas. Ello ocurre cuando la corteza terrestre se fractura o se desgarran liberando repentinamente, en forma de vibraciones u ondas, la energía que se había acumulado en ella.

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

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

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

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

No se puede predecir cuándo ocurrirá un terremoto en Perú. Por lo tanto, no se debe prestar atención alguna a información que no sea oficial y que indique que en una fecha u hora en particular ocurrirá un terremoto.

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

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

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

- mayor proximidad a fallas submarinas activas
- exposición potencial a los maremotos
- amplificación de ondas sísmicas
- potencial de licuación en los lugares arenosos costeros.

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

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

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

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

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

Durante el terremoto las personas seguirán las siguientes instrucciones:

- Conservar la calma.
- Pensar con claridad es lo más importante que se debe hacer.
- "No se deje dominar por el pánico". (Un fuerte temblor durará menos de un minuto, probablemente 30 segundos.)
- Evaluar su situación. Si está dentro de un edificio, permanezca ahí, a menos que haya cerca una salida libre y esté seguro que no corre peligro afuera. Si está fuera permanezca allí.

- Avisar a las personas a su alrededor que se cubran. Cuídese de los objetos que puedan caer.
- Refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte si está en una oficina. Si no hay muebles, diríjase a la esquina de una oficina pequeña o pasillo.
- Colocarse en cunclillas o sentado, agarrado del mueble y cubriéndose la cabeza y el rostro.
- Los marcos de las puertas no son necesariamente los lugares más seguros por el movimiento de abre y cierra de éstas y el hecho de que no sean tan fuertes como se espera.
- Evitar acercarse a paredes, ventanas, anaqueles, escaleras y al centro de salones grandes.
- Refugiarse en un lugar seguro, no corra hacia la salida.
- Buscar un lugar seguro si es una persona con impedimentos en silla de ruedas. Ponga el freno a las ruedas.

Después del terremoto:

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

El Jefe de Seguridad o el encargado verificarán si hay heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se ofrecerán primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales al evento.

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

Se cerrarán las llaves de paso del agua y se desconectará la electricidad.

Se usará un radio portátil o del auto para obtener información.

No se encenderán fósforos o cigarrillos.

Si hay fuego o el peligro de que surja uno, se llamará a los bomberos. Si el incendio es pequeño se intentará apagarlo.

No se tocarán las líneas del tendido eléctrico derribadas o enseres eléctricos dañados.

Se limpiarán derrames de medicamentos y líquidos inflamables.

Se verificará que las tuberías de aguas usadas estén intactas antes de usar el inodoro (el tanque de almacenamiento del inodoro puede que sea su única fuente de agua potable por varios días, una fuente alterna de agua potable lo es el tanque del calentador de agua, si los hay).

Se inspeccionarán con precaución los gabinetes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente.

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

### **C. INCENDIOS**

Tanto el descuido personal como institucional son la causa más común en la pérdida de vida y propiedad por causa de incendios. Esto va desde tirar un cigarrillo o fósforos en envases inflamables o en áreas donde existan materiales de esta índole, así como el mantener sin reparar un equipo eléctrico de uso continuo. Estos actos pueden comenzar con un insignificante fuego y llegar a desarrollarse y transformarse en un incendio incontrolable. Debemos evitar el cometer actos negligentes o maliciosos que atenten contra la seguridad de la comunidad.

Existe una norma institucional que regula el fumar. En la Facultad se permite fumar sólo en áreas abiertas.



El Jefe de Seguridad realiza inspecciones periódicas del equipo de extinguir fuegos, se asegura que el equipo y las salidas de emergencias estén debidamente rotuladas y accesibles en todo momento, se asegura también de que los rótulos estén colocados en lugares estratégicos en la ruta para la evacuación a fin de dar facilidades en caso de emergencias y somete las recomendaciones que crea pertinentes a el Decano de la Facultad para encaminarlos a minimizar las probabilidades de incendio o de desastre.

Se presuponen lugares de alto riesgo las siguientes facilidades de la Facultad: laboratorios de Agroindustrias, laboratorios de cómputo.

Se inspeccionarán con precaución los gabinetes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente.

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

La Facultad cuenta con el siguiente equipo para protección contra incendios: extintores rotulados en todos los edificios.

Cuando se detecte posibilidades de incendios el Jefe de Seguridad convocará a la Brigada Contra incendios y Evacuación a fin de tomar las medidas correspondientes.

### **Clasificación de Incendios**

Clase A: causados en materiales combustibles corrientes (madera, paja, tela, papeles). El agua es el mejor agente para extinguirlos.

Clase B: causados en líquidos inflamables, grasas, aceites. Se extinguen eliminando el oxígeno del aire (si se lanza agua se intensifica el fuego). Los agentes químicos que se utilizan en la extinción lo son el bióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) o polvo químico seco.

Clase C: causados en equipos y materiales eléctricos. El agente extinguidor a usarse no puede ser un conductor de electricidad, por lo que no se utilizará el agua. Se pueden utilizar los químicos que se señalan en la Clase B.

Clase D: causados en combustibles metálicos, tales como: magnesio, potasio, polvo de aluminio, etc.

Existen extintores de las clases que corresponden en las diferentes áreas de la Facultad. Estos se cotejan y se reparan por un experto en la materia.

#### Maneras de prevenir incendios

- Inspeccionar todo equipo y su conductores antes de utilizarlo.
- No utilizar enchufes o equipos que puedan estar defectuosos hasta que no sean reparados.
- Notificar a su supervisor de cualquier equipo, sistema eléctrico, etc. que sea peligroso para estos casos.
- No añadir extensiones eléctricas, etc. sin el previo permiso del Jefe de Seguridad.
- No tratar de reparar equipo eléctrico que esté dañado o defectuoso.
- No fumar en áreas donde existan productos inflamables.
- Leer las instrucciones antes de utilizar cualquier equipo eléctrico nuevo.
- Mantener los materiales inflamables bien rotulados y en los lugares designados.
- Mantener extintores de fuego en áreas estratégicas.
- Instalar detectores de humo en áreas estratégicas.

#### Señal de alarma

La primera persona que se percate del fuego debe evaluar la posibilidad de tratar de extinguirlo inmediatamente. Luego procederá a avisar al Decano de la Facultad y Jefe de Seguridad.

El vigilante alertará a la Brigada Contra incendio, que tomará las riendas del suceso. La Brigada ordenará avisar al Servicio de Bomberos de la ciudad y a Policía Nacional, así como al hospital más cercano de acuerdo a la magnitud del suceso.

## **D. PLAN DE EVACUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA**

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

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

### **Rutas para salidas de emergencia**

#### **Primer piso Administración (Planta baja)**

Se moverán hacia el ala este, frente Laboratorio Mecatrónica las personas que se encuentren en las oficinas de: Decanato, Secretaría Académica, Departamento de Ingeniería Industrial.

#### **Segundo piso Administración, Biblioteca y Aulas (Planta Alta)**

Todas las personas que se encuentran en este piso se moverán al primer piso utilizando la escalera del este y oeste en forma ordenada. El personal y los estudiantes que se encuentran en las oficinas administrativas y Biblioteca utilizarán la escalera este dirigiéndose al punto de reunión frente al Laboratorio de Mecatrónica. El personal que esté en las aulas utilizará la escalera oeste dirigiéndose hacia la puerta metálica frente al edificio.

#### **Tercer piso Aulas y Laboratorios (Planta Alta)**

Todas las personas que se encuentren en este piso se moverán en forma ordenada utilizando la escalera oeste y seguirán bajando por la escalera del segundo piso, hasta llegar al primer piso y ubicarse en la puerta metálica frente al edificio.

## **VIII. SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS Y TALLERES**

El Decano, Secretario Académico, los profesores y los técnicos de laboratorio se asegurarán que los laboratorios cuenten con el equipo y materiales requeridos para brindar seguridad a los usuarios y a la propiedad, de acuerdo a las reglamentaciones establecidas. El trabajo en los laboratorios seguirá las normas de seguridad.

