

**ULACIT**  
**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**Escuela de Ingeniería Industrial**

**“Propuesta de mejora de las condiciones de Seguridad e Higiene Industrial del Proceso de Almacenamiento y Distribución del Instituto Nacional de Aprendizaje”**

**Sustentante: Oscar Solano Espinoza**

**Proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciado en Ingeniería Industrial**

**San José – Costa Rica**  
**Setiembre 2004**

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Resumen Gerencial -----	-5-
1. Introducción-----	-6-
2. Justificación del Problema -----	-7-
3. Objetivos del Proyecto -----	<b>-10-</b>
4. Alcances y Limitaciones -----	
-12-	
4.1. Alcances -----	-12-
4.2. Limitaciones -----	-12-
5. Análisis de Riesgos Detectados -----	-13-
5.1. Oficinas Administrativas (Tercer Nivel) -----	-36-
5.2. Bodega de Herramientas (Tercer Nivel de Almacenamiento) -----	-42-
5.3. Segundo Nivel de Almacenamiento -----	-46-
5.4. Primer Nivel de Almacenamiento -----	-50-
5.5. Bodega de Importaciones -----	-57-
5.6. Bodega de Combustible, Aceites y Pinturas -----	-58-
5.7. Bodega de Estructuras Metálicas y Tuberías PVC -----	-62-
5.8. Zona de Parqueo -----	-63-
5.9. Bodega de Agroquímicos -----	-64-
5.10. Bodega de Materiales Región Central Oriental -----	-68-
5.11. Bodega de Equipo y Mobiliario RCO -----	-72-
5.12. Bodega de Materiales Región Central Occidental -----	-74-
5.13. Bodega de Equipo y Herramientas -----	-78-
6. Conclusiones de Diagnóstico -----	-80-
7. Programa de Mejora de las Condiciones de Trabajo -----	-84-
7.1. Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales -----	-84-
7.1.1. Revisión de la Situación Actual -----	-85-
7.1.2. Principios de Prevención de Riesgos Laborales -----	-86-
7.1.3. Organización de la Actividad Preventiva -----	-86-
7.1.4. Objetivos del SGPRL -----	-87-
7.1.4.1. Objetivo General de Prevención -----	-87-
7.1.4.2. Objetivos Específicos de Prevención -----	-87-
7.1.5. Planificación y Registro de Reuniones -----	-88-
7.2. Evaluación de los Riesgos -----	-88-
7.2.1. Planificación para la identificación, evaluación y control de los Riesgos -----	-89-
7.2.2.1. Preparación -----	-89-
7.2.2.2. Ejecución -----	-89-

7.2.2.3. Registro Documental -----	-90-
7.2.2.4. Control -----	-90-
7.3. Planificación I: Medidas para eliminar o reducir los Riesgos de Trabajo -----	-91-
7.3.1. Formación e Información Preventiva Inicial -----	-91-
7.3.1.1. Formación Específica del Puesto de Trabajo -----	-92-
7.3.1.2. Programa de Capacitación -----	-92-
7.3.2. Instrucciones de Trabajo -----	-93-
7.3.3. Señalización de Seguridad y Salud -----	-93-
7.3.3.4. Equipo de Protección Personal y Ropa de Trabajo -----	-94-
7.4. Planificación II: Actividades para el Control de los Riesgos-----	-95-
7.4.1. Inspecciones y Revisiones de Seguridad -----	-96-
7.4.2. Orden y Limpieza de los Lugares de Trabajo -----	-96-
7.4.2.1. Estrategia 5'S -----	-97-
7.4.2.2. Cómo implementar Seiri – Seleccionar -----	-97-
7.4.2.3. Cómo implementar Seiton – Ordenar -----	-99-
7.4.2.4. Cómo implementar Seiso – Limpiar -----	-100-
7.4.2.5. Cómo Implementar Seiketsu – Estandarizar -----	-102-
7.4.2.6. Cómo Implementar Shitsuke – Disciplina -----	-103-
7.4.2.7. De la 6ª a la 9ª "S" -----	-106-
7.4.3. Comunicación de Riesgos detectados y Sugerencias de Mejora -----	-106-
7.5. Planificación III: Actuaciones Frente A Sucesos Previsibles -----	-107-
7.5.1. Plan de Emergencias -----	-107-
7.5.2. Primeros Auxilios -----	-107-
7.5.3. Investigación y Análisis de Accidentes/Incidentes -----	-109-
7.6. Control de la Documentación y de los Registros del SGPRL-----	-110-
7.6.1. Control de la Documentación -----	-111-
7.7 Auditorías del Sistema de Prevención de Riesgos Laborales -----	-111-
8. Bibliografía -----	-113-
8.1. Citas en Internet -----	-113-
8.2. Normas y Leyes -----	-115-

### **ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS**

Cuadro 1. Seguro de Riesgos del Trabajo -----	-8-
Cuadro 2. Indicadores de Siniestralidad en el País -----	-9-
Cuadro 3. Objetivos del Proyecto -----	-11-
Cuadro 4. Medidas de Seguridad en el Trabajo -----	-14-
Cuadro 5. Acciones por tomar en caso de Emergencias -----	-20-
Cuadro 6. Señales de Seguridad e Higiene Industrial -----	-23-

Cuadro 7.	Selección de las Clases de Fuego -----	-25-
Cuadro 8.	Tabla I de Comparación de las Áreas Investigadas -----	-35-
Cuadro 9.	Tabla II de Comparación de las Áreas Investigadas -----	-68-
Cuadro 10.	Tabla Resumen de Resultados de los Riesgos -----	-79-
Figura 1	Elementos de Gestión del SGPRL -----	-85-
Figura 2	Sistema de Identificación de Elementos Innecesarios -----	-98-

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Importancia de la Seguridad e Higiene Industrial -----	-16-
Gráfico 2.	Reuniones de Seguridad e Higiene Industrial -----	-18-
Gráfico 3.	Capacitación en Seguridad e Higiene Industrial -----	-19-
Gráfico 4.	Simulacros de Emergencia -----	-21-
Gráfico 5.	Entrenamiento en Equipo contra Incendios -----	-26-
Gráfico 6.	Equipo de Primeros Auxilios -----	-27-
Gráfico 7.	Personal de Primeros Auxilios -----	-28-
Gráfico 8.	Iluminación de las Instalaciones -----	-29-
Gráfico 9.	Ventilación de las Instalaciones -----	-30-
Gráfico 10.	Agua potable, duchas y servicios sanitarios -----	-31-
Gráfico 11.	Comedor en las Instalaciones -----	-32-

### ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Unidades Regionales del Instituto Nacional de Aprendizaje -----	-116-
Anexo 2.	Encuesta de Percepción de Seguridad e Higiene Industrial -----	-118-
Anexo 3.	Hojas de Tabulación de la Información -----	-122-
Anexo 4.	Distribución de Materiales del Proceso Almacenamiento y Distribución -----	-129-
Anexo 5.	Formato de Listas de Chequeo de Riesgos -----	-131-
Anexo 6.	Sistemática de Valoración de las Listas de Chequeo de Riesgos -----	-133-
Anexo 7.	Tabla Resumen de Análisis de los Riesgos -----	-137-
Anexo 8.	Mapeo de Riesgos Proceso Almacenamiento y Distribución -----	-143-
Anexo 9.	Distribución de Materiales Región Central Oriental -----	-146-
Anexo 10.	Mapeo de Riesgos Bodega Materiales Región Central Oriental -----	-148-
Anexo 11.	Mapeo de Riesgos Bodega Mobiliario y Equipo Región Central Oriental -----	-151-
Anexo 12.	Distribución de Materiales Región Central Occidental -----	-154-
Anexo 13.	Mapeo de Riesgos Bodega Materiales Región Central Occidental -----	-156-
Anexo 14.	Mapeo de Riesgos Bodega de Equipo y Mobiliario Región Central Oriental ----	-159-
Anexo 15.	Organigrama de Gestión Preventiva -----	-162-
Anexo 16.	Funciones y Responsabilidades del Proceso Almacenamiento y Distribución --	-164-

Anexo 17.	Hoja de Planificación y Registro de Reuniones -----	-169-
Anexo 18.	Lista de Chequeo Identificación de Riesgos -----	-171-
Anexo 19.	Procedimiento de Identificación de Riesgos -----	-174-
Anexo 20.	Instructivo de Seguridad -----	-177-
Anexo 21.	Procedimiento de Evaluación de Riesgos -----	-199-
Anexo 22.	Ficha de Evaluación de Riesgos -----	-202-
Anexo 23.	Formación e Información Inicial -----	-205-
Anexo 24.	Carteles Informativos de Prevención -----	-208-
Anexo 25.	Instrucción de Trabajo (Plaqueo de Bienes) -----	-214-
Anexo 26.	Señalización de Salud y Seguridad -----	-217-
Anexo 27.	Inspección de Señalización de Salud y Seguridad -----	-223-
Anexo 28.	Selección de Equipo de Protección Individual -----	-226-
Anexo 29.	Inspecciones y Revisiones de Seguridad -----	-231-
Anexo 30.	Inspección de Extintores Portátiles -----	-234-
Anexo 31.	Selección de Elementos Innecesarios -----	-238-
Anexo 32.	Procedimiento de Limpieza de las Instalaciones -----	-240-
Anexo 33.	Formato de Revisión de Orden y Limpieza -----	-243-
Anexo 34.	Formato de Comunicación de Riesgos y Sugerencia de Mejoras -----	-245-
Anexo 35.	Plan de Emergencias -----	-247-
Anexo 36.	Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes -----	-281-
Anexo 37.	Formato de Reporte de Accidentes e Incidentes -----	-284-
Anexo 38.	Control de la Documentación -----	-286-
Anexo 39.	Proceso de Auditoría del Sistema de Prevención de Riesgos Laborales -----	-289-
Anexo 40.	Formato de Auditoría Interna del Sistema de Prevención de Riesgos L. -----	-291-

## **RESUMEN GERENCIAL**

El proyecto de investigación se realizó en el Proceso de Almacenamiento y Distribución (Almacén Central), que forma parte de la Unidad de Recursos Materiales del Instituto Nacional de Aprendizaje. A parte de este proceso, se seleccionó también la Bodega Regional Central Oriental y la Bodega Región Central Occidental para ampliar el campo de acción de la investigación.

