



**Universidad De San Carlos De Guatemala**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial**

**ANÁLISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO (AST) EN EL CENTRO  
DE DISTRIBUCIÓN DE UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA S.A**

**CARLOS RAFAEL MARROQUÍN SOSA**

**ASESORADO POR ING. JUAN CARLOS ANGEL MADRID**

**Guatemala, marzo de 2004**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ANÁLISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO (AST) EN EL CENTRO  
DE DISTRIBUCIÓN DE UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA S.A**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**CARLOS RAFAEL MARROQUIN SOSA**

ASESORADO POR ING. JUAN CARLOS ANGEL MADRID

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, MARZO DE 2004



## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**ANALISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO (AST) EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA S.A**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial con fecha 7 de junio de 2002.

**Carlos Rafael Marroquín Sosa**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO:	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I:	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL II:	Lic. Amahán Sánchez Alvarez
VOCAL III:	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV:	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V:	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO:	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO:	Ing. Herbert René Miranda Barrios
EXAMINADOR:	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas
EXAMINADOR:	Ing. Jorge Fuentes Tintí
EXAMINADOR:	Ing. José Francisco Gómez Rivera
SECRETARIA:	Inga. Gilda Marina Castellanos Baiza de Illescas





## ACTO QUE DEDICO A

Dios	Por su infinito amor y misericordia, agradezco permitirme llegar a este momento y compartirlo con mi familia.
Mis abuelos	Alicia Marchorro de Sosa Lucas Sosa De León (QED) Por su amor y ejemplo en mi vida
Mis padres	Licda. Aura Elizabeth Sosa de Marroquín Lic. Jaime Rafael Marroquín Garrido (QED) Por su amor, apoyo y esfuerzo en todo momento y ser forjadores de mi vida con su ejemplo de rectitud y profesionalismo.
Mi hermana	Licda. Shary Edith Marroquín Sosa Por apoyarme siempre y compartir una feliz y gran etapa de mi vida.
Mi esposa	Iris Johana Duarte de Marroquín Por su inigualable amor y comprensión prestándome siempre apoyo en todo momento.
Mi hija	Karla Cristina Marroquín Duarte Con todo mi amor.
Mis familiares	Por su incondicional apoyo para obtener este éxito.





## **AGRADECIMIENTOS**

A UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA, por la oportunidad de desarrollarme profesionalmente.

A la Inga. Gina Castellanos y al señor Carlos Fajardo por depositar en mí su confianza y por el apoyo para la realización de este trabajo de graduación

Al Ing. Juan Carlos Angel Madrid, por su ayuda en la elaboración de este trabajo de graduación, por su dedicación al mismo y su incondicional apoyo para que pudiera alcanzar este éxito.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN	XIII
OBJETIVOS	XV
INTRODUCCIÓN	XVII
1 ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1 Origen de la seguridad industrial	1
1.2 Origen de la seguridad en Guatemala	5
1.3 Conceptos básicos, terminología y definiciones sobre seguridad	7
1.4 Accidentes e incidentes	10
1.4.1 Proporciones de los accidentes	11
1.4.2 Fuentes de los accidentes	13
1.4.2.1 Gente	14
1.4.2.2 Equipo	15
1.4.2.3 Material	16
1.4.2.4 Ambiente	16
1.4.3 Circunstancias que llevan a pérdida	17
1.4.3.1 Falta de control de la gerencia	17
1.4.3.2 Causas básicas y su origen	19
1.4.3.3 Causas inmediatas y síntomas	21
1.4.3.4 Contacto accidente	23
1.4.3.4.1 Resultado de los accidentes	24
1.4.3.4.2 Costos de los accidentes	27
1.4.3.4.2.1 Costos asegurables	28
1.4.3.4.2.2 Costos no asegurables	28
1.4.3.4.2.3 Costos de oportunidad	29

1.4.3.5	Pérdida: gente, propiedad	30
1.5	Programa de control de pérdidas	31
1.5.1	Puntos fundamentales del programa de control de pérdidas	31
1.5.1.1	Ubicación del programa dentro de un organigrama	31
1.5.1.2	Políticas de las directivas	32
1.5.1.3	Equipo humano multidisciplinario	33
1.5.1.4	Participación de todos los miembros de la empresa	33
1.5.2	Resguardos de las maquinarias	35
1.5.3	Orden y limpieza	36
1.5.4	Reglas y normas	37
1.5.5	Comités	38
1.5.6	Concursos y competencias	39
1.5.7	Equipo y protección personal	40
1.5.8	Información a través de ayudas visuales	41
1.5.9	Disciplina	41
2.	SITUACIÓN ACTUAL DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA S.A	43
2.1	Unilever de Centro América S.A.	43
2.1.1	Actividades principales	45
2.1.2	Centro de distribución	45
2.1.2.1	Organigrama	45
2.1.2.2	Actividades principales	48
2.1.2.3	Productos principales de Unilever	48
2.2	La seguridad industrial en Unilever	49
2.2.1	Intereses de Unilever en propiciar seguridad en sus diferentes actividades	49
2.2.2	Política de seguridad de Unilever	53

3. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST) COMO HERRAMIENTA DE SEGURIDAD A IMPLEMENTAR EN UNILEVER	55
3.1 Análisis de seguridad en el trabajo	55
3.1.1 Definición	55
3.2 Usos y beneficios del AST	56
3.2.1 Usos	56
3.2.2 Beneficios	56
3.2.3 Beneficios continuos	57
3.3 Importancia del AST	59
3.4 Pasos del proceso del AST	59
3.4.1 Inventario ocupacional del trabajo	60
3.4.2 Selección del trabajo	62
3.4.2.1 Criterio de selección de trabajo	62
3.4.2.2 Criterio de asignación de grados de importancia	63
3.4.2.2.1 Criterio de gravedad	63
3.4.2.2.2 Criterio de exposición	64
3.4.2.2.3 Criterio de probabilidad	65
3.4.3 Secuencia de los pasos básicos del trabajo	66
3.4.4 Identificación de peligros	67
3.4.5 Medidas de control de peligro	71
3.5 El formato del AST	73
4. IMPLANTACIÓN DEL ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST) EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE UNILEVER	77
4.1 Inventario ocupacional del trabajo	77
4.2 Selección del trabajo	78
4.3 Secuencia de los pasos básicos del trabajo	80
4.4 Identificación de peligros	81
4.5 Medidas de control de peligros	82





# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

## FIGURAS

1. Proporción de los Accidentes	13
2. Organigrama del centro de distribución de Unilever	47
3. Formato para la toma de inventario de trabajos	61
4. Formato para consideración de ponderaciones	66
5. Formulario A.S.T Análisis de Seguridad en el Trabajo	75
6. Formato Índice del Análisis de Seguridad en el Trabajo	77
7. A.S.T. de la instalación de rampa niveladora en camión o contenedor	84
8. A.S.T. del guardado de rampa niveladora	85
9. A.S.T. del almacenaje de aereosoles	86
10. A.S.T. del transporte del producto con montacargas	87
11. A.S.T. de la carga de contenedores palletizados con montacargas	88
12. A.S.T. de la entrada y salida de camiones o contenedores dal andén de carga	88
13. Formulario número 1 del P.A.R. Catálogo de riesgos	122
14. Formulario número 2 del P.A.R. Catálogo de medidas	123

## TABLAS

I.	Abreviaturas de los peligros	69
II.	Ponderación de criterios por tarea en el C.D. Unilever	78
III.	Resumen de ponderación de criterios por tarea en el C.D. Unilever	79
IV.	Criterios de riesgos	114
V.	Medidas cualitativas de viabilidad	115
VI.	Medidas cualitativas de consecuencia o impacto	116
VII.	Matriz de riesgos	117

## GLOSARIO

<b>AHIA</b>	Asociación de Higiene Industrial de Estados Unidos.
<b>Análisis de riesgos</b>	Es el uso sistemático de la información disponible para determinar la frecuencia potencial de ocurrencia de eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias posibles.
<b>ANSI</b>	<i>(American National Standard Information)</i> Instituto Americano de Normas Nacionales.
<b>AST</b>	Análisis de seguridad en el trabajo.
<b>C.D.</b>	Centro de Distribución.
<b>Comité</b>	Grupo de personas al cual le es encomendada una tarea administrativa.
<b>Control</b>	Inspección, supervisión, observación crítica, registro del progreso de una actividad, acción o sistemas en forma regular y ordenada, con el fin de identificar los cambios ocurridos.

<b>Control de riesgos</b>	Parte de la administración de riesgos que involucra la provisión de políticas, normas y procedimientos para eliminar, evitar o minimizar los riesgos adversos que confronta la empresa.
<b>Consecuencia</b>	El resultado de un evento o situación expresada cualitativa o cuantitativamente, pudiendo ser una pérdida, lesión o desventaja.
<b>CTP</b>	Control Total de Pérdidas.
<b>Evento</b>	Un incidente o situación que ocurre en un espacio particular durante un intervalo particular de tiempo.
<b>Evaluación de riesgos</b>	Es el proceso utilizado para determinar las prioridades en la administración de riesgos a través de la evaluación y comparación del nivel de riesgo contra normas predeterminadas, niveles objetivo de riesgo u otros criterios.
<b>Identificación de riesgos</b>	Es el proceso de determinar qué puede ocurrir, cuándo, cómo, dónde y por qué.
<b>Frecuencia</b>	Una medida estadística expresada como el número de ocurrencias de un evento en un tiempo dado.

<b>IGSS</b>	Instituto Guatemaleteco de Seguridad Social.
<b>NACOSH</b>	Comité nacional asesor sobre seguridad y salud ocupacional
<b>NIOSH</b>	<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i> Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional
<b>Norma</b>	Todo señalamiento imperativo de algo que ha de realizarse sea genérico o específico.
<b>Observación del trabajo</b>	(Job observation) es un método sistemático para determinar, a través de la observación y supervisión del personal, si un trabajo se hace de acuerdo al procedimiento establecido.
<b>Organización</b>	Es una estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.
<b>OSHA</b>	( <i>Occupational Safety and Health Administration</i> ) Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional.

<b>PAR</b>	Programa de Administración de Riesgos.
<b>Peligro</b>	(Danger & hazard) es cualquier condición o acto del que puede esperarse con bastante certeza que cause o que sea la causa de daños físicos (lesiones o enfermedades ocupacionales o daños a la propiedad).
<b>Pocos críticos</b>	( <i>Critical few</i> ) es el número pequeño de personas y/o cosas que en cualquier grupo de ocurrencias elevará la proporción de los resultados.
<b>Política</b>	El arte de conducir un asunto para alcanzar un fin. (Los objetivos en acción).
<b>Probabilidad</b>	La posibilidad de un resultado específico, medido por la relación entre resultados específicos y el número total de resultados posibles. La probabilidad se expresa como un número entre 0 y 1, indicando 0 un resultado imposible y 1 la certeza indiscutible de un resultado.
<b>Procedimiento de trabajo</b>	(Job procedure) es un método sistemático para realizar una tarea con un máximo de eficiencia.

<b>Refuerzo del comportamiento deseado</b>	(Desired behavior reinforcement) es el reconocimiento inmediato a un acto deseado.
<b>Riesgo</b>	(Risk) es la posibilidad de pérdidas y el grado de probabilidad de estas pérdidas. La exposición a una posibilidad de daño físico (lesión o enfermedad ocupacional) o daño a la propiedad, es definida como correr un riesgo. La posibilidad de que pase algo que tenga un impacto negativo sobre personas, bienes u objetivos. Es un medio en términos de viabilidad de ocurrencia y severidad de sus consecuencias.
<b>Riesgo residual</b>	Porción de riesgo remanente, después de haberse tomado las medidas de reducción de riesgo.
<b>SCIS</b>	Sistema de Clasificación Internacional de Seguridad.
<b>Severidad</b>	Medida de la magnitud de las consecuencias de un evento
<b>SHE</b>	( <i>Safety, health and environment</i> ) seguridad, higiene y medio ambiente.