En caso de un accidente en cualesquiera de los laboratorios se procederá de acuerdo con el Manual de Seguridad para los Laboratorios existente y disponible en los mismos.

#### Protección del personal y los estudiantes

Los accidentes que pongan en riesgo la salud de estas personas se manejarán de acuerdo con las normas establecidas para los mismos.

El equipo y el material necesarios para la seguridad se mantendrán en buen estado, accesibles y rotulados.

### **IX. ACTOS DELICTIVOS**

Se definen los siguientes actos que se consideran delictivos:

- asesinato: muerte premeditada de un ser humano por otro.
- violación: contacto carnal forzado de una persona en contra de su deseo, o si la persona está incapacitada para dar consentimiento, debido a incapacidad mental temporera o permanente.
- robo: apropiarse ilegalmente de bienes muebles, pertenecientes a otra persona por medio de la violencia o de la intimidación.
- agresión agravada: un ataque ilegal de una persona a otra donde se utiliza un arma, o la víctima recibe severo daño corporal, que puede incluir huesos rotos, laceraciones severas, pérdida de dientes, pérdida de conocimiento; un intento sin éxito de cometer asesinato o de inferir grave daño corporal.
- escalamiento: la entrada ilegal en un edificio u otra estructura con la intención de cometer cualquier delito de apropiación ilegal o cualquier delito grave.
- robo de vehículos: apropiarse ilegalmente de un vehículo de motor perteneciente a otra persona, contra su voluntad por medio de violencia o intimidación.

Definiciones de delitos por los cuales se informarán los arrestos:

- violación a la ley bebidas embriagantes
- violación a la ley que prohíbe manufacturar, comprar, vender, transportar, poseer o usar bebidas embriagantes.

- violación a la ley de sustancias controladas
- violación de las leyes que prohíben la producción, distribución o uso de ciertas sustancias controladas y el equipo y accesorios que se usan en su preparación.
- posesión ilegal de armas; violación a las leyes que prohíben manufacturar, vender, comprar, transportar, poseer, ocultar o utilizar armas de fuego, armas recortadas, explosivos, materiales incendiarios, etc. Ningún miembro de la comunidad universitaria tendrá en su poder arma alguna incluyendo aquellos que ejercen, en su vida civil, funciones policíacas.

Los actos delictivos antes mencionados se informarán de inmediato por cualquier miembro de la comunidad universitaria al Supervisor de la Vigilancia de la Universidad, quien a su vez lo comunicará a El Jefe Administrativo y al Decano de la Facultad. Estos funcionarios darán la orden de llamar a la Policía Nacional para la investigación pertinente. Un representante de la Facultad, designado por el Decano asegurará que los derechos de las personas involucradas sean respetados. El Supervisor de la Vigilancia de la Universidad o el retén de turno preparará un informe detallado al respecto que someterá a el Jefe Administrativo de inmediato.

Las personas involucradas en incidentes que requieran atención médica recibirán primeros auxilios de los miembros de la Brigada de Primeros Auxilios, y, de ser necesario, se trasladarán al hospital más cercano, avisándosele de inmediato a la persona o familiar que aparezca como encargado en los documentos de la Facultad (si se tratara de un miembro de la comunidad universitaria).

En caso de que se identifique el agresor o sospechoso de cometer un acto delictivo, se detendrá en la caseta por la Vigilancia de la Universidad para entregarlo a la Policía Nacional. Es importante que se describa con bastante claridad al o a los individuos sospechosos de haber cometido algún acto delictivo. No se dará acceso a la Facultad ni información a la prensa sin la autorización del Decano.

En la Facultad se publica mensualmente un informe sobre actos delictivos cometidos preparados por El Jefe Administrativo. Este informe se fija en la vitrina de la

Facultad. Periódicamente se publicará un Boletín de Seguridad que se distribuye a la comunidad de la Facultad.

El Comité de Seguridad diseña e implanta un programa de orientación sobre temas relacionados con actos delictivos, y las leyes sobre uso y abuso de drogas y alcohol.

## **X. EMERGENCIAS MÉDICAS**

Todo miembro de la comunidad universitaria que se sienta afectado de la salud o se accidente en la Facultad será socorrido por miembros de la Brigada de Primeros Auxilios a fin de evaluar la situación y aplicará los primeros auxilios en casos menos graves y canalizará, mediante llamadas telefónicas a hospitales, ambulancias, etc., los casos de gravedad.

El vigilante de turno apoyará informando a su supervisor a fin de transportar al hospital más cercano por medio del uso de una ambulancia. El vigilante de turno, miembro de la Brigada, bajo ninguna circunstancia, ofrecerá o administrará medicamentos a los afectados.

En caso de accidente, el vigilante de turno aplicará los primeros auxilios que haya aprendido en los cursos que a esos efectos se ofrecen en la Facultad.

## **XI. MUERTES DE ESTUDIANTES, EMPLEADOS O VISITANTES**

### **En la Facultad**

Si un miembro de la comunidad universitaria tuviese su aparente deceso en la Facultad, el empleado o estudiante más cercano avisará al Jefe de Seguridad, vigilante de turno quien se comunicará de inmediato con el Decano. Éste comunicará Jefe Administrativo (dependiendo de quién sea el fallecido) para que continúen con los trámites necesarios. Se utilizarán los servicios de la Brigada de Primeros Auxilios, quien ofrecerá los servicios de primeros auxilios, de ser necesarios. Si se diagnosticase el deceso, se establecerá el contacto con el médico para que certifique la muerte y con la Policía Nacional para que se haga cargo de los trámites del levantamiento del cadáver. Se delegará el aviso a los familiares del occiso en el Decano de la Facultad. Solo el Decano otorgará la entrada a la prensa a

los predios de la Facultad. El vigilante de turno protegerá el lugar de los hechos de los curiosos, de manera que se mantenga inalterado. Ningún otro miembro de la comunidad universitaria que no sea el Decano estará autorizado a emitir información a la prensa.

El vigilante de turno de la Facultad será el encargado de mantener el orden durante y después de lo ocurrido. El Decano velará porque la Policía Nacional cumpla con las normas institucionales.

El Decano comunicará lo ocurrido a la Oficina Institucional de Asesoría Jurídica, también lo informará a la comunidad universitaria para minimizar la información distorsionada. Si la causa de la muerte de un empleado se relaciona con la función de su trabajo, se notificará de inmediato a la Oficina de Recursos Humanos de la Universidad.

### **Fuera de la Facultad**

Le compete al personal del hospital y a la Policía Nacional avisar a los familiares del occiso. El hospital deberá comunicar la muerte al Rector de la Universidad, de manera que se pueda brindar apoyo, información y seguimiento a los afectados. Un miembro de la comunidad universitaria.

## **XII. MEDIDAS VARIAS**

La seguridad requiere el mantenimiento de la planta física en óptimas condiciones.

El plan de mantenimiento incluye los detalles sobre este particular.

### **A. Eliminación de insectos y roedores.**

Existe un contrato de fumigación que provee este servicio dentro y fuera de los edificios de la Facultad para la eliminación de estas plagas.

### **B. Recogido de basura y desperdicios regulares**

Todos los desperdicios se recogen diariamente por una compañía contratada a esos efectos. Las latas, cartón, papel de computadora y maquinilla, así como los

plásticos se recogerán en recipientes previamente designados e identificados para ser reciclados.

### **XIII. DIRECTORIO DEL COMITÉ DE EMERGENCIA**

| <b>Nombre</b>          | <b>Anexo</b> | <b>Teléfono</b> |
|------------------------|--------------|-----------------|
| Decano                 | 2009         |                 |
| Secretaria Académica   | 4015         |                 |
| Jefe Administrativo    | 4519         |                 |
| Jefe Departamento      |              |                 |
| Jefe de Seguridad      |              |                 |
| Servicio de Vigilancia |              |                 |
|                        |              |                 |

### **XIV. SALUD OCUPACIONAL**

#### **A. Programa de comunicación de riesgos**

El Programa de Comunicación de Riesgos de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura aparece en el Apéndice I de las Normas de Seguridad y Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería Industrial.