El tema propuesto busca una mejora en las condiciones de Seguridad e Higiene Industrial en las áreas antes mencionadas, de manera tal que se pueda desarrollar, mantener y controlar un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales que permita a los trabajadores contar con lugares de trabajo más seguros y libres de cualquier accidente o enfermedad.

La investigación consta de dos fases de desarrollo: una fase de diagnóstico en la cual se hace uso de instrumentos de investigación tales como: mapeos de riesgos, listas de chequeo, así como una encuesta aplicada a todos los funcionarios tanto del Proceso de Almacenamiento y Distribución como de las bodegas regionales. Además, se utilizaron normas regulatorias de la empresa INTECO y algunas leyes del gobierno para poder diagnosticar con base en la reglamentación, la situación encontrada en las instalaciones.

Dentro de las deficiencias encontradas se encuentran la falta de capacitación del personal en cuanto a aspectos básicos de seguridad e higiene, falta y mal estado de equipo de prevención con el cual hacer frente a situaciones de emergencia (extintores y equipo de primeros auxilios), no se cuenta con un plan de emergencias establecido, no se tienen definidas las funciones y responsabilidades del personal en cuanto a aspectos de seguridad. Además de la falta de información en cuanto a registros documentados de acciones preventivas tales como simulacros, capacitaciones, registros de accidentes, se determinaron también irregularidades en la estructura física de las instalaciones, como escaleras mal diseñadas, falta de ventilación e iluminación, pisos resbalosos, almacenamientos en los suelos, estantería de almacenamiento sin resguardos, distribución inadecuada de las bodegas y diseño de almacenes inadecuado para los productos que se tienen, entre otros.

La segunda fase de investigación consta de la Propuesta de un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales en el cual se incluye un Programa de Estrategias 5's para complementar la prevención de accidentes con lugares de trabajo limpios, ordenados y seguros.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto de investigación está dirigido a evaluar las condiciones de Seguridad e Higiene Industrial del Proceso de Almacenamiento y Distribución (Almacén Central) del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA). El campo de acción de la investigación, también abarca las bodegas regionales Central Oriental y Central Occidental pertenecientes a esta misma institución.

El proyecto se divide en dos partes; una de diagnóstico, en donde se realiza una investigación, evaluación y análisis de las condiciones de riesgos presentes en las instalaciones en estudio, con el fin de obtener la mayor cantidad de información posible que permita realizar una mejora de las condiciones presentes. La otra parte de la investigación es la propuesta de mejora en la cual, a través de la recolección de información, se determina un sistema de prevención de riesgos que permite reducir o eliminar las condiciones peligrosas, posibles de generar una emergencia.

El tema seleccionado para la investigación toma en cuenta la necesidad de contar con lugares de trabajo seguros, libres de riesgos que puedan producir accidentes, de ambientes higiénicos y saludables, así como velar por la condiciones de infraestructura presentes; tanto del Proceso de Almacenamiento y Distribución, como de las bodegas regionales.

En el desarrollo de la investigación, la participación de los funcionarios va a resultar fundamental para la búsqueda de los objetivos planteados, esto por cuanto son ellos los que pasan jornadas de trabajo en contacto con las condiciones de riesgos presentes.

Hay que tomar en cuenta que la participación de los funcionarios resulta indispensable en la investigación, pero sin la colaboración y apoyo de la dirección, todo esfuerzo que se haga va a resultar un fracaso para el proyecto de mejora de las condiciones de seguridad e higiene industrial en el Proceso de Almacenamiento y Distribución.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los accidentes laborales están presentes en todo el mundo. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha estimado que en Latinoamérica y el Caribe ocurren 36 accidentes de trabajo por minuto y que aproximadamente 300 trabajadores mueren cada día como resultado de los accidentes de trabajo. También registra cerca de cinco millones de accidentes ocupacionales anuales, de los cuales 90.000 son mortales (Buena fuente; 2003)

Por otro lado, en América Latina aunque no hay datos globales, se estima que el costo de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales representan un gasto de entre el 3% y el 10% del Producto Bruto Interno (PBI) de los países (Buena fuente; 2003).

Sin dejar de lado otros puntos del planeta, las estadísticas relativas a los accidentes de trabajo se mantienen en altos niveles en toda la Unión Europea. Cada año muere una media de 5.500 trabajadores en accidentes de trabajo. Se producen más de 4,5 millones de accidentes con resultado de baja laboral superior a tres días, lo que supone aproximadamente 146 millones de jornadas laborales perdidas (OSHA; 2003).

Según explica Alfonso Masoliver, Director General de Auditorías de Riesgos Laborales S.A. (AUDELCO), entidad especializada en materia de prevención de riesgos laborales, los cerca de dos millones de accidentes laborales que España registra cada año (la mitad de ellos con baja del empleado) suponen la pérdida de más de 21 millones de jornadas de trabajo (ABC; 2003).

Las empresas a nivel mundial deben realizar evaluaciones de riesgos en busca de mejoras que beneficien a los trabajadores, no solamente en hacer valoraciones de las condiciones físicas de los centros de trabajo, sino también verificar cómo están preparadas las empresas en caso de que se presente una emergencia, llámese este incendio, temblor, terremoto, entre otros.

Es por ello que las experiencias de AUDELCO, en las auditorías realizadas, los lleva a afirmar que: "Riesgos relacionados con la planificación de emergencias: fundamentalmente la elaboración de planes de emergencia y realización de simulacros de evacuación. Son aspectos que deben ser tenidos en cuenta desde la fase de proyecto de los edificios, ya que de ello depende que una vez ocupados se puedan elaborar planes eficaces" (ABC; 2003).

Para tener claro el significado de la palabra riesgo, mencionada anteriormente, el Instituto Nacional de Seguros (INS) (2000) la define esta como: "Combinación de la probabilidad y las consecuencias de que ocurra un evento peligroso especificado" (p. 9).

Si se toma en cuenta que los accidentes laborales ocurren diariamente a nivel mundial, Costa Rica no se libra de sus índices y estadísticas de ocurrencia. El INS (2000) define accidente laboral como: "Cualquier suceso no esperado ni deseado que da lugar a una pérdida de salud y/o lesiones al trabajador con ocasión de su trabajo" (p. 4).

En el cuadro 1 se muestra un estudio reciente a nivel nacional que arroja cifras significativas en cuanto al número de accidentes laborales y costos que se generan por su causa en los lugares de trabajo (Instituto Nacional de Seguros; 2002)

**CUADRO 1 SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO**

<b>AÑO</b>	<b>NUMERO DE ACCIDENTES</b>	<b>SINIESTRO DIRECTO</b>	<b>COSTO MEDIO</b>
<b>1998</b>	116,501	¢10,306,415,781	¢88,466
<b>1999</b>	120,279	¢12,560,576,068	¢104,429
<b>2000</b>	118,646	¢15,856,625,631	¢133,647
<b>2001</b>	110,249	¢18,649,910,179	¢169,162
<b>2002</b>	110,771	¢20,135,910,206	¢181,780

Fuente: Instituto Nacional de Seguros, 18 de Septiembre 2003.

La disminución que se presenta en el número de accidentes a partir del año 2000 se debe a que las empresas nacionales y transnacionales ubicadas en el país tienen que implementar obligatoriamente un "Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales" que ayude a reducir sus índices y estadísticas en los lugares de trabajo.

A pesar de darse la disminución en el número de accidentes laborales en las empresas, los costos, tanto totales como medios, siguen en aumento a raíz de las pólizas pagadas al INS a consecuencia de las incapacidades permanentes otorgadas a los empleados (ver cuadro 2).

## CUADRO 2 INDICADORES DE SINIESTRALIDAD EN EL PAÍS

<b>Indicador</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
Población asegurada riesgos del trabajo.	760,446	723,976	741,367	775,141	800,052
Población asalariada ocupada	922,223	922,617	1,040,794	1,068,412	1,083,573
Total de siniestros laborales	116,501	120,279	118,646	110,249	110,771
Incapacidades permanentes otorgadas	6,979	8,033	8,833	11,374	10,497
Defunciones pagadas	47	84	71	74	60
Grandes inválidos	6	12	8	4	6
Días de incapacidad pagados en el año	1,509,877	1,502,509	1,631,386	1,543,506	1,539,663
Costos de los reclamos incurridos	¢15,438,761,450	¢21,077,066,128	¢22,180,947,917	¢24,048,055,225	¢24,628,334,328

Fuente: Sistema Mecanizado de Riesgos del Trabajo, 18 de Septiembre 2003.

Otro aspecto por tomar en cuenta es la disminución proporcional de los días de incapacidad pagados al año a raíz del decrecimiento de los siniestros laborales ocurridos; estos dos índices están muy unidos porque uno depende del otro, ya que a mayor número de accidentes laborales en las empresas y según su grado de ocurrencia, así van a ser los días de incapacidad que reciban las personas. Para evitar esto es importante contar con un sistema de prevención de riesgos laborales que ayude a las empresas a prevenir, controlar y reducir las estadísticas e índices nacionales de riesgos y accidentes laborales.

Por ello, se plantéo la consulta al Departamento de Gestión Preventiva del INA, encargado de velar por la parte de Salud Ocupacional y todo lo referente a este tema, de si cuentan con un sistema de prevención de riesgos laborales, registros y estadísticas de accidentes del Proceso de Almacenamiento y Distribución, y la Sra. Guadalupe Martínez, funcionaria de este departamento, mencionó que no contaban con registros de ninguna clase.