**Tratamiento  
de riesgos**

Es la selección e implantación de opciones apropiadas para la confrontación y manejo de los riesgos.



## RESUMEN

La seguridad industrial juega un papel predominante, hoy en día porque brinda herramientas que ayudan a prevenir accidentes dentro de las diferentes actividades que desarrolla una empresa. Al evitar accidentes e incidentes las compañías obtienen mejores resultados en sus procesos evitando los costos que representa un accidente afecte la productividad y rentabilidad de la misma ya que sus procesos serán más continuos y las horas hombre perdidas se disminuyen considerablemente convirtiendo a la empresa en una empresa segura y competitiva en el mercado.

Unilever es una compañía que se dedica a la distribución de productos de consumo masivo, dentro de sus premisas en todos sus negocios coloca a la seguridad industrial como pilar para los mismos, es por ello que este trabajo implementa una nueva herramienta (análisis de seguridad en el trabajo) que permitirá a Unilever cumplir con sus objetivos empresariales.

El presente trabajo de graduación se ha dividido en cinco capítulos los cuales desarrollan esta herramienta desde su teoría hasta su implementación en el centro de distribución de Unilever.

Se utiliza la observación y la entrevista como métodos principales para la recolección de la información, que provocara la visualización de peligros eminentes que pueden conducir a un accidente por lo que se dara recomendaciones, se implantaran medidas de control para prevenirlos, y se diseña el plan de seguimiento al establecer controles que nos permitan una mejora continua en las actividades y procesos modificados que se realizan en el Centro de Distribución de Unilever.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Implementar mejoras en los procedimientos de las diferentes actividades realizadas en el centro de distribución de Unilever de Centro América a través de un análisis de seguridad del trabajo, que permita la ejecución de procesos eficientes, rentables y seguros.

### **Específicos**

1. Explicar el análisis de seguridad en el trabajo (AST), sus conceptos básicos, su proceso de desarrollo y su función como parte de un programa de seguridad.
2. Implementar el análisis de seguridad en el trabajo (AST), como herramienta en la elaboración de procedimientos seguros de trabajo en las actividades realizadas en el centro de distribución de Unilever.
3. Establecer pasos claros y perceptibles, identificando los peligros en potencia, para emitir recomendaciones para la corrección y modificación de los procedimientos de las distintas tareas realizadas en el centro de distribución de Unilever.
4. Implementar los procedimientos resultantes del análisis de seguridad en el trabajo (AST), en las actividades del centro de distribución de Unilever.

5. Implantar en los trabajadores una cultura de confianza y de seguridad en la ejecución de sus tareas diarias.
6. Establecer un plan de seguimiento, control y de mejoramiento continuo de los procesos que se realizan en el centro de distribución de Unilever.
7. Establecer que el centro de distribución de Unilever sea un lugar seguro en donde sus trabajadores trabajan con confianza.

## INTRODUCCIÓN

La seguridad es una responsabilidad reconocida por la gerencia. Se acepta que cada uno es responsable de su seguridad y también de la de otros a quienes sus acciones pueden afectar. No obstante, donde el trabajo se realiza a través de la organización de individuos, la seguridad de ellos se vuelve la obligación de la línea de autoridad. La clave para su cumplimiento debe estar en hacer que la línea sea responsable de la implantación de la seguridad. En realidad la responsabilidad y la obligación son el ladrillo y la mezcla de las organizaciones para cumplir con el trabajo a través de otros.

Por eso es importante la implementación de sistemas que permitan establecer procedimientos seguros de las diferentes actividades que desarrollan las empresas, donde la autoridad jerárquica tiene un respaldo y una guía para transmitir al empleado, para que éste sea responsable de ejecutar sus actividades de forma eficiente y segura.

El presente trabajo será de mucha utilidad al estudiante universitario o profesional que esté interesado en observar los cambios significativos y las consecuencias en la implementación del análisis de seguridad en el trabajo (AST) en Unilever, ya que está dirigido hacia la obtención de mejoras en seguridad y rentabilidad.

Un trabajo es la consecuencia de una serie de pasos o actividades individuales que, al juntarlos, dan por resultado un objetivo propuesto. Identificar peligros y poner énfasis sobre los procedimientos de seguridad forman parte de un análisis del trabajo y deben tener prioridad allí donde un trabajador tenga la posibilidad de sufrir una lesión.

El análisis de seguridad en el trabajo (AST) es un método de estudio que tiene como fin identificar los peligros y accidentes en potencia asociados con cada paso y desarrollar soluciones que eliminen, reduzcan al mínimo y prevengan peligros o accidentes.

Una definición corta del análisis de seguridad en el trabajo (AST), sería: es el método para la obtención de la información necesaria para hacer procesos más seguros y confiables. Éste servirá para que los empleados conozcan los peligros asociados con su trabajo para que cada uno tenga actitud de responsabilidad ante su propia seguridad y puedan realizar las tareas con el cuidado preciso.

Algunos de los usos y beneficios del análisis de seguridad en el trabajo (AST), son la revisión y mejoramiento de procesos, el análisis e investigación de accidentes, la detecciones de peligros y mejoras en la calidad de trabajo, entendimiento y compromiso de la Gerencia, mejores actitudes de seguridad por parte de los empleados, mayor conocimiento de los procedimientos seguros de trabajo y menores riesgos laborales provocando la eliminación de accidentes

# 1 ANTECEDENTES GENERALES

## 1.1 Origen de la seguridad industrial

La información acerca del trabajo industrial y la situación en que se encontraba es escasa desde los primeros días de la cristiandad hasta finales del siglo XV. Se observa a continuación en Inglaterra una sucesión casi monótona de estatutos que regulaban las condiciones de trabajo a lo largo del siglo XVIII. Estas leyes eran las condiciones para tratar los asuntos de trabajo como una cuestión pública, es decir, algo que preocupa al Estado en su conjunto. Sin embargo, los primeros estatutos del trabajo eran diseñados más a beneficio de la comunidad que para la protección de los trabajadores. Tal vez por las restricciones que imponían las leyes en relación con los niños, muchos patrones ingleses comenzaron a contratar mujeres para que operasen sus máquinas movidas por vapor.