#### **B. Protección respiratoria**

Los respiradores se seleccionarán a base del riesgo al que el trabajador esté expuesto. Previo al uso y selección de los respiradores, se realizará un examen físico, por un profesional competente, a los colaboradores que vayan a usar respiradores.

El uso de los respiradores se hará tanto para operaciones de rutina como de emergencia. Se asignará un respirador por persona, quien se adiestrará en el uso y limitaciones del respirador. La selección de los respiradores se hará de acuerdo con las guías y reglamentos aplicables (MSHA Y NIOSH). Los respiradores se limpiarán y desinfectarán regularmente, se guardarán en una bolsa de celofán o plástica y se conservarán en un lugar adecuado.



Anualmente se harán a los colaboradores las pruebas de ajuste del respirador, así como la evaluación médica correspondiente. Asimismo, todos los años se llevará a cabo un adiestramiento sobre la selección, uso y mantenimiento del respirador.

Cualquier colaborador debe notificar al Jefe del Taller cualquier reparación que sea necesaria para mantener el respirador en buen estado.

De haber algún cambio en el programa de Protección de las Vías Respiratorias, éste se notificará por escrito a los colaboradores afectados.

### **C. Equipo de protección personal**

La Facultad proveerá, libre de costo, el equipo de protección personal que sea necesario para que el colaborador pueda realizar sus funciones libre de riesgos o condiciones que puedan afectar su salud o seguridad.

El equipo de protección personal dependerá del área y las tareas de trabajo del colaborador. Será su obligación utilizar el equipo provisto, que podrá incluir, entre otros: zapatos, gafas y guantes de seguridad; protección para los oídos, respiradores, botas, cinturón de seguridad.

Cada colaborador recibirá el equipo para su uso personal e intransferible. Será su responsabilidad mantener el equipo en buenas condiciones y guardarlo en el lugar indicado por su supervisor. Así mismo, los colaboradores deberán informar al supervisor o al ingeniero de planta física cualquier desperfecto del equipo de protección personal.

## **XVI. TELÉFONOS DE INSTITUCIONES ESTATALES, HOSPITALES, ESTACIONES DE RADIO Y SERVICIOS DE AMBULANCIA**

Bomberos de Piura: 309999

Defensa Civil: 309800

Defensoría del Pueblo: 307148 - 304142

#### Emisoras Radiales

- RPP: 324480
- CPN: 304267

Policía Nacional del Perú: 105 / 307641

#### Hospitales

- Regional: Cayetano Heredia: 34 2327 – 34 2420
- Zonal: Jorge Reategui: 323181
- Santa Rosa: 361075

## CONCLUSIONES

- Con la culminación del presente trabajo hemos logrado diseñar un Plan de Seguridad para la Facultad de Ingeniería Industrial, a fin de dar cumplimiento a las exigencias de la normatividad vigente: defensa civil, DS 009 – 2005 TR, además con el presente Plan se estaría logrando establecer los lineamientos necesarios: implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan. Todo ello para poder contar con una Facultad organizada y preparada para enfrentar en forma efectiva los peligros y emergencias que se puedan producir en nuestra Facultad.
- El Plan de Seguridad, nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la productividad y en la seguridad de la comunidad universitaria.
- Las operaciones que se realizan en toda actividad laboral siempre tienen un impacto sobre la salud de sus trabajadores, es por ello que al analizar los riesgos para cualquier actividad, implícitamente se está realizando un análisis de los aspectos ambientales que influye en dicha actividad.
- El mejor control efectivo que se puede obtener implementando un Plan es que la comunidad universitaria entiendan que el mejor encargado de la seguridad es el que existe en cada uno de nosotros.
- El comportamiento humano, es la base fundamental para el éxito de la seguridad en toda organización y es allí donde se tiene que incidir a través de programas de capacitación, y la Facultad debe aprovechar este acercamiento del responsable de la Seguridad con la comunidad universitaria para inculcarles una cultura de seguridad.
- El Plan de Seguridad al considerar las situaciones por emergencias a presentarse, permitirá minimizar las consecuencias que pueden ocasionar los desastres naturales y los incendios. De tal manera que el personal pueda actuar en casos de emergencia en forma ordenada y eficiente.
- El Plan de Seguridad define una estructura organizacional exigida por INDECI, la cual permitirá tener Brigadas organizadas, las cuales actuaran en respuesta a las condiciones, características y riesgos presentes en las emergencias.

- La función del Decano en el esfuerzo de administrar la seguridad es sin duda alguna, el camino por el cual se puede llegar al éxito o al fracaso, es por ello que se definen claramente las responsabilidades para la implementación del Plan y es importante el compromiso de ellos a través de las Políticas que se establezcan, involucrándose y haciendo que el mensaje llegue a toda la organización a través de la línea de mando.

## RECOMENDACIONES

- Designar a los miembros que conformarán puestos sugeridos por la normatividad vigente a fin asumir las diferentes responsabilidades de acuerdo al Organigrama presentado: Jefe de Seguridad, Miembros de las Brigadas.
- El invertir en capacitación del personal (tiempo, recursos y otros) permitirá optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de Institución: Productividad, Calidad y Seguridad.
- Para la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos es necesario tener un buen manejo de la normativa nacional e internacional en Seguridad y Salud en el trabajo, asimismo estándares aplicables para las actividades desarrolladas en la Universidad.
- El conocimiento de los procesos y actividades resulta vital para tener el enfoque real de cuales son los riesgos a los que se exponen los trabajadores en cada actividad, pues solo de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo.
- Es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud para poder sembrar la inquietud de la Prevención de Riesgos los cuales son de desconocimiento general.
- En la actualidad existe un gran desconocimiento de las normas de seguridad y salud a nivel de todos los involucrados por ello es impostergable proporcionarles información o difundir mediante charlas, cursos, seminarios, etc. estos conocimientos.
- Para el cumplimiento de las recomendaciones en las diferentes medidas preventivas, es necesario que la Facultad se adecue a los estándares establecidos por la normatividad vigente e INDECI.
- Respecto a los riesgos de incendios, la Facultad no posee ningún extintor requerido para los laboratorios de cómputo, laboratorio mecatrónica y laboratorio de hidráulica y neumática. Por lo que creemos necesario que se deberán colocar en el exterior de cada uno de ellos por lo menos un extintor de polvo químico de 12 kg. De igual manera el taller metalmecánica se deberá instalar por lo menos dos, por los mayores riesgos en las actividades realizadas.