Al no existir en lo absoluto información que colabore con la investigación en ese departamento, se preguntó a el Lic. Eugenio Vargas Chavarría, encargado del Proceso de Almacenamiento y Distribución, área operativa del INA donde se enfoca la investigación, si en alguna ocasión se habían llevado evaluaciones de riesgos o de accidentes en el área a su cargo y respondió negativamente.

Al no haberse realizado evaluación alguna en cuanto a riesgos, por la falta de información, así como por las características de los materiales almacenados y las bodegas, también por la importancia del factor humano en todo centro o lugar de trabajo y por ser esta la primera investigación que se realiza en esta área sobre la temática de riesgos, se determinó un problema de investigación principal que es: *¿Cómo mejorar las condiciones de Seguridad e Higiene Industrial en el Proceso de Almacenamiento y Distribución del Instituto Nacional de Aprendizaje?*

El Proceso de Almacenamiento y Distribución (Almacén Central), forma parte de la Unidad de Recursos Materiales del INA. A parte de éste, se seleccionó también la Bodega Regional Central Oriental y la Bodega Región Central Occidental para ampliar el campo de acción de la investigación. Estas bodegas fueron tomadas en cuenta ya que corresponden al 55 % y 14 % del total de los centros de formación con los que cuenta el INA en todo el país ([ver anexo 1](#)).

Hay que tener claro que a pesar de que solamente se tomó en cuenta dos de las siete bodegas regionales que tiene el INA, la propuesta de mejora brindada en la investigación va a servir de modelo para las 5 regionales restantes.

### **3. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Los objetivos del proyecto son la base principal de su realización en la investigación. Es aquí donde se establecen fines por seguir y realizar en busca de la meta final. Por ello, se establecen los objetivos generales y los específicos, tanto para el diagnóstico como para la propuesta de investigación.

Los objetivos de diagnóstico se establecen con el fin de abarcar los principales aspectos, tanto físicos en cuanto a estructura, administrativos y operativos, así como el criterio de los encargados y funcionarios.

Los objetivos de propuesta buscan la integración del Proceso de Almacenamiento y Distribución en cuanto a la implementación del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales de forma tal que colabore con la salud y seguridad de los funcionarios y el bienestar del área operativa.

### CUADRO 3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLE	INDICADOR	INSTRUMENTO
Evaluar las condiciones de Seguridad e Higiene Industrial en el Proceso de Almacenamiento y Distribución del Instituto Nacional de Aprendizajes.	Analizar el Proceso de Almacenamiento y Distribución del Instituto Nacional de Aprendizaje en cuanto a Seguridad e Higiene Industrial.	- Proceso de Almacenamiento y Distribución.	- Número de accesos/m <sup>2</sup> - Cantidad personas/m <sup>2</sup> - Número de Riesgos/m <sup>2</sup> - Zonas de seguridad/m <sup>2</sup>	- Mapeo de Riesgos - Listas de Chequeo
	Establecer el criterio de los funcionarios del Proceso de Almacenamiento y Distribución del Instituto Nacional de Aprendizajes en cuanto a la Seguridad e Higiene Industrial de las instalaciones.	- Funcionarios	- Grado de conocimiento - Perfil técnico - Compromiso personal	- Encuesta
	Evaluar las instalaciones del Proceso de Almacenamiento y Distribución, en materia de Seguridad e Higiene Industrial con respecto a normas regulatorias.	- Instalaciones del Proceso de Almacenamiento y Distribución.	- Inclinação de las escaleras - Número de salidas de emergencias - Número de pasillos	- Normas INTECO - Guías de evaluación INSHT
Proponer un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales en las instalaciones del Proceso de Almacenamiento y Distribución del Instituto Nacional de Aprendizaje.	Establecer funciones y responsabilidades en cuanto a las labores de prevención de riesgos laborales.	- Funciones y responsabilidades	- Compromiso personal - Desempeño	- Reuniones de grupo - Reglamento
	Capacitar a los funcionarios en materia de prevención de riesgos laborales.	- Capacitación del personal	- Número de personas capacitadas. - Horas de capacitación	- Capacitaciones programadas. - Charlas y foros
	Integrar a los funcionarios en el desarrollo del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.	- Integración del personal	- Número de sugerencias - Horas participación	- Reuniones de grupo. - Buzón de sugerencias - Capacitación
	Involucrar al personal en la implementación del Programa de Estrategias 5's.	- 5's	- Horas participación - Horas capacitación	- Charlas - Trabajo en equipo - Capacitación

Fuente: Elaborado por autor, 15 de octubre de 2003

## **4. ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **4.1 ALCANCES**

La investigación referente al plan de mejora de las condiciones de Seguridad e Higiene Industrial del Proceso de Almacenamiento y Distribución y de las Bodegas Regionales Central Oriental y Central Occidental, abarca aspectos tanto administrativos como operativos de las zonas en estudio.

Toma en cuenta tanto la participación de los encargados, así como de los funcionarios y el centro de atención de la investigación. No obstante, enfatiza las condiciones físicas de las instalaciones de manera tal que con su mejora se mantenga un mejor ambiente de trabajo, apto para la realización de las tareas diarias de manera eficiente, segura y libre de accidentes.

Dentro de la investigación no se abarcarán aspectos de Seguridad e Higiene Industrial tales como el ruido, la ergonomía y los ambientales.

Otro aspecto por considerar es que la investigación va a servir de modelo para las demás bodegas regionales que no están incluidas en el proyecto y para otras áreas operativas, ya que las actividades y procesos quedarán debidamente documentados.

### **4.2 LIMITACIONES**

Al ser el Instituto Nacional de Aprendizaje una empresa regulada por los fondos del gobierno que trabaja con base en un presupuesto anual, se presenta la limitación de que gran parte de la propuesta no se podrá poner en práctica de forma inmediata, ya que los dineros asignados a cada área de trabajo ya están destinados. Esto significa que una propuesta para el año 2004, es incorporada en el presupuesto del 2005.

En cuanto a la necesidad de capacitación, no se puede contar con todos los funcionarios en una sola capacitación, ya que se tendría que parar todas las actividades del proceso, por lo que se van a hacer pequeños grupos de trabajo, abarcando un mayor periodo de tiempo para dicho propósito.

Cabe destacar que tanto en el Proceso de Almacenamiento y Distribución como en las bodegas regionales Central Oriental y Central Occidental, hay funcionarios con diferentes niveles de educación, lo que en cierto grado podría venir a discrepar con la información obtenida para la investigación.

## 5. ANÁLISIS DE RIESGOS DETECTADOS

Para investigar la situación que se está presentando tanto en el Proceso de Almacenamiento y Distribución como en las bodegas regionales Central Oriental y Central Occidental en cuanto a la Seguridad e Higiene Industrial, hay que ser crítico, porque alguna situación que no se tome en cuenta puede resultar perjudicial en un futuro.

Se va a evaluar cada espacio dentro de las zonas de estudio, con el fin de determinar hasta la más pequeña amenaza, peligro o deficiencia que pueda convertir las instalaciones en vulnerables a posibles situaciones de riesgo.

Para la recolección de información se van a usar diversos instrumentos; y esta servirá como referente para llegar al análisis final de la investigación. Se pondrán en práctica instrumentos como: entrevistas, listas de chequeo, mapeo de riesgos, encuestas y normas regulatorias, tanto nacionales como internacionales (INTECO, INS y OSHA) con las cuales obtener datos tanto de forma cuantitativa como cualitativa. Sumado a ello, se hará uso de fotografías que fundamenten aún más la investigación y muestren de manera más directa las condiciones encontradas en estos lugares. Además, se utilizará material didáctico (Marco Teórico) conforme avance la investigación para darle fundamento al proyecto y así poder evacuar dudas al respecto.

Uno de los instrumentos de investigación es la encuesta ([ver anexo 2](#)); la cual se aplicó a 43 funcionarios tanto del Proceso de Almacenamiento y Distribución, como de las bodegas regionales. Este número corresponde al total de las personas que trabajan en estas zonas.

En este caso, debido al tamaño de la muestra de personas que están sujetas a estudio se procedió a tomar el número total; a lo cual se le denomina "censo", que es el estudio de una población que considera las medidas de todos y cada uno de los individuos que la integran (Instituto Tecnológico de C. R., 2003); otro concepto fue el brindado por un folleto desarrollado por el Núcleo de Comercio y Servicio del INA (1998) en donde; "...censo implica el examen de todos los elementos que componen la población" (p.51). Además, Gómez Barrantes (1997) aclara: "...Esto es precisamente lo que se hace cuando ésta es pequeña, ya que el obtener información de todos los elementos que la componen es prácticamente posible y no representa una inversión de tiempo y de recursos desproporcionada o irrazonable." (p.09).

La encuesta consta de un total de 14 preguntas y la finalidad que se busca es profundizar más en la investigación con base en la opinión de los funcionarios que están más cerca y en contacto con las condiciones de trabajo. Con base en este informe se tabula la información (ver anexo 3) para determinar los resultados finales y emitir criterios al respecto.

La primera pregunta de la encuesta se enfoca en conocer qué tan comprometidos se encuentran los funcionarios con el tema de investigación y para esto se les consultó acerca de las prácticas de Seguridad e Higiene que realizan diariamente en el lugar de trabajo.