En 1844 se promulgó la primera ley inglesa que regulaba las horas de trabajo de las mujeres adultas a 12 por día, y por primera vez hicieron su aparición en las leyes unas medidas detalladas en pro de la salud y la seguridad de los trabajadores. La ley de minas de 1842 determinaba las compensaciones punitivas por las lesiones previsibles causadas por la maquinaria de láminas no protegida. Creó el cargo de inspectores de minas y excluyó a mujeres y muchachas del trabajo subterráneo, prohibiendo igualmente que lo efectuaran niños menores de diez años.

El primer informe de los inspectores de minas estaba fechado en 1843, pero dos años más tarde sigue habiendo constancia del empleo de las mujeres en las minas. Se hizo así evidente la dificultad inherente en cualquier intento de cambiar una costumbre por medios exclusivamente legislativos. A pesar de ello el número y amplitud de los reglamentos continuó creciendo en forma impresionante a medida que pasaban los años, pero lo mismo ocurrió con los accidentes.

En 1844 continuó la proliferación de las leyes y reglamentos sobre fábricas y talleres en forma paralela al desarrollo de los reglamentos de seguridad en las minas, se centraron los esfuerzos en incluir una industria tras otra bajo la protección de esa rama de la ley. Hasta entonces los reglamentos para las fábricas habían sido aplicados únicamente a las fabricas textiles. Las leyes de 1860 y 1862 incluyeron las fábricas dedicadas al blanqueo y teñido de los tejidos y las que producían encajes quedaron a su vez incluidas en la ley de 1861. El trabajo en las máquinas para satinar y acabar las telas quedó incluido en las leyes de 1863 y 1864, en tanto que esta última incluyó por primera vez el resultado de las investigaciones realizadas por observadores sanitarios y médicos, al solicitar que se aplicara la ventilación para eliminar los gases nocivos, el polvo, y demás impurezas atmosféricas creadas en el proceso de la fabricación.

La ley para la regulación de los talleres, de 1867 (corregida en 1870), completó prácticamente la publicación de los principios asentados en las leyes de fabricación a todos los lugares en la Gran Bretaña dedicados a la fabricación o acabado de artículos o partes para su venta. El trabajo legislativo, continuó corrigiendo las leyes anteriores, hasta 1878, cuando una ley de consolidación fue pasada con objeto de hacer más manejable la administración de todo aquel enorme conjunto de leyes. El proceso se reincidió a partir de entonces.



Las primeras adiciones parlamentarias a la ley de 1878 se limitaron al intento de vigilar adecuadamente las industrias nocivas para la seguridad y la salud. Así por ejemplo, la ley de fábricas y talleres en 1883 determinaban que las fábricas de albayalde no podrían ser operadas si no se ajustaban a ciertos requisitos establecidos en un certificado. En 1889 se fijaron los procedimientos a que deberían ajustarse las fábricas de tejidos de algodón. Se implementaron pruebas de cumplimiento de los reglamentos, exigiéndoles la presentación de informes escritos. En 1891 el método para regular las ocupaciones insalubres o peligrosas fue extendido mediante la aplicación de reglas y requisitos especiales. En él quedaba incluido cualquier trabajo que el Secretario de Estado certificase como peligroso para la salud, la vida o la integridad. Una de las principales consideraciones fue la relativa a la protección del operador al manejar máquinas.

El movimiento hacia la regulación correspondiente siguió en Estados Unidos el patrón británico. En este país quedaron establecidas las fábricas de hilados en el periodo comprendido entre 1820 y 1840. Resulta natural por ello, que la legislación relativa a la seguridad vigente en Inglaterra encontrase amigos y defensores en Estados Unidos, aunque en términos generales la situación inaceptable que había estimulado los reglamentos ingleses, se encontraba en menor grado en este país.

El estado de Massachusetts es considerado como el primero en reconocer la necesidad de seguir el camino tomado por la legislación inglesa sobre fábricas. En 1876 dicho estado determinó por ley el empleo de los niños, y en 1877 la comunidad aprobó otras leyes relativas al empleo de las fábricas, siguiendo las normas generales de las leyes británicas. En éstas estaba prevista la inspección de fábricas y los edificios públicos.

Algunas de las cláusulas de las leyes se referían a la maquinaria peligrosa, por ejemplo, correas de transmisión, ejes, engranajes y tambores, los que la ley determinaba debían estar bien protegidos. Quedaba igualmente especificado que ninguna maquinaria, salvo las máquinas de vapor, debería ser limpiada en tanto estuviera funcionando. También se cubría el aspecto de la ventilación y la limpieza. Para evitar los riesgos correspondientes a grúas, elevadores y pozos, se exigía su protección mediante trampas. Se hicieron obligatorios los escapes para caso de incendio en todos los establecimientos que tuvieran tres o más pisos de altura. Todas las puertas principales, tanto interiores como exteriores, en fábricas, iglesias, escuelas, ayuntamientos, teatros, y en general cualquier edificio utilizado para la reunión del público, deberían abrir hacia fuera, en todos los casos en que los inspectores de fábricas de la comunidad, lo considerasen necesario. Actualmente, todos los estados han promulgado reglamentos cuyo propósito es proteger, tanto a los trabajadores como al público, contra los riesgos que amenazan su salud y seguridad.

La oportunidad brindada a los patronos para determinar el carácter de la forma en que atendían los requisitos de seguridad, les ha protegido de una excesiva intervención gubernamental en Estados Unidos. Esta constituye una característica distintiva del movimiento en pro de la seguridad en este país. Aun cuando algunos patronos pueden merecer críticas por su fracaso en pro de la efectividad el hecho es que los industriales estadounidenses pueden presentar unos resultados significativos en su trabajo en pro de la reducción del índice de lesiones. Con relación a las lesiones fuera del trabajo en los últimos años los patronos han trabajado fuertemente en campañas que resultarán sin duda igualmente eficaces en la reducción del índice de lesiones.