- Respecto a los riesgos eléctricos, se recomienda tener una instalación puesta a tierra para todos los equipos instalados en los laboratorios y taller. La puesta a tierra deberá tener un programa de mantenimiento de la resistividad a fin de garantizar la eficiencia de la instalación cuando se ejecuten dichas actividades. Muchas de ellas se realizan diariamente poniendo en riesgo a los alumnos.
- Esta previsión de riesgos eléctricos considera la necesidad de tener protegidos los alambres sueltos de las cajas eléctricas de los tomacorrientes que han sido sustraídos.
- Respecto al Plan de evacuación, es necesario tener la señalización de las vías de evacuación, lugares seguros y puntos de concentración para casos de emergencias.
- Consideramos necesario manifestar además que para una evacuación efectiva del personal que se encuentra en el tercer piso, tener una escalera adicional para que la evacuación sea más fluida y rápida.
- Para emergencia se hace necesario la implementación de un Botiquín de Primeros Auxilios, el que será ubicado en un lugar estratégico, que permita un fácil acceso y control de éstos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- BEGUERIA LA TORRE, Pedro Antonio. Manual para Estudios y Planes de Seguridad e Higiene en Construcción: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, Madrid. 1999. 776 p.
- CORTÉS DÍAZ JOSÉ MARÍA, Prevención de Riesgos Laborales, España, 2004, Editorial Tébar, 328 páginas
- EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES, España, 2006, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo MTAS, 244 páginas.
- D.S 42-F del 22/05/1964 del Reglamento de Seguridad Industrial, 22 de mayo de 1964.
- D.S N° 009 97-SA 08/ 09/1997 Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social de Salud. 8 de septiembre de 1997.
- D.S. N° 003-98 SA 13/04/1998 Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. 13 de abril de 1998.
- D.S. N° 009-2005 -TR 29/09/2005 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. 29 de septiembre de 2005.
- JAUME ABAT DINARÉS, MARIANO UNZETA LÓPEZ, Implantación Práctica de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa, 1996, Madrid, Editorial Médica Europea, 338 páginas.
- LETAYF ACAR JORGE, GONZÁLES GONZÁLEZ, Seguridad, Higiene y Control Ambiental, México, 1994, Editorial Mc Graw-Hill, 388 páginas
- MANUAL BÁSICO PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO, Perú, Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI, 2006, 72 paginas.

- MANUAL PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN PYME, España, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2003, 145 paginas.
- LEY N° 26790 17/05/1997 de Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, 17 de mayo de 1997.
- OIT PROGRAM SAFE WORK [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework>
- OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS SPECIFICATION OHSAS 18001: 1999. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD OPS. Manual de Soluciones Prácticas en Seguridad y Salud en el Trabajo. Apoyo solidario de la Confederación de Sindicatos Holandeses – FNV Coordinadora Interfederal de Salud CIS. Lima OPS/CIS.
- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ. Material del Curso El Nuevo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Programa de Cursos de Extensión. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Noviembre 2006. 73 p.



## ANEXO 1: LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SEGURIDAD

| IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SEGURIDAD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS |  |  |
|---|--|--|
| Núm.  | PELIGROS   | RIESGOS  |
| 1   | Pisos resbaladizos / disparejos                          | Golpes, contusiones, traumatismo, muerte por caídas de personal a nivel y desnivel |
| 2   | Caída de herramientas/objetos desde altura               | Golpes, heridas  |
| 3   | Caída de personas desde altura                           | Golpes, heridas, politraumatismos, muerte  |
| 4   | Peligros de partes en maquinas en movimiento             | Heridas, golpes  |
| 5   | Herramienta, maquinaria, equipo y utensilios defectuosos | Heridas, golpes, cortaduras  |
| 6   | Máquinas sin guarda de seguridad                         | Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes                       |
| 7   | Equipo defectuoso o sin protección                       | Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes                       |
| 8   | Vehículos en movimiento                                  | Golpes, heridas, politraumatismo, muerte   |
| 9   | Pisada sobre objetos punzocortantes                      | Heridas punzocortantes   |
| 10  | Proyecciones de materiales objetos                       | Golpes, heridas, politraumatismos, muertes   |
| 11  | Equipo, maquinaria, utensilios en ubicación entorpecen   | Golpes, heridas  |
| 12  | Atrapamiento por o entre objetos                         | Contusión, heridas, politraumatismos, muerte                                       |
| 13  | Golpe o caída de objetos en manipulación                 | Contusión, heridas, politraumatismos, muerte                                       |
| 14  | Golpes con objetos móviles e inmóviles                   | Contusión, heridas, politraumatismos, muerte                                       |
| 15  | Falta de señalización                                    | Caídas, golpes   |
| 16  | Falta de orden y limpieza                                | Caídas, golpes   |
| 17  | Almacenamiento inadecuado                                | Caída, golpes, tropiezos   |
| 18  | Superficies de trabajo defectuosas                       | Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones  |
| 19  | Escaleras, rampas inadecuadas                            | Caída a diferente nivel, golpes, contusiones                                       |
| 20  | Andamios inseguros                                       | Golpes, politraumatismos, contusiones, muerte                                      |
| 21  | Apilamiento inadecuado sin estiba                        | Golpes, politraumatismos, contusiones  |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 22 | Cargas o apilamientos inseguros                             | Golpes, politraumatismos, contusiones   |
| 23 | Alturas insuficientes                                       | Golpes  |
| 24 | Vías de acceso  | Tropezones, golpes, tropiezos   |
| 25 | Contactos eléctricos directos                               | Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias                      |
| 26 | Incendios eléctricos  | Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias, perdidas materiales |
| 27 | Fuego y explosión de gases, líquidos y sólidos o combinados | Intoxicaciones; asfixia, quemaduras de distintos grados; traumatismos; la muerte  |
| 28 | Sismo   | Traumatismo, politraumatismo, muerte  |
| 29 | Disturbios sociales (marchas, protestas, robos)             | Traumatismo, politraumatismo  |

## ANEXO 2: LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SALUD

| Núm. | IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS               |  |
|------|---|--|
| 1    | Ruido   | Sordera ocupacional  |
| 2    | Vibración   | Falta de sensibilidad en las manos   |
| 3    | Iluminación   | Fatiga visual  |
| 4    | Radiaciones ionizantes y no ionizantes                                    | Daño a los tejidos del cuerpo, quemaduras                                      |
| 5    | Humedad   | Resfrío, enfermedades respiratorias  |
| 6    | Ventilación   | Incomodidad, asfixia   |
| 7    | Polvos  | Neumoconiosis, asfixia, quemaduras, alergias, asma, dermatitis, cáncer, muerte |
| 8    | Humos   | Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer, muerte                         |
| 9    | Humos metálicos   | Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer                                  |
| 10   | Neblinas  | Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer                                  |
| 11   | Sustancias que pueden causar daño por inhalación (gases, polvos, vapores) | Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer                                  |
| 12   | Sustancias toxicas que puedan causar daños si se ingieren                 | Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer  |
| 13   | Sustancias que lesionan la piel y absorción                               | Quemaduras, alergias, dermatitis, cáncer                                       |
| 14   | Bacterias   | Infecciones, reacciones alérgicas  |
| 15   | Hongos  | Infecciones, reacciones alérgicas, micosis                                     |
| 16   | Posturas inadecuadas (cuello, extremidades, tronco)                       | Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical                           |
| 17   | Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)                             | Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano                                  |
| 18   | Movimientos forzados  | Tensión muscular, inflamación de tendones                                      |
| 19   | Carga de trabajo: presión, excesos, repetitividad.                        | Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares    |

## **ANEXO 3: PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS**

### ***Propósito***

El propósito de este procedimiento es establecer un sistema para asegurar que se evalúen todos los productos químicos comprados o usados en nuestras unidades, se adquieran las Hojas de Información de Seguridad del Material ("MSDS"), se establezcan los requisitos de rotulación, adiestramiento y, además, que la información se transmita a todos los empleados que utilizan estos productos químicos, de modo que se cumpla con la norma exigida por el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo DS 009 – 2005 TR, actualmente en vigencia.

### ***Alcance***

Este procedimiento aplica a todas las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial

### ***Definiciones***

MSDS Hoja de Información de Datos de Seguridad del Material. Describe la identidad (fabricante y nombre químico), ingredientes peligrosos (toxicidad del material), características químicas y propiedades físicas del material, como fuego y explosivo (procedimiento en caso de fuego o explosión), reactivación (qué materiales se deben mantener separados), peligros a la salud (información de emergencia y primeros auxilios), manejo y uso (precauciones, almacenamiento, limpieza y desecho), medidas de control (equipo de protección personal) y precauciones especiales.

### ***Responsabilidad***

Jefe de Seguridad

Emitir las guías de los requisitos de la Norma de Comunicación de Riesgo y revisar este procedimiento periódicamente.

Auditar el cumplimiento de este procedimiento a través de todas las unidades.

Implantar y asegurarse de que se cumple con este procedimiento.

Jefe Administrativo

Implantar este procedimiento en su unidad.