#### **CUADRO 4 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

<b>Ítem</b>	<b>Aspectos</b>		<b>Total</b>
<b>A</b>	Utiliza zapatos de seguridad cuando trabaja	27	43
<b>B</b>	Mantiene limpio y acomodado su lugar de trabajo	30	43
<b>C</b>	Revisa diariamente el equipo con el que trabaja	35	43
<b>D</b>	Hace uso de anteojos de seguridad cuando realiza labores que lo requieran (plaqueo de bienes y bodega de agroquímicos)	27	43
<b>E</b>	Toma en cuenta las reglas de Seguridad e Higiene que se indican en su lugar de trabajo.	29	43
<b>NR</b>	No respondieron	5	

Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

Los datos arrojados por la encuesta demuestran el compromiso de los funcionarios en cuanto a algunas prácticas de seguridad e higiene industrial llevadas a cabo en sus labores diarias en el Proceso de Almacenamiento y Distribución, y en las bodegas regionales.

De las 43 posibles respuestas para cada opción, tanto la A como la D fueron marcadas en 27 oportunidades lo que significa que no todos los funcionarios están haciendo uso del equipo de protección individual en los lugares de trabajo.

Se debe tomar en cuenta que si las personas que no hacen uso el equipo de protección individual (37%) sufren un accidente laboral, sus consecuencias y severidad pueden ser mayores y traer consigo no sólo la ausencia del funcionario al trabajo, sino también los costos que se generan por el accidente y más grave aún, la pérdida de algún miembro o extremidad del accidentado.

Cabe rescatar una experiencia sucedida el 23 de octubre del 2003, en donde uno de los funcionarios que se encontraba en labores de plaqueo fue alcanzado por una partícula de metal cerca de

su ojo que le provocó una cortada. Si esta persona, en el momento del accidente, hubiera usado los anteojos o gafas de seguridad, probablemente se habría evitado el daño y los costos que le genera al INS y al INA su incapacidad.

Entiéndase equipo de protección individual como cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2003).

Grimaldi (1996) expresa en su libro que: "Se reconocerá que el uso del equipo protector personal es una consideración importante y necesaria en el desarrollo de un programa de seguridad" (p.473)

Por su parte Ashfal (2000) manifiesta al respecto: "el trabajo de aumentar la seguridad y mejorar la salud en el trabajo nunca estará terminado, así que debemos ocuparnos de la necesidad de proveer protección personal contra riesgos que no hayan sido eliminados por completo" (p.221).

En cuanto al punto B, los funcionarios marcaron en 30 oportunidades de las 43 totales posibles. El 30% corresponde a los funcionarios que gustan de tener su lugar de trabajo sucio y desordenado. Cabe resaltar que en el Proceso de Almacenamiento y Distribución, y en las bodegas regionales existe personal contratado para realizar la limpieza de los lugares de trabajo y por esto se atienen a no limpiarlos.

El hecho de que exista personal de limpieza contratado no da derecho alguno a los funcionarios a mantener su espacio de trabajo en desorden y lleno de polvo, ya que esto da un aspecto desagradable en cuanto a apariencia, aparte de que el polvo puede provocar problemas respiratorios en las demás personas.

Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2003).

En el punto C, de los 43 funcionarios, 35 seleccionaron que sí revisan el equipo con el que trabajan diariamente. Este aspecto es el que más se practica por parte de los funcionarios ya que se escogió en mayor cantidad entre todas las opciones y con ello se demuestra que las personas piensan en lo importante que es revisar los equipos antes de usarlos, aunque sea por instinto.

Esta práctica tiene que estar documentada en las áreas de trabajo para todos los funcionarios, ya que en el Proceso de Almacenamiento y Distribución los operadores de montacargas no tienen la costumbre de realizarla, porque que de un total de 7 observaciones, en el cien por ciento de los casos no revisan las condiciones en las que se encuentra este equipo.

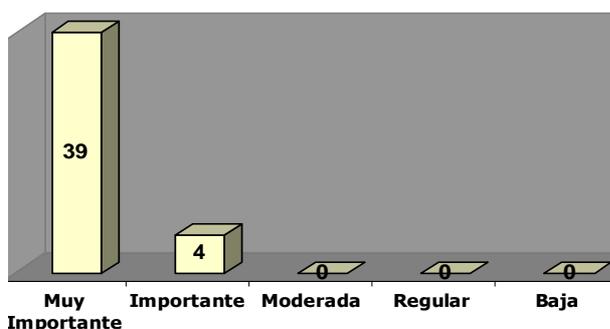
En cuanto al respeto hacia las reglas de seguridad e higiene indicadas en los lugares de trabajo en el punto E, 29 de los 43 encuestados cumplen esta medida. Sin embargo, hay personas que no las toman en cuenta y en cualquier momento pueden estar propensas a un posible accidente de trabajo, a una enfermedad, a poner en riesgo la integridad física de otro compañero o bien a una amonestación por parte de la empresa, en caso de que sea obligatoria.

Por otra parte, hubo 5 personas que no respondieron a la pregunta. Se puede concluir que fue porque no quisieron responder, porque no conocen el tema consultado o bien no realizan ninguna de las prácticas tomadas en la encuesta.

Al ver los resultados mostrados y como se mencionaba anteriormente, más del 50% de los funcionarios en cada uno de los casos planteados toma en cuenta la importancia de realizar prácticas de seguridad e higiene industrial en sus lugares de trabajo, a pesar de que no se les han brindado charlas o capacitación en cuanto a los temas relacionados con los accidentes laborales.

No obstante, para los funcionarios que no tienen la responsabilidad y el compromiso en cuanto a la importancia de realizar buenas prácticas laborales y para reforzar más aún a aquellos que están comprometidos con esto, se les debe compenetrar, integrar y brindar más apoyo en este sentido.

### **GRÁFICO 1 IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

Sumado a las pregunta anterior, se le consultó a los funcionarios cómo consideran la Seguridad e Higiene Industrial en el lugar de trabajo y expresaron que es muy importante; 11 empleados lo consideran así por la seguridad y salud de las personas que trabajan ahí, 8 expresan que con esto se evitan accidentes y se

reducen los riesgos, 7 manifiestan que es la base de un buen ambiente laboral, limpio y seguro, y 13 de los encuestados no hicieron referencia a la respuesta (Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial).

Con respecto a los que opinaron que la seguridad e higiene es importante: 2 manifiestan que por la salud de los trabajadores, 1 porque permite evitar riesgos y brindar un espacio de trabajo seguro y 1 no se refirió al tema.

Las respuestas de los funcionarios fueron acertadas, porque a pesar de que algunos no cumplen con las prácticas de seguridad e higiene industrial tienen presente la importancia que tiene en los lugares de trabajo, en lucha por la prevención de accidentes laborales.

El concepto de la importancia que tiene la presencia de la Seguridad e Higiene Industrial en los centros de trabajo, la da el autor Hernández Zúñiga (1999): "La seguridad e higiene aplicadas a los centros de trabajo tienen como objetivo salvaguardar la vida, preservar la salud y la integridad física de los trabajadores por medio de normas encaminadas tanto a que se les proporcionen las condiciones adecuadas para el trabajo, como para capacitarlos y adiestrarlos para que eviten, dentro de lo posible, las enfermedades y los accidentes laborales" (p.23).

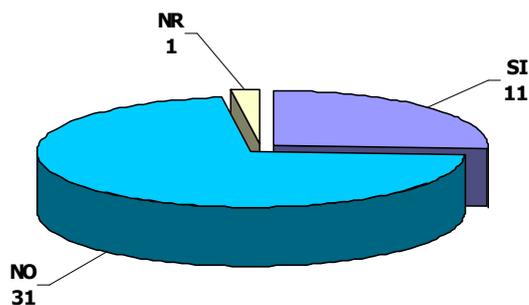
Por otro lado, el Instituto Nacional de Seguros (1998) define Seguridad Industrial como: "conjunto de técnicas encaminadas a disminuir los accidentes de trabajo o sus consecuencias y que según su forma de aplicación pueden ser de dos tipos: técnicas de prevención que evitan el accidente o técnicas de protección que evitan o disminuyen sus efectos" (p. 9), mientras que la OIT (1998) define Higiene Industrial de esta manera: "es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores" (p. 30.3).

Aunque las definiciones están dadas por separado, las dos tienen un objetivo en común que es la prevención de los accidentes de trabajo y el beneficio de la salud de los trabajadores.

Queda claro el significado de estos términos y de la importancia de contar con lugares de trabajo libres de riesgos de accidentes que pongan en peligro la salud y el bienestar de los funcionarios. Sin embargo, no se trata de que las personas tengan conocimiento en este sentido solamente, hay que brindarles la enseñanza necesaria e inculcarles responsablemente buenas prácticas de trabajo para que

cada vez sean menos los accidentes de trabajo por falta de información o por irresponsabilidad de los trabajadores.

**GRÁFICO 2 REUNIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

Al observar el gráfico 2, queda demostrado con datos que tanto del Proceso de Almacenamiento y Distribución como las bodegas regionales, a pesar de que los funcionarios toman en cuenta algunas prácticas de seguridad e higiene y reconocen su importancia en los lugares de trabajo, no se realizan reuniones de trabajo como medio de información y comunicación de los posibles riesgos de trabajo.

La pregunta planteada tiene la finalidad de demostrar si en algún momento se han llevado a cabo reuniones en donde se planteen temas relacionados con los aspectos de seguridad e higiene industrial. De las personas que respondieron afirmativamente: 2 manifiestan que fueron a principios de este año (2003), 4 dicen que en el 2002, 1 persona dice que hace 2 años (2001) participó en una y cuatro no pusieron fecha alguna de las reuniones (Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial; 12 noviembre 2003).

Grimaldi (1996) considera que: "una reunión es, por supuesto, un medio adecuado cuando hay algo que mostrar, tal como una película o cuando se efectúa una discusión general" (p.230).

De cierta forma se han venido dando algunas reuniones (2) en el Proceso de Almacenamiento y Distribución en donde se ha puesto de manifiesto el interés de la Subgerencia Administrativa del INA en conformar las comisiones de emergencias de todas las áreas pertenecientes a la institución, pero en ellas no se han tratado temas específicos en cuanto a la prevención de accidentes laborales.