El problema de hasta qué punto los esfuerzos patronales en Estados Unidos causan los resultados obtenidos es, sin embargo, cuestionable. Es justo tener en cuenta la influencia de la autoridad gubernamental en este asunto. El advenimiento de las leyes relativas a la compensación de los trabajadores, por ejemplo, tuvieron evidentemente un efecto estimulante en el movimiento en pro de la seguridad, y por ello su influencia merece ser estudiada.

## **1.2 Origen de la seguridad en Guatemala**

En Guatemala, como una consecuencia de la Segunda Guerra Mundial y la difusión de ideas democráticas propagadas por los países aliados, se derrocó al gobierno interino del General Ponce Vaides quien había tomado el poder después de una dictadura de 14 años por el General Jorge Ubico, y se eligió un gobierno democrático, bajo la presidencia del Dr. Juan José Arévalo Bermejo. El gobierno de Guatemala de aquella época, gestionó la venida al país, de dos técnicos en materia de Seguridad Social. Ellos fueron el Lic. Oscar Barahona Streber (costarricense) y el actuario Walter Dittel (chileno), quienes hicieron un estudio de las condiciones económicas, geográficas, étnicas y culturales de Guatemala. El resultado de este estudio lo publicaron en un libro titulado "Bases de la Seguridad Social en Guatemala".

Al promulgarse la Constitución de la República de aquel entonces, el pueblo de Guatemala, encontró entre las Garantías Sociales en el Artículo 63, el siguiente texto: "Se establece el seguro social obligatorio". La Ley regulará sus alcances, extensión y la forma en que debe de ser puesto en vigor.

El 30 de octubre de 1946, el Congreso de la República de Guatemala, emite el Decreto número 295, "La ley organica del instituto guatemalteco de seguridad social". Se crea así "Una institución autónoma, de derecho público de personería jurídica propia y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, cuya finalidad es aplicar en beneficio del pueblo de Guatemala, un Régimen Nacional, Unitario y Obligatorio de Seguridad Social, de conformidad con el sistema de protección mínima" (Cap. 1º, Art. 1º). Se crea así un Régimen Nacional, Unitario y Obligatorio. Esto significa que debe cubrir todo el territorio de la República, debe ser único para evitar la duplicación de esfuerzos y de cargas tributarias; los patronos y trabajadores de acuerdo con la Ley, deben de estar inscritos como contribuyentes, no pueden evadir esta obligación, pues ello significaría incurrir en la falta de previsión social.

En el año de 1957 el gobierno de la República dicto el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el trabajo que busca brindar a todos los ciudadanos la mayor protección posible en el ejercicio de su trabajo en donde se encuentren expuestos a sufrir accidentes o enfermedades y que sólo se puede lograr estableciendo condiciones de seguridad e higiene industrial

La Constitución Política de la República de Guatemala, promulgada el 31 de mayo de 1985, dice en el artículo 100: "Seguridad Social. El Estado reconoce y garantiza el derecho de la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación".

Agregado al esfuerzo del gobierno para velar por la seguridad de todos los guatemaltecos, las empresas privadas multinacionales han brindado un desarrollo constante y un grado de importancia alto dentro de sus operaciones en el país, en todo lo referente a la seguridad de sus empleados, debido a que muchas de ellas tienen políticas establecidas respecto a este tema desde su casa matriz ubicada en otro país. Se ven obligadas a cumplir por ser una política interna de sus compañías, implantado un clima laboral seguro transmitiéndoles a sus empleados la cultura de la seguridad en cada una de las actividades que las empresas realicen.

### **1.3 Conceptos básicos, terminología y definiciones sobre seguridad**

A continuación se da un resumen de las principales palabras y definiciones usadas a menudo en los temas de seguridad

**Accidente.** Es un acontecimiento no deseado que da por resultado un daño físico (lesión o enfermedad ocupacional) a una persona o un daño a la propiedad (equipos, materiales y/o ambiente). Generalmente es la consecuencia de un contacto con una fuente de energía (cinética, eléctrica, química, térmica, etc.) por sobre la capacidad límite del cuerpo o estructura.

**Administración** (*management*). Es el arte de aplicar los principios de planeamiento, organización, dirección y control, al control de pérdidas, costos, producción y calidad.

**Administración del control de pérdidas** (*loss control Management*). Es la aplicación de los conocimientos y técnicas de administración profesional, a aquellos métodos y procedimientos que tienen por objeto específico disminuir las pérdidas (daño físico y daño a la propiedad) relacionadas con los acontecimientos no deseados.

**Administrador** (*manager*). Es toda persona que supervisa y logra, a través de las cuatro funciones del administrador profesional, una mayor eficiencia de la gente en la realización de su trabajo.

**Análisis del trabajo** (*job analysis*). Es la división de una tarea en todos sus pasos para determinar los aspectos importantes de ésta, así también los problemas que puedan presentarse, a fin de hacer el trabajo correctamente.

**Control de pérdidas** (*loss control*). Es una práctica administrativa que tiene por objeto controlar los daños físicos (lesiones o enfermedades ocupacionales) o daños a la propiedad (equipos, materiales y/o ambiente) que resultan de los acontecimientos no deseados (accidentes) relacionados con los peligros de las operaciones.

**Cuantitativo** (*quantitative*). Es la información expresada en términos numéricos.

**Desarrollo del orgullo por el trabajo** (*job pride development*). Es un método utilizado para mejorar la habilidad, eficiencia y desempeño de la fuerza de trabajo.

**Incidente (casi accidente)** (*incident or near miss accident*). Es un acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en daño físico, lesión o enfermedad ocupacional o daño a la propiedad. Los incidentes son frecuentemente llamados casi-accidentes.