Designar una persona para la administración y coordinación de las actividades relacionadas con este procedimiento.

#### Persona Designada

Coordinar y asegurar que los elementos básicos del programa se implanten a tono con este procedimiento en todas las áreas de la unidad donde aplique (laboratorios, personal de mantenimiento).

Asegurarse de que todo el personal con responsabilidades bajo este procedimiento se mantiene adiestrado, incluyendo al personal nuevo, una vez al año.

Mantener la documentación requerida (copia del programa, inventarios de químicos, copia de las revisiones, carpeta con los MSDS, documentación de adiestramiento y evidencia de participación) y tenerla disponible para inspección por parte del Ministerio de Salud y Trabajo.

#### Empleado

Seguir todas las instrucciones relacionadas con el manejo de productos químicos.

Asegurarse de que utiliza el equipo de protección personal y sigue las prácticas de trabajo establecidas en los "MSDS".

Consultar el "MSDS" del material con que esté trabajando o consultar con su supervisor si tiene alguna duda relacionada con el uso y manejo del mismo.

### ***Elementos del Programa***

#### Inventario de Químicos

La persona designada en las unidades mantendrá un inventario de todos los químicos utilizados en las diferentes áreas de la unidad. Este inventario incluirá lo siguiente:

Nombre del químico y nombre comercial

Área donde se utiliza

Cantidad aproximada del químico en las diferentes áreas

El inventario se mantendrá al día manualmente o a través de un sistema computadorizado de compra, según aplique.

#### Evaluación del Riesgo

Una vez se ordene o se compre un químico nuevo, deberá evaluarse para determinar si es peligroso de acuerdo con los estándares vigentes. Se evaluarán los controles y prácticas de trabajo necesarios, equipo de protección personal para el uso, manejo y almacenamiento del material en una forma segura.

Si el químico se clasifica como una sustancia peligrosa, entonces se añadirá a la lista de químicos de la unidad.

Se adiestrará a todo empleado que de alguna manera usará o tendrá contacto con el producto sobre toda la información que contiene el "MSDS".

Hojas de información de seguridad de los materiales "MSDS"

Antes de adquirir un químico en la unidad, será requisito tener disponible un "MSDS" para ser evaluado y determinar si es necesario algún control o práctica de trabajo (un gabinete para almacenarlo, neutralizadores especiales, etc.) Ver Anexo 3A-1, Formulario de un "MSDS" genérico.

El "MSDS" deberá estar al día, preferiblemente no más tarde de cinco años desde su última revisión.

Las hojas de información de seguridad sobre el material "MSDS" describen los riesgos a la salud, físicos y químicos. También nos informan la ruta de entrada al cuerpo, indican si la sustancia es carcinógena y ofrecen los límites de exposición. Esta información ayudará con respecto al procedimiento a seguir en caso de un derrame y la protección personal que requiere.

El sistema utilizado para asegurarse de que todos los "MSDS" estén disponibles para los empleados es el siguiente:

Toda sustancia química que entre a cualquier unidad debe obtenerse a través del oficial de compra o su homólogo.

La persona designada en la unidad debe mantener una lista de las sustancias químicas que son aprobadas para entrar a la unidad.

La persona designada en cada unidad debe requerir el pedido de la Hoja de Información de Seguridad sobre el Material "MSDS" con cada compra de una sustancia química.

Un juego completo de Hojas de Información de Seguridad ("MSDS") debe estar disponible en la oficina de la persona designada, los laboratorios, el almacén de reactivos, en el área de mantenimiento y cualquier otro lugar donde se manejen químicos.

Todo empleado tiene que conocer el lugar donde se encuentran las Hojas de Datos "MSDS" y éstas tienen que estar accesibles durante cada turno de trabajo en sus respectivas áreas de trabajo.

La persona designada en cada unidad será responsable de exigir a cualquier contratista o subcontratista que vaya a realizar trabajo dentro en la Institución, las Hojas de Información de seguridad ("MSDS") de cualquier producto químico que se vaya a utilizar dentro de la Institución. Al mismo tiempo, éste deberá proveer las Hojas de Información de Seguridad ("MSDS") de cualquier sustancia que pueda exponer a los empleados del contratista o subcontratista, para que éste les informe a sus empleados.

### ***Etiquetas y otras formas de aviso***

La Facultad de Ingeniería Industrial se asegurará de que todos los envases que contengan sustancias peligrosas tengan las etiquetas colocadas correctamente.

Todo envase que contenga material peligroso deberá tener la siguiente información: Nombre del material, teléfono del fabricante, dirección y advertencia de los riesgos del material, equipo de protección personal. Si por alguna razón la etiqueta está dañada o no está en el envase original, no se deberá recibir hasta tanto se notifique a la persona designada en la unidad, se comunique al fabricante y se

determine el material en el envase. No se deberá remover la etiqueta en ningún momento.

El aviso apropiado, tal como inflamable, veneno, oxidante y otros riesgos a la salud, deberá estar impreso en la etiqueta.

Si se transfiere la sustancia peligrosa del envase original a otro, el mismo deberá rotularse con el nombre del producto, dirección y teléfono del manufacturero y las correspondientes etiquetas (ver anexo 2A)

### ***Adiestramiento***

Todo personal cuya descripción de trabajo incluya el uso, manejo o almacenamiento de productos peligrosos químicos deberá adiestrarse antes de comenzar a trabajar con dichos productos, luego anualmente y cada vez que se introduzcan productos nuevos en su área de trabajo.

Los asuntos que se deberán cubrir son los siguientes:

- Informarle sobre el programa escrito de la Institución.
- Informarle los riesgos específicos de los químicos, su uso y manejo.
- Informarle sobre los riesgos de las tareas no rutinarias a efectuarse.
- Explicarle cómo detectar la presencia y la eliminación de los riesgos químicos en su área de trabajo.

Adiestrarlo sobre las prácticas en el uso apropiado del equipo de protección personal, la ropa adecuada y otros controles que reduzcan o eliminen la exposición a los químicos en el área de trabajo.

Adiestrarlo en procedimientos de primeros auxilios, las rutas de entrada de los contaminantes y cómo detectar los signos de sobre exposición.

Informarle sobre la lista de los químicos, las Hojas de Datos de Seguridad ("MSDS") y dónde están localizadas.

Explicarle los diferentes tipos de etiquetas y la importancia de la rotulación y sus advertencias.



Debe mantenerse y asegurarse la evidencia o documentación escrita de la asistencia de los empleados y el contenido del adiestramiento. (ver anexo 3A)

### ***Procedimiento***

Tan pronto se identifique la necesidad de adquirir un producto químico, la persona que hace la orden de compra deberá adquirir la Hoja de Información de Datos de Seguridad del producto ("MSDS") y la enviará a la persona a cargo del programa de comunicación de riesgo de la unidad para su evaluación.

La persona designada para la administración del programa revisará el "MSDS" para asegurarse de que existen los controles necesarios, el equipo de protección personal y que se establecen las prácticas seguras para el manejo en la unidad.

Deberá ser un "MSDS" reciente del producto, preferiblemente con no más de cinco años de haberse revisado. Este deberá incluir: forma de utilizarlo, lugar de almacenamiento, equipo de protección personal, prácticas para su manejo y cualquier otro tipo de precauciones especiales necesarias para el producto.

El coordinador del programa en la unidad enviará una notificación al comprador o a la persona encargada en el departamento de compras autorizando dicha compra y estableciendo la información antes mencionada.

El coordinador del programa enviará una copia a todas aquellas áreas que utilizarán el material y añadirá el nombre del químico a la lista de químicos de la unidad.

El oficial de compra emitirá la orden de compra.

Una vez recibido el químico y antes de usarlo, la persona que lo recibe verificará que esté debidamente identificado.

La persona que pidió el producto químico deberá discutir el "MSDS" con todos los empleados del área de trabajo que utilizarán el material y mantendrá copia o evidencia del adiestramiento en sus archivos para presentarla en las inspecciones del Departamento del Trabajo, Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional, de ser necesario.