Si se aprovecharan estas reuniones o charlas en grupo para poder compartir algunos aspectos con los funcionarios como el uso del equipo de protección personal, técnicas para manipulación de materiales, información de algunos puntos de riesgo en las instalaciones y las medidas en caso de emergencia, la cantidad de personas que no realizan prácticas de seguridad e higiene industrial sería menor.

Pero no solamente se requiere compartir con el funcionario los aspectos de prevención de accidentes laborales, lo que tiene que tomar en cuenta cuando realiza sus labores, también hay que enseñarle algunas técnicas y métodos para que trabaje de manera responsable y tenga seguridad en el trabajo.

En el gráfico 2 se muestran las respuestas que dieron los funcionarios cuando se les consultó acerca de la capacitación que han recibido en cuanto a los aspectos de seguridad e higiene industrial, y de los pocos (19%) que contestaron afirmativamente, 3 mencionan que la capacitación fue en aspectos seguridad en el trabajo, 2 sobre Salud Ocupacional, 2 en cuanto al aseo de las instalaciones y hubo una persona que no se refirió al tema (Encuesta de percepción de seguridad e higiene industrial; 12 noviembre 2003).

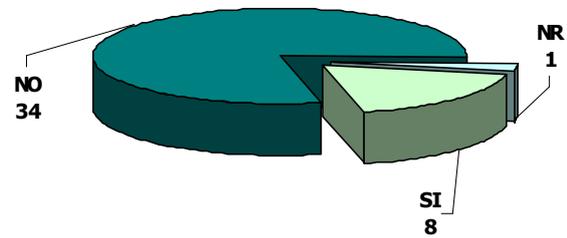
Estos resultados confirman aún más que los funcionarios partícipes de las buenas prácticas de seguridad e higiene industrial en la prevención de accidentes laborales en el Proceso de Almacenamiento y Distribución, las han llevan a cabo porque creen que realizarlas es importante y que el actuar así trae beneficios para ellos mismos y no porque en el INA se les haya dotado de capacitación para hacerle frente al trabajo.

Es conveniente que todas las personas que trabajan en cualquier labor, deben recibir obligatoriamente la información y capacitación relacionada tanto con las condiciones de riesgos en el trabajo, así como de los aspectos que conllevan a la prevención de los accidentes laborales en las empresas.

La capacitación proveerá información al personal sobre el desempeño de sus actividades de manera segura, tal que sus acciones no representen un peligro para sus vidas ni para sus compañeros de trabajo y no perjudiquen el desarrollo de las actividades (Fernando Alvarado; 2003).

Por otro lado, Grimaldi (1996) manifiesta en su libro que: "la capacitación en el trabajo es el método más común para instruir al empleado en la nueva tarea, o en la adquisición de habilidades adicionales" (p.525).

**GRÁFICO 3 CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

Al considerar la opinión de estos autores y recordar lo mencionado anteriormente, es necesario que los funcionarios tengan el conocimiento y la destreza para saber qué hacer cuando se enfrenten a una situación de riesgo o emergencia.

A pesar de que las reuniones en el Proceso de Almacenamiento y Distribución y en las bodegas regionales, no se realizan desde el 2003 y de que las capacitaciones recibidas son pocas (19%); se le preguntó a los trabajadores qué harían en caso de que se presente una emergencia. Su respuesta depende de lo que ellos creen o piensan que es lo mejor que se debería hacer en estos casos.

### **CUADRO 5 ACCIONES A TOMAR EN CASO DE EMERGENCIAS**

1.	Mantener la calma y colocarse en una zona de seguridad	7
2.	Mantener la calma, salir de las instalaciones	23
3.	Acatar indicaciones establecidas e instrucciones impartidas en cursos	1
4.	En caso de incendios, usar extintores o mangueras	1
5.	Seguir el plan de evacuación	1
6.	Las medidas que indique mi jefe inmediato	1
7.	No respondieron	9
<b>Total</b>		<b>43</b>

Elaborado por autor. Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de noviembre 2003

En el primer punto, 7 personas expresan que se debe tomar la situación con calma y buscar un lugar seguro, de ellos 2 hacen referencia a que se debe dar apoyo a las comisiones de emergencias; pero estos comités no existen en las instalaciones del Proceso de Almacenamiento y Distribución.

En cuanto al punto 2, 23 de los empleados dicen que se debe mantener la calma y salir de las instalaciones, situación que tienen que realizar los funcionarios por sus propios medios, porque como se mencionó anteriormente no existen comités de emergencias que brinden apoyo en ese sentido y tampoco hay señalización mínima que los guíe hacia la salida. En este mismo punto los funcionarios expresan que se debe buscar la salida más cercana y segura, y otros que consideran que hay que salir corriendo o en carrera.

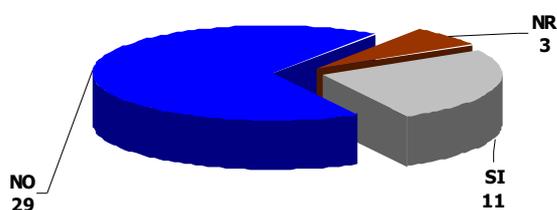
En el punto 3, el funcionario dice que se deben acatar indicaciones establecidas y seguir las instrucciones impartidas en los cursos. Sin embargo, en los edificios no hay indicaciones de ningún tipo y de acuerdo con los datos del gráfico 3, el índice de capacitación recibida es muy bajo (19%).

Otro de los encuestados hace referencia al uso de extintores o mangueras en caso de que la emergencia sea un incendio. En cierta forma no es la mejor alternativa, sin embargo, al estar en riesgo la vida de alguna persona y no haber otra opción, se convierte en la mejor forma de ayudar a salvar esa vida. Además, para realizar esta acción se debe tener completo conocimiento en cuanto al manejo de los extintores.

Un funcionario manifiesta que se tiene que seguir el plan de evacuación; no obstante, dentro de las instalaciones en estudio no se tiene conformado un plan con estas características. Y de las personas encuestadas 9 no respondieron a la pregunta.

Las diferencias de criterios se debe a que en el Proceso de Almacenamiento y Distribución no se le ha brindado la información y capacitación necesaria a los funcionarios en cuanto a las medidas correctas que deben seguir en caso de que se presente una emergencia, así como a la falta de existencia de los comités de emergencias que brinden apoyo. Cabe resaltar que no existe ningún tipo de procedimiento documentado al respecto.

#### GRÁFICO 4 SIMULACROS DE EMERGENCIA



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

Según el Diccionario MAFRE de Seguridad Integral (1993) emergencia se define como: "situación que se produce durante la ocurrencia de un accidente" (p.83).

La mejor forma de hacerles frente es encontrarse preparados adecuadamente antes de que se presenten y que mejor forma que con la realización de simulacros de emergencias que integren a todos los funcionarios involucrados en la investigación.

Por esta razón, se consultó a los empleados acerca de la realización de simulacros de emergencias en las instalaciones del Proceso de Almacenamiento y Distribución y de los que afirmaron haber participado activamente, 1 manifestó haberlo hecho en 1999, 1 indicó que en el 2001, 6 manifiestan que este año se realizó uno, además, 3 no pusieron la fecha en la que participaron; y que los simulacros realizados fueron de evacuación de las instalaciones (Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial; 12 noviembre 2003).

Al tomar en cuenta que a pesar de las diferencias de criterios entre los funcionarios y sin importar el lugar donde se haya llevado a cabo el simulacro, sea en el Proceso de Almacenamiento y Distribución o en las bodegas regionales, no se tiene registro alguno; por lo que la falta de información documentada se convierte en otra de las deficiencias encontradas, con lo que se podría interpretar que los simulacros nunca se dieron.

En cuanto a los simulacros, la Norma Técnica INTE 21-03-02-96 los define como: "ejercicios que tienen como finalidad, enseñar a los participantes a aplicar procedimientos dentro de las instalaciones en caso de incendio y poder evacuar sus instalaciones en forma ordenada, planificada y segura. Evaluando el planteamiento diseñado para ese evento" (p. 4).

Por su parte Grimaldi (1996) hace referencia a los simulacros y especifica que: "...tienen dos propósitos: (1) ayudan a desarrollar los hábitos correctos en caso de emergencia. (Cuando se produce una emergencia, generalmente no se cuenta con el tiempo suficiente para pensar qué hacer). (2) La habilidad en el manejo de situaciones de emergencia y los procedimientos correspondientes se agudizan mediante los entrenamientos" (p.617).

Además, la Norma Técnica INTE 21-03-02-96, hace una observación en cuanto al número de simulacros que se deben realizar en las instalaciones: "Se debe efectuar al menos una vez al año, un simulacro de emergencias general, del que se deducirán las conclusiones precisas encaminadas a lograr una mayor efectividad, mejoras del plan y cambio de conducta de todos los participantes y un análisis como retroalimentación del evento" (p.15).

En cierto momento se hizo una pequeña práctica de desalojo de las instalaciones, la cual fue considerada por algunos de los funcionarios como un simulacro. Sin embargo, el autor de esta

investigación estuvo en las instalaciones durante una práctica de desocupe realizada este año (21/10/03) donde él y algunos funcionarios de trabajo no se dieron cuenta de lo que estaba sucediendo.

La situación presentada anteriormente se debió a la falta de mecanismos de comunicación dentro de las instalaciones que les informe a los funcionarios de las situaciones de esta índole y de otras que les puedan ser de mucha utilidad en momentos difíciles.

Otro aspecto importante es el conocimiento e interpretación de las señalizaciones de seguridad e higiene que se encuentran o se usan en los centros de trabajo.

Por esta razón, se escogieron algunas señales utilizadas normalmente en los lugares de trabajo; se les dio la opción a los empleados de identificarlas con el nombre o que simplemente marcaran más de una opción, si fuese el caso. Las señales utilizadas en el cuadro 8 fueron seleccionadas a criterio propio del autor de la investigación.