**Lesiones de trabajo** (*work Injuries*). Es un daño físico (lesión o enfermedad ocupacional) sufrido por una persona, el cual resulta del trabajo o del ambiente de trabajo y se produce durante el transcurso del mismo.

### **Clasificación**

- **Primeros auxilios** (*first aid*). Son las lesiones o enfermedades ocupacionales que requieren solamente tratamiento de primeros auxilios (no de un médico) y en que el único tiempo perdido de trabajo fue el que se necesitó para ir a la enfermería o conseguir tratamiento.
- **Tratamiento médico** (*doctor`s case*). Son las lesiones o enfermedades ocupacionales que requieren atención médica (de un médico), pero en que el tiempo perdido no se extendió más allá del trabajo.
- **Incapacitante** (*disabling*). Son lesiones o enfermedades ocupacionales que dan como resultado muerte, incapacidad total permanente o incapacidad total temporal, por uno o más días de tratamiento seguidos a la fecha de la lesión, o del diagnóstico de la enfermedad.

**Lesiones serias ( o reportables)** (*serious os reportable injuries*) Esta clasificación fue introducida por la ley de OSHA en 1970, e incluye las siguientes lesiones de trabajo

a) Toda las lesiones incapacitantes.

b) Lesiones no incapacitantes (sin pérdida de tiempo) en las que hay; pérdida conocimiento; recesión en el trabajo o movimiento; transferencia a otra tarea; fracturas; lesiones en los ojos o cualquier lesión o enfermedad de trabajo que requiera tratamiento médico.

#### **1.4 Accidentes e incidentes**

La seguridad industrial se dedica a prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, evitando así todas las consecuencias o efectos adversos.

El accidente de trabajo se define como un suceso inesperado e indeseable que se origina en el ambiente ocupacional. Es el resultado de una falla en algún elemento físico del trabajo o por el desempeño inseguro de alguna(s) persona(s). Pueden presentarse o no, lesiones personales o daños sobre las instalaciones, los equipos o los materiales. De todas maneras interrumpe la marcha normal del trabajo y está asociado con pérdidas de tiempo.

Es necesario establecer la diferencia entre accidente y lesión debido a que no todo accidente produce lesión y a que la acción preventiva se orienta hacia las causas de los accidentes. El accidente es el suceso que puede prevenirse. La lesión es la consecuencia última de algunos accidentes, y el incidente es aquel acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en un daño físico, lesión o enfermedad ocupacional o daño a la propiedad



Del estudio de los objetivos de la salud ocupacional, de la higiene industrial, de la ergonomía y de la seguridad industrial, se deduce fácilmente que estas disciplinas contribuyen en la tarea de lograr el mejor desempeño del elemento humano y que, de ninguna manera llegan a constituirse en motivo de interferencia con la producción o con la prestación de un servicio.

Contribuyen directamente en la reducción de los costos de producción. De ahí que pueda expresarse que un trabajo seguro es un trabajo eficiente y que la manera más sencilla de realizar una tarea, generalmente es la más segura.

#### **1.4.1 Proporciones de los accidentes**

En 1969 el Director de Seguridad y Servicios de Ingeniería de la Compañía de Seguros de Norteamérica completó un estudio de accidentes, en dicho estudio se analizaron 1,753,498 accidentes, informados por 297 compañías participantes. Estas compañías representan 21 grupos industriales diferentes, que empleaban 1,750,000 trabajadores que trabajaron más de 3 mil millones de horas hombres durante el periodo de exposición analizado. Del estudio de los accidentes informados surgieron las siguientes proporciones.

Por cada lesión seria o incapacitante informada, hubo 9.8 lesiones menos serias; 95 compañías que utilizaron el índice de lesiones serias informaron que por cada lesión incapacitante hubo 15 lesiones.

Un 47% indicó que habían investigado todos los accidentes con daño a la propiedad y un 84 % declaró que investigaron los accidentes graves y con daños serios. El análisis final indicó que por cada accidente grave lesión incapacitante, se habían informado 32.2 accidentes con daños a la propiedad.

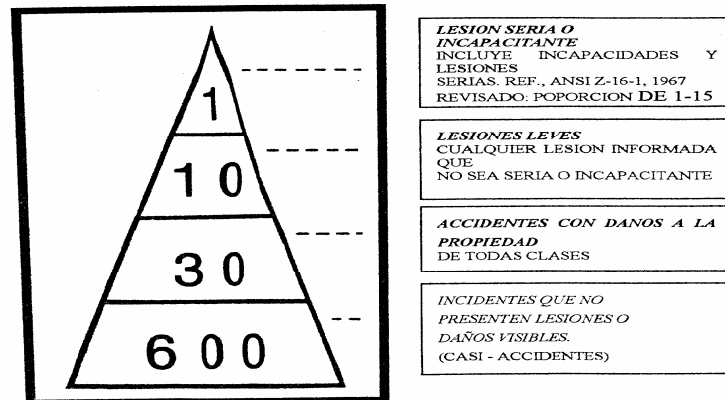
Parte del estudio comprendió 4,000 horas de entrevistas hechas a los trabajadores por los coordinadores de control de pérdidas sobre los incidentes que en circunstancias ligeramente diferentes podrían haber resultado en lesiones o daños a la propiedad.

Al mencionar la proporción 1-10-30-600 deberá recordarse que las cantidades representan accidentes e incidentes informados y no el total de accidentes o incidentes que realmente ocurrieron.

Al analizar la proporción se puede observar que se informaron 30 accidentes con daño a la propiedad por cada lesión seria o incapacitante. Los accidentes con daños a la propiedad cuestan al empresario miles de millones de dólares anualmente y aún así, frecuentemente se refiere ellos como casi accidentes. Irónicamente esta forma de pensar reconoce el hecho de que cada situación con daño a la propiedad pudo haber resultado, lesiones personales. Esta palabra viene desde los entrenamientos del pasado y de conceptos equivocados que llevaban al coordinador de control de pérdidas a relacionar la palabra accidente con lesión.