En el caso de que el producto se transfiera a otro recipiente que no sea el recipiente original en que se recibió el material, el nuevo recipiente deberá estar debidamente rotulado y contar con las advertencias de los riesgos principales (físicos y químicos) del material.

En coordinación con los supervisores, el coordinador del programa o persona designada se asegurará de que en cada área de trabajo se mantenga una carpeta con todos los "MSDS" que se utilizan en esa área de trabajo.

El cumplimiento de este procedimiento se auditará periódicamente y se documentarán los hallazgos por lo menos una vez al año. (Ver anexo 4A- Formulario de auditoria)

El oficial de compra no deberá emitir órdenes de compra para productos que no hayan sido evaluados y aprobados previamente por el coordinador o persona designada del programa y /o que no tenga el "MSDS" disponible.

Los empleados que utilizan productos químicos deberán seguir todas las prácticas de trabajo establecidas por los "MSDS" y utilizar el equipo de protección personal requerido. De tener alguna duda sobre el "MSDS", deberán consultar a su supervisor inmediatamente.

## ANEXO 3A: FORMULARIO MSDS

Departamento de Trabajo y Recursos Humanos  
Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional

### Sección I

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Nombre químico y sinónimo      | Teléfono de emergencia  |
| Dirección                      |                         |
| Nombre Comercial               | Teléfono de manufactura |
| Fecha preparación de documento | Fecha de revisión       |

### Sección II Ingredientes Peligrosos

| Ingredientes | C.A.S. NO | % | Límite de Exposición |
|--------------|-----------|---|----------------------|
|              |           |   |                      |

### Sección III Información Física

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Información Física        |  |
| Punto de ebullición       |  |
| Presión de vapor          |  |
| Densidad de vapor         |  |
| Solubilidad en agua       |  |
| Punto de evaporación      |  |
| Gravedad específica       |  |
| Porcentaje de volatilidad |  |
| Ph                        |  |
| Viscosidad                |  |
| Apariencia y olor         |  |

### Sección IV Información de Peligro de Fuego y Explosión

|  |  |
|--|--|
| Punto de inflamación                               |  |
| Límite de inflamabilidad (LEL)                     |  |
| Límite de inflamabilidad (UEL)                     |  |
| Temperatura de combustión espontánea               |  |
| Tipo de extintor                                   |  |
| Procedimiento especial en caso de fuego            |  |
| Riesgos inusuales de fuego o explosión             |  |
| Códigos de peligro NFPA, Salud, Fuego, Reactividad |  |
| Riesgos inusuales por reacción                     |  |

## Sección V Información Riesgos a la Salud

|                            |
|----------------------------|
| Contacto con los ojos      |
| Contacto con la piel       |
| Inhalación                 |
| Ingestión                  |
| Efecto de sobre exposición |

## Sección VI Reactividad

|                            |
|----------------------------|
| Estabilidad                |
| Incompatibilidad           |
| Descomposición de producto |

## Sección VII Procedimiento de Derrame o Escape

|   |
|---|
| Contacto con ojos: En caso de contacto con ojos, inmediatamente lavar los ojos con suficiente agua por espacio de 15 minutos y ver a un médico.                               |
| Contacto con la piel: En caso de contacto con la piel lavarse con agua y jabón.   |
| Inhalación: Si ocurre irritación en sistema respiratorio u otros síntomas , mover a la víctima a un lugar con aire fresco, proveer respiración artificial y asistencia médica |
| En caso de ingestión: Inmediatamente al vómito y proveer asistencia médica. Inducir   |

## Sección VIII Equipo de Protección Personal

|                         |                             |          |
|-------------------------|-----------------------------|----------|
| Tipo de respirador      |                             |          |
| Guantes                 |                             |          |
| Ventilación             | Mecánica (General)<br>Local | Especial |
| Protección para la cara |                             |          |
| Ropa protectora         |                             |          |
| Zapato                  |                             |          |

## Sección IX Precauciones Especiales

|                         |
|-------------------------|
| Manejo y Almacenamiento |
| Otras                   |

### ANEXO 3B: ETIQUETA DE MATERIAL/SUSTANCIA

|  |
|--|
| Nombre de la Sustancia<br>Cas. N°        |
| Riesgos Físicos:                         |
| Riesgos de la Salud_                     |
| Equipo de Protección Personal Necesario: |

## **ANEXO 3C**

### **Universidad Nacional de Piura / Facultad de Ingeniería Industrial Programa de Comunicación de Riesgos / Guía de Adiestramiento**

#### Descripción del Adiestramiento

1. Discutir los requisitos del DS 009 – 2005 TR y los derechos de los empleados.
  - Programa Escrito
  - "MSDS"
  - Inventario de los químicos
  - Adiestramiento
  - Etiquetas
2. Entendimiento de la información que contienen los "MSDS" y su localización.
3. Fuentes de información sobre riesgo
  - Etiquetas del manufacturero
  - "MSDS"
4. Métodos para control de exposición
  - Ingeniería
    - Ventilación
    - Aislamiento
  - Empleados
    - Seguir los procedimientos de trabajo correctos
    - Equipo de Protección Personal
    - Uso correcto de los controles de ingeniería
5. Acceso a la información para los empleados
  - Estadísticas de monitoreos de exposiciones
  - Disponibilidad del DS 009 – 2005 TR
  - Acceso a archivos médicos
  - "MSDS" Hojas de información de Seguridad sobre Materiales
6. Rutas de entrada de los contaminantes
  - Inhalación
  - Absorción
  - Ingestión

### Anexo 3D

#### Universidad Nacional de Piura / Facultad de Ingeniería Industrial

#### Auditoría para Programa de Comunicación de Riesgos

Este formulario de auditoría es una guía para evaluar el cumplimiento de la UNP FII con todos los requisitos del Programa de Comunicación de Riesgos.

| PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS   | SI | NO | N/A |
|---|----|----|-----|
| ¿Se dispone de un programa escrito?   |    |    |     |
| ¿Hay inventario al día de todas las sustancias químicas peligrosas?   |    |    |     |
| ¿Existen todos los MSDS de todos los químicos y están disponibles?  |    |    |     |
| ¿Se ha establecido algún método para informar a los empleados de los riesgos de sus tareas rutinarias?  |    |    |     |
| ¿Se le informa al contratista de los riesgos químicos en la unidad?   |    |    |     |
| ¿A los empleados nuevos, resignados, transferidos y regulares se les ha informado sobre los requerimientos legales del Programa de Comunicación de Riesgos? |    |    |     |
| MSDS  |    |    |     |
| ¿Se realiza una revisión anualmente de todos los MSDS?  |    |    |     |
| ¿Cuándo no se tiene el MSDS se utiliza la sustancia?  |    |    |     |
| ¿El MSDS está completo en todas sus partes?   |    |    |     |
| ¿Los MSDS están accesibles para los empleados de todos los turnos?  |    |    |     |
| ETIQUETADO  |    |    |     |
| ¿Están todos los envases rotulados apropiadamente?  |    |    |     |
| ¿Se ha adiestrado a los empleados en la interpretación de las etiquetas?  |    |    |     |
| ¿Se ha establecido algún método para rotular los químicos peligrosos?   |    |    |     |
| ADIESTRAMIENTO  |    |    |     |
| ¿Se ha ofrecido adiestramiento a todos los empleados que manejen sustancias peligrosas?   |    |    |     |
| ¿Se ofrece este adiestramiento anualmente?  |    |    |     |
| ¿La persona que ofrece este adiestramiento está calificada?   |    |    |     |
| Firma del coordinador del programa o designado:   |    |    |     |
| Fecha:  |    |    |     |

## **ANEXO 4: PROGRAMA DE CIERRE Y ETIQUETADO**

### ***Propósito***

Establecer los requisitos mínimos de cierre y etiquetado para el aislamiento de energía y así proteger la salud y seguridad de todos los que trabajan con cualquier tipo de energía que pueda activarse inesperadamente durante reparaciones, mantenimiento y servicio de cualquier equipo. Además, orientar sobre los procedimientos para reducir los riesgos de electrocución.