**CUADRO 6 SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

				
37	30	35	27	29

Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

La primera señal fue identificada como el extintor y un total de 37 de las 43 personas la conocen o la han visto en algún sitio dentro de las instalaciones.

Los funcionarios hacen referencia a la segunda señal, indicando que hay peligro o veneno, y fue marcada en 30 ocasiones del total de la población. Forma parte de las señales de advertencia. (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2003).

Con respecto a la tercera de las señales, fue reconocida 35 veces e identificada como prohibido fumar. Integra las señales de prohibición; es una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2003).

La cuarta señal se seleccionó en 27 oportunidades de 43 posibles y es reconocida por los funcionarios como señalamiento de salida. También forma parte de las señales de salvamento o de socorro (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2003).

En cuanto a la última de las señales que tenían que identificar los funcionarios, quienes a pesar de que se clasifica sola, no todos los encuestados la marcaron como conocida. A esta señal la marcaron 29 veces de las 43 totales y la nombraron tanto como botiquín o primeros auxilios. También forma parte de las señales de salvamento o de socorro (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2003).

No obstante, hubo 5 funcionarios que no identificaron las señales que se colocaron en la pregunta; ya sea porque no conocen los señalamientos o porque no entendieron la interrogante.

Se debe recordar que el poco conocimiento de algunos funcionarios hacia las señales de seguridad e higiene industrial se debe a la falta de capacitación que han recibido, así como a su no existencia de en el Proceso de Almacenamiento y Distribución y en las bodegas regionales.

En cuanto a la capacitación en este sentido, la Norma Técnica INTE 31-07-02-97 hace la siguiente referencia; "la efectividad de la señal o aviso depende de la habilidad que tenga el trabajador para interpretar el mensaje que se proporciona. Por lo que es importante incluir como parte del programa de señalización, la capacitación y adiestramiento para la correcta interpretación de las señales o avisos que existen en los centros de trabajo (p.2).

También hay que resaltar la importancia que tienen en los lugares de trabajo, ya que ayudan a la identificación de riesgos de accidentes, establecen medidas de control y obligación, así como salvaguardar la vida de las personas en caso de una evacuación.

Estas medidas mencionadas pueden funcionar, siempre y cuando las señales se encuentren ubicadas en los puntos donde se presenten las deficiencias; sin embargo, más adelante se hacen evaluaciones en cuanto a la existencia de señalizaciones y se deja ver su presencia escasa en las instalaciones en estudio.

Con tal de seguir determinando qué tanto conocen los funcionarios los aspectos seguridad e higiene industrial en el Proceso de Almacenamiento y Distribución, así como en las bodegas regionales, se les pidió que asociaran los tipos de materiales con las clases de fuego que se pueden presentar en los lugares de trabajo.

#### **CUADRO 7 SELECCIÓN DE LAS CLASES DE FUEGO**

	<b>Clase A</b>	<b>Clase B</b>	<b>Clase C</b>	<b>Clase D</b>
Madera, carbón, papel,	x			

telas y otros.				
Líquidos y gases		x		
Equipo eléctrico			x	
Metales combustibles				x

Elaborado por autor. Fuente RTCR 226: 1997, 12 de Noviembre 2003

De acuerdo con el asocie planteado en la encuesta, la relación presentada en el cuadro 9 es la correcta, sin embargo, no todos tienen el conocimiento de la relación entre la clase de fuego y el material que lo origina.

Con base en el cuadro 9, el resultado de los empleados fue el siguiente:

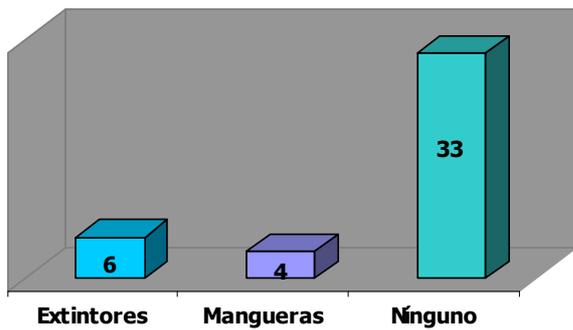
- a. 14 personas acertaron todas las alternativas.
- b. 9 personas asociaron correctamente por lo menos dos de las cuatro opciones.
- c. 2 de los funcionarios identificaron una de las cuatro opciones.
- d. 1 persona no acertó ninguna de las cuatro alternativas.
- e. 17 de los empleados no respondieron.

Se deduce de los resultados obtenidos, el poco conocimiento que tienen los funcionarios que trabajan tanto en el Proceso de Almacenamiento y Distribución como en las bodegas regionales acerca de lo importante que es esta relación, ya que los extintores que se encuentran en las instalaciones se diferencian de acuerdo con las clases de fuego que se puedan originar.

Se responsabiliza la falta de conocimiento a la poca capacitación en cuanto a aspectos de seguridad e higiene industrial que han recibido los empleados. Sin embargo, cuando se llevan a cabo entrenamientos o prácticas en cuanto al uso de equipo contra incendio, se hacen las aclaraciones respectivas.

Por esto, se preguntó a los funcionarios si han recibido entrenamiento en cuanto al uso correcto del equipo de prevención contra incendios, tanto extintores como mangueras y los resultados se muestran en el gráfico 5.

## **GRÁFICO 5 ENTRENAMIENTO EN EQUIPO CONTRA INCENDIOS**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

por la fórmula: "Dígale, muéstrelo, póngalo a hacerlo, corríjalo hasta que lo capte, supervíselo para cerciorarse de que sigue haciéndolo bien, expone las bases del entrenamiento correcto" (p.107). Sin duda alguna, esta referencia no se toma en cuenta en el Proceso de Almacenamiento y Distribución, ni en las

Roland (1970) dice que: "el método detallado de entrenamiento tan bien expresado bodegas regionales, ya que solamente 6 personas han recibido entrenamiento formal de extintores, mientras que 3 lo han tenido en mangueras y 35 de los encuestados no han tenido entrenamiento de ninguna clase.

De las 6 personas que recibieron entrenamiento en extintores, 2 fueron en 1994, 2 en 1999 y 2 no se refirieron a la fecha de la capacitación, mientras que en mangueras, 1 fue en el 2000, 2 en el 2001 y el otro no mencionó la fecha del entrenamiento (Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial; 12 de noviembre 2003)

Los resultados reflejados por la encuesta dejan mucho que pensar, ya que si se toma en cuenta que las zonas en estudio se encuentran propensas a un incendio por las características de los materiales almacenados (ver anexo 4), no se podrá contar en ningún momento con que uno de los funcionarios vaya a colaborar en la extinción del incendio, porque no saben cómo utilizar el equipo presente, ya sea manguera, extintor, entre otros.

La OIT (1998) hace la siguiente referencia acerca del entrenamiento: "Los ocupantes de un edificio no deben utilizar los extintores portátiles ni las mangueras sin haber sido formados en su uso. En cualquier caso, al utilizarlos, deben tener mucho cuidado de no situarse de modo que bloqueen una vía de escape" (p. 41.23)

En efecto, los equipos contra incendios son de suma importancia en los lugares de trabajo siempre que haya personal entrenado para su uso; no obstante, también existen otros equipos o aspectos

que se deben tomar en consideración cuando se trata de hacerle frente a las emergencias; tal es el caso del equipo de primeros auxilios.

El Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo en el artículo 98, manifiesta:

“Deberán estar provistos de un botiquín de primeros auxilios: ...industrias de toda clase y, en general, todo centro o lugar de trabajo que, por la índole sus propias actividades, ofrezcan peligro de accidente, o que por el número de trabajadores que en él se ocupen, o por la región donde esté situado, justifique tal obligación a juicio de la oficina”

Con el objetivo de confirmar la existencia de equipo de primeros auxilios en las instalaciones del Proceso de Almacenamiento y Distribución y las bodegas regionales, se le preguntó a los trabajadores la clase de equipo presente ahí.

Dentro de las instalaciones en estudio, no se pudo detectar o ver en algún momento de la investigación un lugar provisto para el equipo de primeros auxilios; sin embargo, algunos funcionarios consideran que sí hay botiquines, pero incompletos.

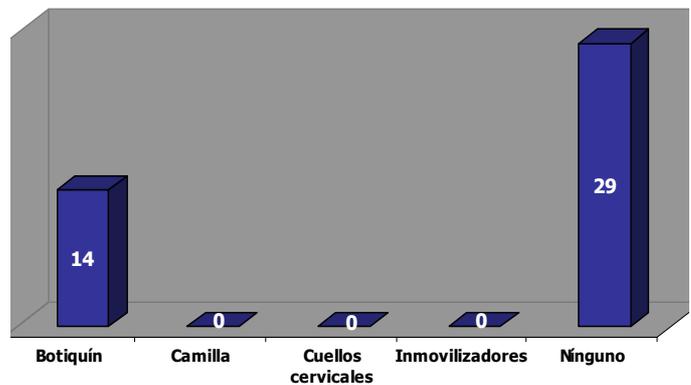
Se encontraron gavetas que en algún momento sirvieron de botiquín, pero no cuentan con los implementos necesarios para hacerle frente a una emergencia.

No puede ser posible que en estas zonas de trabajo no se tenga este tipo de equipos, que son de mucha necesidad, porque según el artículo 220 del Código de Trabajo:

“Cuando ocurra un riesgo del trabajo, todo patrono está obligado a procurar al trabajador, de inmediato, el suministro de las prestaciones médico-sanitarias que su estado requiera, sin perjuicio de la obligación que tiene de brindarle los primeros auxilios, para lo cual, en cada centro de trabajo deberá instalarse un botiquín de emergencia, con los artículos y medicamentos que disponga el reglamento de esta ley”

Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas. (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2003).