La relación 1-10-30-600 en la proporción parecía indicar con bastante claridad lo ridículo que es dirigir todos los esfuerzos al número reducido de acontecimientos que dan por resultado lesiones serias o incapacitantes, cuando hay un total de 630 daños a la propiedad o incidentes sin pérdidas que ofrecen un terreno mucho más amplio para un control más efectivo de las pérdidas por accidentes.

**Figura 1. Proporción de los accidentes**



#### 1.4.2 Fuentes de los accidentes

Los empresarios han escrito a través de los años miles de artículos sobre la naturaleza compleja de los errores y los problemas que causan los accidentes en el mundo de los negocios.

Estos acontecimientos se producen cuando una serie de factores se combinan en circunstancias propicias; en muy pocos casos o casi nunca, es una sola la causa que ocasiona un accidente con consecuencias para las operaciones.

A pesar de que el problema parece muy complejo, logros inimaginables, tales como los del programa especial, han demostrado, sin lugar a dudas, que es posible prevenir o controlar las causas de los accidentes. Si bien no siempre se dispone de los innumerables recursos del programa especial, es una evidencia bien documentada que el empresario promedio puede alcanzar un alto grado de éxito.

Por ejemplo, en un estudio realizado en Estado Unidos se predijo matemáticamente que el promedio de lesiones incapacitantes podría ser reducido en un 75% si el empresario adoptara y promulgara aquellas actividades de un programa de prevención de accidentes usadas por los líderes de la industria en general. La información disponible ha llevado a los empresarios a aceptar las siguientes conclusiones.

- a. Los accidentes que deterioran las empresas no suceden, son causados.
- b. Las causas de los accidentes pueden ser determinadas y controladas.

A fin de entender mejor las causas de los accidentes no deseados será de gran ayuda considerar los cuatro elementos principales o subsistemas involucrados en la operación total de la empresa. Estos cuatro elementos son: gente, equipo, material y ambiente.

Estos cuatro elementos deben relacionarse o interactuar correctamente, pero esto puede crear problemas que puedan resultar en accidentes.

#### **1.4.2.1 Gente**

Este elemento incluye tanto al personal como a la gerencia. Si bien ha quedado bien establecido que el elemento humano participa en un alto porcentaje en las causas de accidentes, se debe tener en cuenta que lo que el personal recibe o no recibe a través de educación, incentivo y herramientas de trabajo, depende de la relación que tenga con la gerencia.

El trabajador es generalmente el elemento humano involucrado directamente en la mayoría de los accidentes, ya que lo que hace o deja de hacer, se considera como el factor causal inmediato. Se debe recordar la relación trabajador-gerencia, que tiene gran influencia sobre las acciones del personal, cuando se determina cuáles son realmente las causas que influyen en la gente.

#### **1.4.2.2 Equipo**

Son todas las herramientas, maquinaria, etc. con las que trabaja el operario. La maquinaria puede incluir prensas y tornos, como también grúas, montacargas y vehículos automotores. Este elemento o subsistema de las operaciones empresariales ha sido una de las fuentes principales de accidentes desde 1,900 y uno de los blancos de las leyes relacionadas con resguardos mecánicos y entrenamiento de los operarios.

En años más recientes el diseño incorrecto de los controles y su orden de colocación en la maquinaria y en el equipo han sido frecuentemente indicados como la fuente o causa de muchos accidentes relacionados con los problemas de prevención de accidentes, calidad y producción. El poner énfasis en los equipos mecánicos no significa quitarle importancia a las causas de accidentes derivados de herramientas tan simples como llaves, martillos y cinceles.

### **1.4.2.3 Material**

El material con que la gente trabaja, usa, o fabrica, es otra de las fuentes principales de accidentes. Los cientos de miles de casos de responsabilidad por el producto que se encuentra en las cortes de los Estados Unidos claman que este elemento es una fuente de lesiones serias para toda esta gente. Los materiales pueden ser filosos, pesados, tóxicos o pueden estar calientes. En todos los casos, este elemento del sistema empresarial, puede ser una causa de accidentes.

### **1.4.2.4 Ambiente**

El ambiente está formado por todo lo material o físico que rodea a la gente y que incluye el aire que respira y los edificios que la albergan. El ambiente está generalmente relacionado con la luz, la intensidad del ruido y las condiciones atmosféricas. Este elemento o subsistema de la operación empresarial representa la fuente de las causas de un número en aumento de condiciones relacionadas con las enfermedades y la salud. Además, el ambiente ha sido señalado también como la mayor causa de accidentes, asociado con el ausentismo y la mala calidad del trabajo.

Los cuatro elementos principales o subsistemas de las operaciones empresariales (gente, equipo, material y ambiente) individualmente o en combinación, proveen las causas que contribuyen a que se produzca un accidente. En la evaluación de cada causa de un accidente o de un incidente, el coordinador de control de pérdidas deberá asegurarse que ha considerado la posibilidad de participación de una de las causas o de todas ellas.

### **1.4.3 Circunstancias que llevan a pérdida**

Estas circunstancias representan el pensamiento moderno del control de pérdidas; en el pasado se usaron ampliamente para transmitir los principios de prevención de accidentes. A estas circunstancias en conjunto se les conoce como la secuencia del dominó, esta secuencia ha sido actualizada para reflejar la relación directa entre la gerencia, las causas y los efectos de todos los accidentes que en determinado momento podrían deteriorar una operación industrial.

#### **1.4.3.1 Falta de control de la gerencia**

Esta primera pieza del dominó en la secuencia de acontecimientos que puedan llevar a un control de accidente y una pérdida, representa la falta de control de la gerencia. La palabra control se usa para referirse a una de las cuatro funciones de todo administrador profesional: planeamiento, organización, dirección y control.

Todas estas funciones se relacionan con el trabajo de cualquier miembro de la gerencia, ya sea el supervisor o el presidente de la compañía. Ya sea que su trabajo esté dirigido hacia la prevención de accidentes, calidad, producción o costo, deberá planear, organizar, dirigir y controlar, a fin de asegurarse que el trabajo se hace correctamente.