### ***Alcance***

Aplicará a todas las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial.

### ***Definiciones***

**Empleado afectado** Empleado cuyo trabajo conlleva operar un equipo que requiera mantenimiento o servicio y que en esa labor pueda resultar afectado.

**Empleado autorizado** Empleado cualificado que tiene la autoridad y responsabilidad de efectuar una tarea específica de aislamiento. Éste lleva a cabo la tarea de reparación o mantenimiento en el equipo o sistema.

**Dispositivo de aislar la energía** Dispositivo que impide físicamente que la energía sea transmitida o liberada. Previene la transmisión o liberación de energía (puede incluir un candado, cadena, válvulas, calzos, etc.).

**Fuente de energía** Incluye toda fuente de energía como mecánica, eléctrica, hidráulica, de aire, química, etc.

**Cierre y aislamiento físico** Implica detener el flujo de energía de su fuente para asegurar que permanece bloqueada. Para ello, se usa un dispositivo que tiene una cerradura con llave y mantiene un mecanismo aislador de energía en una posición segura.

**Tarjeta** Es una etiqueta que se coloca en la fuente de energía para advertir a otros que no se puede encender.

**Otros empleados** Personas que pueden estar cerca del equipo que ha sido cerrado.



**Energía Peligrosa** Incluye circuitos electrónicos, neumáticos, sistemas hidráulicos, energía mecánica, gases comprimidos y gravedad.

**Material peligroso** Incluye materiales tóxicos, inflamables, líquidos y gases explosivos.

**Servicio** Cualquier operación para ajustar o desatascar algún equipo al momento en que el trabajador tiene que interrumpir su trabajo por una falla o problema con el mismo.

**Mantenimiento** Proceso en el cual los empleados pueden estar expuestos a energización inesperada, puesta en marcha o descargas peligrosas de energía o de materiales peligrosos durante la lubricación, limpieza, cambio de herramienta, inspección o modificación física del equipo.

**Estado cero de energía** Situación en que toda la energía que está presente o se dirige a una pieza de equipo se neutraliza o libera.

### ***Responsabilidades***

Ejecutivo(a) Principal de la unidad, Jefe Administrativo

- implantar este procedimiento en su unidad.
- distribuir las responsabilidades bajo este procedimiento y asegurarse de que se establece en las diferentes áreas que lo requieran.
- auditar anualmente el cumplimiento de este procedimiento y documentarlo.
- asegurarse de que todo el personal afectado bajo este procedimiento esté debidamente adiestrado.

El Jefe de Seguridad es la persona autorizada de colocar un dispositivo de cierre o una tarjeta de aviso, en los dispositivos de aislar la energía del equipo o la maquinaria. Estos han sido adiestrados en el Procedimiento de Colocación de Dispositivos de Cierre.

### ***Procedimiento***

Proveer candados duraderos, estandarizados y fuertes y tarjetas a cada empleado autorizado para realizar la operación de cierre y etiquetado cuando sea necesario.

Los empleados que inicien el proceso de cierre y etiquetado se comunicarán con las personas afectadas para discutir el alcance del trabajo y otros arreglos necesarios antes del cierre.

Identificar todos los tipos de energía en el sistema o equipo a trabajar y el método apropiado de controlar dicho tipo de energía.

Apagar el equipo o sistema siguiendo los procedimientos establecidos.

Colocar el dispositivo de cierre y etiquetado en todos los desconectores de energía. Se utilizará una etiqueta solamente cuando no se provea dispositivo para el candado, en cuyo caso deberá ser autorizado por el supervisor.

Verificar que el cierre y etiquetado haya sido efectivo a través de una prueba operacional. Para realizar esta prueba se debe reconocer que el equipo está energizado. Antes de proseguir, asegurarse de que las fuentes de energía están desconectadas y de que el equipo no operará.

Asegurarse de que nadie esté expuesto a ningún peligro.

Pulsar el botón de ENCENDIDO u otros controles de operación.

Regresar el control de operación a la posición APAGADO o NEUTRAL después de la prueba.

Si hay una posibilidad de reacumulación de energía hasta un nivel peligroso, la verificación del aislamiento debe continuar hasta que:

- la reparación o el mantenimiento se haya completado o la posibilidad de tal acumulación ya no exista.

- toda la energía potencialmente peligrosa almacenada o residual sea liberada, desconectada o bloqueada para alcanzar el estado cero de energía.

Antes de restablecer la energía, inspeccione la máquina o equipo. Verifique que los empleados están en una posición segura y notifique la nueva puesta en marcha.

No se permitirá a nadie realizar trabajo de reparación o mantenimiento al equipo o sistema después que se hayan removido los candados o dispositivos de cierre. Si hay que realizar trabajos adicionales, el procedimiento de cierre y etiquetado se tiene que reiniciar.

Solamente el dueño del candado podrá removerlo. Esta tarea no se puede delegar a ninguna persona. Cuando hay cambio de turno y se van a continuar los trabajos, los nuevos empleados que continuarán los trabajos deberán cambiar los candados y se les notificará a los empleados afectados.

Si el empleado no remueve el candado y se ausenta, el supervisor se comunicará con él para conseguir su aprobación para remover el candado. De otra manera, no se podrá remover hasta que el empleado se reintegre a su trabajo.

**Anexo 4ª: INVENTARIO DE EQUIPO**

| Equipo | Localización | Tipo de Energía | Cierre/Etiquetado que se Usa |
|--------|--------------|-----------------|------------------------------|
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |
|        |              |                 |                              |

## ANEXO 5: FORMULARIO: ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|---|-------|---------------------------------------|-----------------|-------------------|----------|-------|------|-------|---|--|--|--|------|-------|------|------|---|---|---|----------|---|---|---|--------|---|---|---|
| Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente   |       | A T S<br>(Análisis de Trabajo Seguro) |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| TRABAJO A REALIZAR  |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| LUGAR   |       |                                       |                 | SUPERVISOR        |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| FECHA   |       | HORA                                  |                 | CAPATAZ           |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| PELIGRO   |       | RIESGO                                |                 | MEDIDA PREVENTIVA |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| MATRIZ DE RIESGO  |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| VALOR DE RIESGO   |       |                                       | PROBABILIDAD    |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| <table border="1"> <tr> <td>ALTO</td> <td>6 y 9</td> </tr> <tr> <td>MODERADO</td> <td>3 y 4</td> </tr> <tr> <td>BAJO</td> <td>1 y 2</td> </tr> </table> |       |                                       | ALTO            | 6 y 9             | MODERADO | 3 y 4 | BAJO | 1 y 2 | <table border="1"> <tr> <td></td> <td>BAJA</td> <td>MEDIA</td> <td>ALTA</td> </tr> <tr> <td>LEVE</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>MODERADA</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>SEVERA</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> </table> |  |  |  | BAJA | MEDIA | ALTA | LEVE | 1 | 2 | 3 | MODERADA | 2 | 4 | 6 | SEVERA | 3 | 6 | 9 |
| ALTO  | 6 y 9 |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| MODERADO  | 3 y 4 |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| BAJO  | 1 y 2 |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   | BAJA  | MEDIA                                 | ALTA            |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| LEVE  | 1     | 2                                     | 3               |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| MODERADA  | 2     | 4                                     | 6               |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| SEVERA  | 3     | 6                                     | 9               |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| PROCEDIMIENTOS ESPECIALES Y PERMISOS REQUERIDOS   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
|   | SI    | NO                                    |                 | SI                | NO       |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| Manejo de productos químicos peligrosos   |       |                                       | Otros:          |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| Bloqueo señalización  |       |                                       | a)              |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| Ingreso a espacios confinados   |       |                                       | b)              |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| Trabajos en caliente  |       |                                       | c)              |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| Trabajos en Altura  |       |                                       | d)              |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP) - SISTEMAS/EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (SPC)   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| El EPP Básico (casco, lentes, botines de cuero con puntera de acero) es obligatorio en todas las actividades  |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| ESPECIFICAR EPP   |       |                                       | ESPECIFICAR EPP |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| OJOS  |       |                                       | Otros           |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| ROSTRO  |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |
| OIDOS   |       |                                       |                 |                   |          |       |      |       |   |  |  |  |      |       |      |      |   |   |   |          |   |   |   |        |   |   |   |