**GRÁFICO 6 EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS**



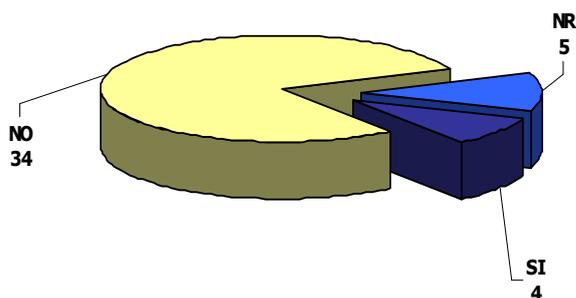
Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

Por otro lado, Asfahl (2000) hace énfasis en lo referente a este equipo: "debe haber a mano un botiquín y solicitar al médico en lo concerniente a la selección de estos materiales" (p.241), mientras que Roland (1970) indica: "toda fábrica debe contar con un local para primeros auxilios" (p.358).

El no contar por lo menos con un botiquín con lo necesario en los centros de trabajo, puede traer consigo graves consecuencias en caso de presentarse una situación de emergencia, ya que con una simple gasa o algodón se puede detener una hemorragia y con ello reducir la severidad del accidente.

No se trata solamente de tener de todo tipo de equipo de primeros auxilios, sino también de contar con una persona encargada que tengan los conocimientos necesarios para atender una emergencia. Por ello, se preguntó a los empleados si existe una persona encargada del equipo de primeros auxilios en caso de presentarse una emergencia.

**GRÁFICO 7 PERSONAL DE PRIMEROS AUXILIOS**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

Los encuestados que contestaron que sí hay personal responsable del equipo, señalaron a la señora Yolanda Goyenaga, a la señora Silvia Marchena, otro al señor Santiago Córdoba y una persona no se refirió a la persona encargada de éste. Sin embargo, estas personas son funcionarios normales del proceso que no tienen ninguna responsabilidad con el equipo de primeros auxilios.

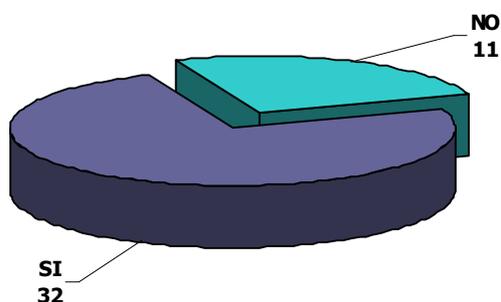
En cuanto al personal capacitado en primeros auxilios, Asfahl comenta: "en ausencia de una enfermería, clínica u hospital "en las cercanías" del lugar de trabajo, se debe contar con una persona capacitada en primeros auxilios" (p.241).

Por su parte la OIT (1998) se refiere a éste de la siguiente manera: "el personal de primeros auxilios debe ser cuidadosamente seleccionado y deben considerarse atributos como la fiabilidad, la motivación y la capacidad para tratar a las personas en una situación de crisis" (p. 14.5).

La falta de esta persona resultará fundamental en situaciones de emergencia, porque la utilización correcta de los conocimientos puede salvar la vida de un funcionario o de cualquier otra persona.

Existen otros factores dentro de los lugares de trabajo que se consideran riesgosos para los trabajadores y que afectan directamente la salud de las personas. Al considerar estos factores indispensables para que se realicen cómodamente las labores, se le consultó a los funcionarios si las condiciones de iluminación en las instalaciones del Proceso de Almacenamiento y Distribución y las bodegas regionales cumplen sus expectativas.

**GRÁFICO 8 ILUMINACIÓN DE LAS INSTALACIONES**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

De las personas que opinan que no hay suficiente iluminación, 3 manifiestan que hacen falta más lámparas o bombillos, 3 porque consideran hay escasez de ésta, 4 no externaron motivo y una persona considera que sería mejor la luz natural. (Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial).

Según la OIT (1998) en cuanto a la iluminación específica: "para zonas no pesadas para el trabajo continuo (áreas de almacén y vías

de acceso) deberá ser de 200 – 150 – 100 lux" (p. 46.8).

Estas zonas de trabajo cuentan con luz artificial como complemento a la falta de luz natural, ya que existe una única ventana en la parte superior, esto tanto en el Proceso de Almacenamiento y Distribución como en las bodegas regionales.

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2003).

Sin embargo, en las diferentes zonas de almacenamiento existen lámparas que no funcionan por encontrarse quebradas o en mal estado, lo cual hace que estos sitios se vuelvan oscuros. Avanzada la investigación se presentan algunas medidas de intensidad luminosa en donde la iluminación de los lugares de trabajo no cumple con las especificaciones que establece la OIT.

Con respecto a la importancia de la iluminación, el autor Ponce de León (2001) hace un comentario al respecto: "la iluminación, o la falta de ella, pueden ser un riesgo de seguridad, pero no está reglamentada la mínima iluminación segura, excepto en áreas especializadas" (p.141).

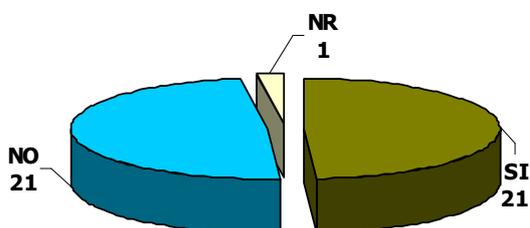
Además, Grimaldi (1996) se refiere al respecto: "Una iluminación correcta (adecuada a las necesidades del trabajo y debidamente instalada) es un factor de importancia en la prevención de accidentes, ayudando asimismo al personal a trabajar en forma más eficiente" (p. 339).

Por otra parte, la OIT (1998) hace su comentario al respecto: "desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visual son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etc" (p. 46.7).

Las referencias hechas por los autores son muy acertadas, ya que contar con lugares de trabajo con deficiencias de iluminación puede causar accidentes de trabajo, fatiga visual y otras consecuencias. Además, se deben solucionar todos los problemas en cuanto a deficiencias de luz artificial con el fin de contar con zonas de almacenamiento en buenas condiciones para trabajar para los funcionarios.

Otro de los aspectos que se procedió a evaluar es la ventilación existente en las zonas de almacenamiento y se le planteó la interrogante a los funcionarios, quienes pasan la mayor parte del tiempo allí.

**GRÁFICO 9 VENTILACIÓN DE LAS INSTALACIONES**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

De las personas que apoyan que la ventilación de las instalaciones es la adecuada 1 opina que a veces el calor es intenso y se necesita de ventiladores, mientras que otro, considera que existen zonas con poca ventilación. Por su parte, de los que creen que no es adecuada, 5 manifiestan que el

lugar es cerrado, 3 opinan que hay muy pocas ventanas, 5 expresan que hace falta más ventilación, 1 que hay muy poco espacio y 6 no se refirieron a la molestia (Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial; 12 de noviembre 2003).

La opinión de los compañeros concuerda en ciertos aspectos con lo que manifiesta la OIT (1998) acerca de la ventilación: "las causas de ventilación inadecuada pueden ser: una entrada insuficiente de aire fresco debido a un nivel alto de recirculación del aire o a un bajo volumen de entrada; la colocación y orientación incorrectas en el edificio de los puntos de entrada del aire exterior (p. 44.4).

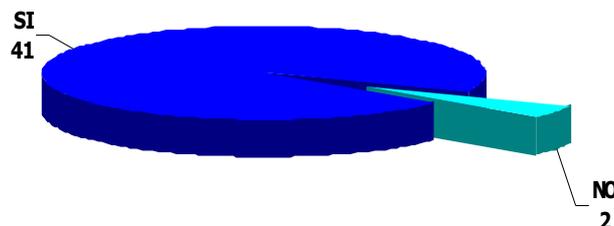
Las entradas de aire al Proceso de Almacenamiento y Distribución, así como a las bodegas regionales son inadecuadas, porque solamente cuenta con un acceso en la parte superior de los edificios, el cual fue tapado por una lámina transparente para evitar el ingreso de polvo a las instalaciones y con ello se obstruyó la circulación del aire hacia adentro.

Tiempo atrás, la solución fue colocar extractores de aire en las bodegas. Sin embargo, este sistema dejó de funcionar hace un año y no se le ha dado mantenimiento; aunque con ello se podía convertir las bodegas en una zona de trabajo más fresca, ya que en ciertos momentos del día las instalaciones se vuelven muy calientes. Cabe rescatar que cuando se utilizaba este sistema se tenía que apagar porque hacía mucho ruido.

Al tomar en cuenta aspectos de ventilación e iluminación, importantes para la seguridad y salud de las personas, se preguntó también si dentro de las instalaciones se contaba con agua potable, baños y servicios para que los trabajadores realizarán sus necesidades fisiológicas.

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2003)

**GRÁFICO 10 AGUA POTABLE, DUCHAS Y SERVICIOS SANITARIOS**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial. 12 de Noviembre 2003

En cuanto a los servicios sanitarios el Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo (1993) en el artículo 85 manifiesta: "Todo centro de trabajo estará provisto de inodoros o letrinas y mingitorios o urinarios separados para cada sexo, y que deberán dotarse de agua abundante, papel higiénico suficiente y descarga automática, de ser posible". Y en el artículo 89 "En todos los centros de trabajo habrá locales destinados al aseo personal. Estos locales deben ofrecer buenas condiciones de amplitud e higiene de acuerdo con el número de trabajadores que hayan de utilizarlos, debiendo estar convenientemente separados los servicios correspondientes al personal masculino de los del femenino"

En el Proceso de Almacenamiento y Distribución y en las bodegas regionales verdaderamente disponen de agua potable, duchas y servicios sanitarios en condiciones higiénicas.