|  |  |                                    |  |
|--|--|------------------------------------|--|
| NASAL  |  |                                    | ESPECIFICAR S/EPC                      |
| MANOS  |  |                                    | Sistema de líneas de vida Horizontal   |
| BRAZOS   |  |                                    | Barandas perimetrales / Acordonamiento |
| PIERNAS  |  |                                    | Señalización                           |
| CUERPO   |  | EQUIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS |  |
|  | Arnés de cuerpo entero con líneas de enganche simple |                                    | Extintores                             |
|  | Línea de enganche con amortiguador de impacto        |                                    | Botiquín de primeros auxilios          |
|  | Línea de vida vertical con freno de soga             |                                    | Camilla rígida                         |
|  |  | Otros                              |  |
| CONSIDERACIONES ADICIONALES                            |  |                                    |  |
| ¿SE REQUIERE ENTRENAMIENTO ESPECIAL?                   |  | SI                                 | NO                                     |
| ESPECIFIQUE:   |  |                                    |  |
| ¿LAS CONDICIONES CLIMATICAS PUEDEN AFECTAR EL TRABAJO? |  | SI                                 | NO                                     |
| ESPECIFIQUE:   |  |                                    |  |
|  | PERSONAL   | FIRMA                              |  |
| 1  |  |                                    | 11                                     |
| 2  |  |                                    | 12                                     |
| 3  |  |                                    | 13                                     |
| 4  |  |                                    | 14                                     |
| 5  |  |                                    | 15                                     |
| 6  |  |                                    | 16                                     |
| 7  |  |                                    | 17                                     |
| 8  |  |                                    | 18                                     |
| 9  |  |                                    | 19                                     |
| 10   |  |                                    | 20                                     |
| FIRMA DEL CAPATAZ                                      |  | FIRMA DEL SUPERVISOR               |  |
|  |  |                                    |  |

## ANEXO 6: GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Actividad:** Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador en concordancia con la normatividad vigente.

**Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo:** aquellas cuya realización implica un trabajo con alta probabilidad de daño a la salud del trabajador. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente.

**Actividades Insalubres:** Aquellas que generen directa o indirectamente perjuicios para la salud humana.

**Actividades Peligrosas:** Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias son susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes.

**Ambiente, centro o lugar de trabajo y unidad de producción:** Lugar en donde los trabajadores desempeñan sus labores o donde tienen que acudir por razón del mismo.

**Auditoria:** Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Autoridad Competente:** Ministerio, entidad gubernamental o autoridad pública encargada de reglamentar, controlar y fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones legales.

**Capacitación:** Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

**Condiciones de salud:** El conjunto de determinantes sociales, económicos y culturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

**Contaminación del ambiente de trabajo:** Es toda alteración o nocividad que afecta la calidad del aire, suelo, agua del ambiente de trabajo cuya presencia y permanencia puede afectar la salud, la integridad física y psíquica de los trabajadores.

**Contratista:** Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.

**Control de riesgos:** Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de proponer medidas correctoras, exigir su cumplimiento y evaluar periódicamente su eficacia.

**Cultura de seguridad o cultura de prevención:** Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.

**Emergencia:** Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo, que no fueron considerados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

**Enfermedad ocupacional:** es el daño orgánico o funcional infligido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

**Empleador:** Toda persona natural o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores.

**Entidades Públicas competentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Salud, Energía y Minas, Producción, Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Agricultura, Essalud y otras que la Ley señale.



**Equipos de Protección Personal (EPP):** Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos e personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

**Ergonomía:** Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y con ello mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

**Estadística de accidentes:** Sistema de registro y análisis de la información de accidentes. Orientada a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva y focalizada para reducir los índices de accidentabilidad.

**Exámenes Médicos de Preempleo:** Son evaluaciones médicas de salud ocupacional que se realizan al trabajador antes de que éste sea admitido en un puesto de trabajo. Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso y su mejor ubicación en un puesto de trabajo.

**Exámenes Médicos Periódicos:** Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador durante el ejercicio del vínculo laboral. Estos exámenes tienen por objetivo la promoción de la salud en el trabajo a través de la detección precoz de signos de patologías ocupacionales. Asimismo, permiten definir la eficiencia de las medidas preventivas y de control de riesgos en el trabajo, su impacto, y la reorientación de dichas medidas.

**Exámenes de Retiro:** Son evaluaciones médicas realizadas al trabajador una vez concluido el vínculo laboral. Mediante estos exámenes se busca detectar enfermedades ocupacionales secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo.

**Exposición:** Presencia de condiciones y medio ambiente de trabajo que implican un determinado nivel de riesgo a los trabajadores.

**Fiscalizador:** Es toda persona natural o jurídica autorizada de manera expresa por el Ministerio o autoridad competente y domiciliada en el país, encargada de realizar exámenes objetivos y sistemáticos en centros de trabajo, sobre asuntos de seguridad y salud, siempre y cuando esté autorizado de manera expresa por el Ministerio o autoridad competente.

**Identificación de Peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

**Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

**Incidente Peligroso:** Todo suceso que puede causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo, o a la población.

**Inducción u Orientación:** Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al trabajador para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta. Se divide normalmente en:

- Inducción General: Capacitación al trabajador sobre temas generales como política, beneficios, servicios, facilidades, normas, prácticas, y el conocimiento del ambiente laboral de la empresa, efectuada antes de asumir su puesto.
- Inducción Específica: Capacitación que brinda al trabajador la información y el conocimiento necesario que lo prepara para su labor específica.

**Inspector:** Funcionario público encargado de fiscalizar el cumplimiento de una norma o reglamento.

**Lesión:** Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

**Mapa de Riesgos:** Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede utilizar diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las propias acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores a nivel de una empresa o servicio.

**Medidas Coercitivas:** Constituyen actos de intimidación, amenaza o amedrentamiento realizados al trabajador, con la finalidad de desestabilizar el vínculo laboral.

**Medidas de Prevención:** Acciones que se adoptan ante los riesgos identificados con el fin de evitar lesiones a la salud y/o disminuir los riesgos presentes en el trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores. Medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.

**Plan de Emergencia:** Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de envergadura Incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos de la empresa disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

**Programa anual de seguridad y salud:** Conjunto de actividades de prevención en SST que establece la organización servicio, empresa para ejecutar a lo largo de un año.

**Prevención de Accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece una organización en el objetivos de prevenir riesgos en el trabajo.

**Primeros Auxilios:** Protocolos de atención de emergencia que atiende de inmediato en el trabajo a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional.

**Proactividad:** Actitud favorable en el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo con diligencia y eficacia.

**Procesos, Actividades, Operaciones, Equipos o Productos Peligrosos:** Aquellos elementos factores o agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o mecánicos, que están presentes en el proceso de trabajo, según las definiciones y parámetros que establezca la legislación nacional, que originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que los desarrollen o utilicen.

**Reglamento:** Conjunto de normas, procedimientos, prácticas o disposiciones detalladas, elaborado por la empresa y que tiene carácter obligatorio.

**Representante de los Trabajadores:** Trabajador elegido de conformidad con la legislación vigente para representar a los trabajadores, ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas, equipos y al ambiente.

**Riesgo Laboral:** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

**Salud:** Bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.

**Seguridad:** Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

**Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo:** Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos. Estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.