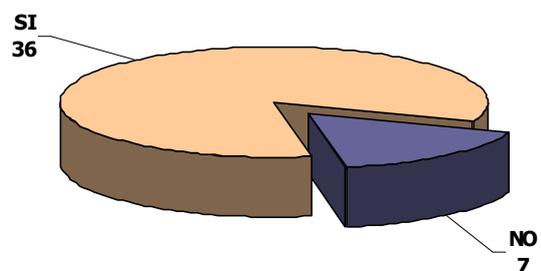
En cuanto al agua potable, el INA cuenta con un pozo propio, al que se le dan todos los tratamientos necesarios para su uso y que abastece en su totalidad todas las instalaciones. Las duchas y servicios sanitarios son limpiados diariamente por el personal contratado, están separados tanto para hombres como para mujeres y disponen de todos los materiales necesarios en el sitio.

Estas condiciones son importantes para los funcionarios porque ayudan a reducir los riesgos de una enfermedad, a aparte de contar con sitios especialmente destinados para realizar sus necesidades fisiológicas cerca de las instalaciones y no en sitios donde no se debe.

El contar con estos aspectos (agua potable, duchas y servicios sanitarios) es indispensable para los funcionarios tanto del Proceso de Almacenamiento y Distribución como de las bodegas regionales pero también se les debe dotar de un lugar seguro e higiénico en donde las personas puedan disfrutar de sus alimentos cómodamente y sin ningún peligro.

Con respecto a lo anterior, la Ley de Riesgos del Trabajo N° 6727 en su artículo 296 manifiesta que: "Si, por la índole del trabajo, los trabajadores deben comer en los centros de trabajo donde prestan los servicios, el patrono deberá instalar locales que sirvan como comedor y los mantendrá en buenas condiciones de limpieza.

**GRÁFICO 11 COMEDOR EN LAS INSTALACIONES**



Fuente: Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial, 12 de Noviembre 2003

Además, deberán reunir los requisitos de iluminación, ventilación y ubicación, estar amueblados en forma conveniente y dotados de medios especiales para guardar alimentos, recalentarlos y lavar utensilios”

La mayoría de los funcionarios manifiesta que sí se cuenta con locales para comer que cumplen con las condiciones de seguridad e higiene. Sin embargo, una de estas personas hace la observación de que este lugar es muy cerrado y la ventilación es poca (Encuesta de percepción de Seguridad e Higiene Industrial; 12 de noviembre 2003).

En efecto la aclaración que hace el funcionario es correcta, ya que por ejemplo, en el Proceso de Almacenamiento y Distribución las ventanas permanecen todo el tiempo cerradas porque quedan en la parte superior y fuera del alcance de las personas para que puedan abrirlas; en la bodega regional Central Oriental este sitio se ubica en el centro del edificio y no tiene ventanas, y en la bodega regional Central Occidental no se le colocaron celosías.

Se observaron también algunos cables eléctricos sueltos que guindan del techo y que las conexiones de las cocinas están expuestas y sin protección. Además, durante la visita a la bodega Central Oriental se pudo constatar la presencia de ratas en el comedor, lo cual da mal aspecto esta zona.

Con la opinión de los funcionarios se han determinado deficiencias en las instalaciones en cuanto a capacitación, entrenamiento de equipo contra incendios, falta de equipo de primeros auxilios, falta de reuniones de seguridad e higiene, ventilación e iluminación de las instalaciones, conocimiento de las señalizaciones, clases de fuegos y diferencias de criterios en cuanto las acciones que se deben tomar en caso de que se presente una emergencia.

Con la aplicación de las listas de chequeo ([ver anexo 5](#)), en cada una de las áreas o bodegas en las que está dividido tanto el Proceso de Almacenamiento y Distribución como las bodegas regionales, se determinaron diferentes puntos que se complementaran con las deficiencias encontradas en la encuesta.

Posterior a las listas de chequeo, a cada riesgo se le fue asignado un valor de ocurrencia (baja, moderada y elevada), así como un valor de gravedad o severidad del fallo (baja, moderada y alta). Luego de esto, se usó la matriz de niveles de riesgo con la cual se determinó la valoración de las instalaciones en cuanto a ellos ([ver anexo 6](#)).

Con la probabilidad de ocurrencia, la severidad o consecuencia y la valoración del riesgo, se construyó una tabla resumen de los riesgos (ver anexo 7) encontrados en las instalaciones del Proceso de Almacenamiento y Distribución y de las Bodegas Regionales.

Con los datos de las listas de resúmenes de chequeo, se elaboró una tabla general (ver cuadro 8) con cada uno de los riesgos encontrados en las áreas y bodegas, con la finalidad de darle un valor a cada una y así obtener un puntaje total de los riesgos para determinar la zona más crítica en estudio.

A cada valoración de riesgo se le dio un puntaje a criterio del autor, asignando un número ascendente de acuerdo con su severidad:

- 1 = Leve - Se deben considerar soluciones más rentables o mejoras importante.
- 2 = Moderado - Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo.
- 3 = Grave - No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo

**CUADRO 8 TABLA I DE COMPARACIÓN DE LAS ÁREAS INVESTIGADAS**

<b>FACTORES DE RIESGOS DETECTADOS</b>	<b>Oficinas Adm.</b>	<b>Bodega Herr.</b>	<b>Segundo Nivel</b>	<b>Primer Nivel</b>	<b>Bodega Import.</b>	<b>Combustibles</b>	<b>Metales y Tubería</b>	<b>Zona de Parqueo</b>	<b>Bodega Agroquim.</b>
Caída de personas, piso liso y resbaloso	Leve					Moderado			
Falta señalización y demarcación del área	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Falta de equipo contra incendios.	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Caídas de personas en las escaleras	Moderado			Moderado					
Mala ventilación del área	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado			Moderado
No hay indicaciones de prohibido fumar		Leve	Leve	Leve	Leve	Moderado		Leve	Leve
Salida de emergencias inadecuada	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado					
Caída de objetos de la estantería		Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado		Moderado
Caída de estantes de almacenamiento		Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado			
La iluminación de ésta zona es deficiente		Moderado	Moderado	Moderado	Moderado				Moderado
Almacenamientos cercanos al techo		Moderado	Moderado	Moderado					
Almacenamientos en el suelo				Moderado				Moderado	
Caída de cajas de papel				Moderado					
Conexiones eléctricas expuestas	Moderado		Moderado	Moderado					
Faltan fichas de seguridad						Moderado	Leve		Moderado
Derrames de productos						Moderado			Moderado
Falta de equipo de protección				Grave			Moderado		
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

Elaborado por autor. Fuente: Tabla resumen de Análisis de los Riesgos; 17 de noviembre 2003

A cada una de las áreas del Proceso de Almacenamiento y Distribución y de las bodegas regionales se le hace el análisis respectivo de los riesgos mostrados en el cuadro 9 y con la ayuda de fotografías, las cuales fueron tomadas en puntos específicos de estas zonas, se fundamenta la investigación de las listas de chequeo.

### **5.1 Oficinas Administrativas (Tercer Nivel)**

Es el área donde se ubican las oficinas principales del Proceso de Almacenamiento y Distribución (Almacén Central). Para llegar hay que subir una escalera que tiene 4,5 metros de largo (L) entre cada descanso y 2,5 metros de alto (H). Según la Norma Técnica INTE 31-09-04-97 (Escaleras, rampas y pasarelas, requisitos de seguridad) los requisitos para escaleras de acceso principal son: "la pendiente recomendada debe estar comprendida entre los 30° y 35° con respecto a la horizontal" (p. 6). La escalera presenta una inclinación de 55°, la cual se obtiene de acuerdo con la fórmula  $H / L * 100$  lo cual indica que está fuera del rango establecido por la norma.

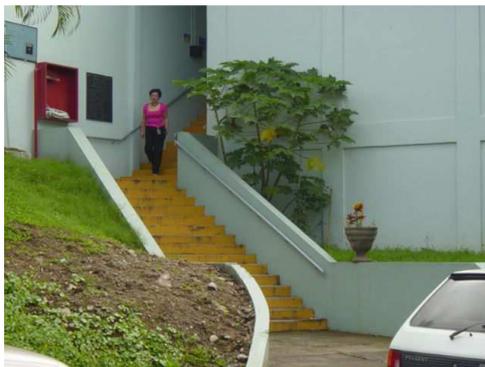


Foto 1. Escalera entrada principal a las oficinas, 28 de noviembre 2003.

Esto constituye un posible riesgo de accidentes, ya que al ser tan inclinada (55°), las personas pueden sufrir alguna caída, tanto al subir por el esfuerzo como al bajar en caso de tener que salir de prisa.

En la foto 1 se nota la inclinación de la escalera, que a pesar de contar con descansos y pasamanos a los lados, no evita que pueda en algún momento llegar a ser causante de algún accidente.

En las mismas escaleras se identificó otro riesgo: un portón de hierro que está ubicado antes del penúltimo descanso de las escaleras, el cual, la mayoría del tiempo pasa con una de las hojas cerradas

como lo muestra la foto 2, porque no tiene un dispositivo de seguridad que permita que permanezca totalmente abierta.

Este portón resultaría un completo estorbo en caso de que las personas tengan que hacer desalojo de las instalaciones, lo cual puede causar alguna lesión.



Foto 2. Portón de acceso a las oficinas, 28 de noviembre 2003.

Las puertas y portones no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de anchura al menos igual que la de ellos (Ministerio y de Trabajo y Asuntos Sociales; 2003). Sin embargo, este portón abre exactamente al inicio de los escalones y debería estar colocado al otro lado del mismo descanso.

Otro riesgo que se determinó es la puerta principal de acceso a las oficinas y que sirve como única salida del tercer nivel en caso de presentarse una eventualidad. Se ubica un poco más arriba de donde está el portón.



Foto 3. Puerta de acceso a las oficinas administrativas, 28 de noviembre 2003

Esta puerta es de dos hojas y sirve como salida de emergencias. Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que