Relacionar estas funciones específicamente con un programa de control de pérdidas. Indudablemente, para poder realizar una tarea, un gerente debe saber cuáles son sus funciones. Para un supervisor, el trabajo de control de pérdidas podría incluir cualquiera de los siguientes puntos:

- \* Hacer inspecciones
- \* Dirigir reuniones de grupo
- \* Instruir a los trabajadores nuevos
- \* Hacer investigaciones
- \* Hacer el análisis del trabajo
- \* Hacer la observación del trabajo
- \* Revisar los reglamentos y procedimientos
- \* Dar instrucciones correctas del trabajo

El simple hecho de que muchos gerentes, incluyendo supervisores, no saben acerca de la participación total que se espera de ellos en el control de pérdidas, les impide hacer el trabajo correctamente, y esto solamente puede producir la caída del primer dominó, iniciando la secuencia de acontecimientos que llevará a pérdidas.

El supervisor que se desempeña profesionalmente: conoce el programa de control de pérdidas, conoce las normas del programa de control de pérdidas; c) planea y organiza el trabajo de control de pérdidas necesario para ajustarse a las normas, dirige a su gente y la motiva para que juntos logren las metas, mide su propio desempeño y el de su gente de acuerdo a las normas, evalúa el nivel de desempeño, corrige su desempeño y el de su gente. Esto es control

Las causas más comunes de la falta de control de los supervisores, que permiten que caiga el primer dominó y que se genere la secuencia causa-efecto, son las siguientes, un programa y conocimiento inadecuado de éste, programa con normas inadecuadas y conocimiento inadecuado de las mismas, no se desempeña de acuerdo a las normas o no supervisa el cumplimiento de las mismas por parte de los trabajadores. En resumen los supervisores no se involucran.



### 1.4.3.2 Causas básicas y su origen

La falta de control administrativo permite la existencia de ciertas causas básicas de accidentes que deterioran la operación. Estas causas han sido mencionadas también como causas raíces, causas indirectas, causas subyacentes o causas reales, ya que las prácticas y condiciones subestándares (causas inmediatas) asociadas más directamente con el accidente, tienen su origen en éstas.

Las causas básicas se clasifican frecuentemente en dos grupos:

\* **Factores personales**

- Falta de conocimiento o capacidad
- Motivación incorrecta  
(no involucramiento)
- Problemas físicos o mentales

\* **Factores de trabajo**

- Normas inadecuadas de trabajo
- Diseño o mantenimiento inadecuado
- Normas inadecuadas de compra
- Desgaste normal
- Uso anormal

Las causas básicas, designadas como factores personales, explican por qué las personas no actúan como deben.

Es lógico suponer que una persona no pueda seguir el procedimiento correcto si nunca se lo han enseñado, por ejemplo, el operario de una grúa o montacargas no tendrá la destreza necesaria para conducir este equipo especial correctamente, si no ha recibido entrenamiento adecuado. Si una persona con visión defectuosa debe realizar un trabajo que requiere muy buena vista, es indudable que el resultado será un trabajo de mala calidad, o el trabajador a quien nunca se le ha explicado la importancia de su trabajo, no sentirá mucho orgullo por el mismo.

En la misma forma, las causas básicas designadas como factores de trabajo explican porqué existen o se crean condiciones subestándares. Si no existen normas adecuadas o no se impone el cumplimiento de las mismas, se comprarán equipos y materiales y se diseñarán estructuras, sin tener en cuenta el control de pérdidas. Si el mantenimiento no se efectúa correctamente, la maquinaria y el equipo se deterioran y existirá un desempeño sub-estándar y condiciones inseguras. El abuso y uso repetido del material, maquinaria y equipo, pueden causar muchas condiciones subestándares que dan como resultado pérdidas e ineficiencia en la operación, creando peligros para la gente y la propiedad.

Las causas básicas, por lo tanto, son sin lugar a dudas el origen de las acciones y condiciones subestándares; y la falta de identificación de los orígenes de estas pérdidas, a esta altura de la secuencia, origina la caída del dominó a la vez que inicia la posibilidad de una reacción en cadena, subsiguiente.

### **1.4.3.3 Causas inmediatas y síntomas**

La existencia de causas básicas de accidentes que pueden deteriorar una operación industrial hace posible que existan actos y condiciones subestándares (llamados errores), que podrían causar la caída de este dominó y llevar directamente a la pérdida.

Un acto o condición subestándar (error), es una desviación de un acto o estándar aceptado. El acto podría involucrar tanto los actos de la gente como las condiciones relacionadas con las cosas materiales.

El gerente que dirige su atención al control de todos los accidentes encontrará muy apropiada la palabra subestándar al pensar profesionalmente, ya que se relacionará con un estándar, el cual reconoce que tiene la responsabilidad de observar. En otras palabras inducirá al gerente a hacerse automáticamente las siguientes preguntas: ¿cuál es la causa real aquí?, ¿tiene la persona conocimiento, destreza e incentivo necesarios?, ¿existe un problema físico o mental que se me ha escapado?.

Por supuesto que el uso de las palabras actos estándares o condición le permite al supervisor aplicar su conocimiento de la relación causa-efecto al personal que dirige.

Las referencias sobre seguridad frecuentemente se refieren a las causas inmediatas como actos inseguros y condiciones inseguras.

El acto inseguro es una violación de un procedimiento de seguridad aceptado, que permite que se produzca un accidente.

La condición insegura es una condición o circunstancia física peligrosa que puede permitir directamente que se produzca un accidente.

### **Actos Inseguros**

- Operar sin autorización
- No llamar la atención o asegurar
- Operar a una velocidad Inadecuada
- Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad
- Usar equipo defectuoso
- Usar el equipo incorrecto
- No usar el equipo de protección personal
- Cargar o ubicar incorrectamente
- Levantamiento incorrecto
- Adoptar una posición incorrecta
- Mantenimiento del equipo cuando está funcionando
- 12. Bromas
- 13. Bebidas y drogas

### **Condiciones Inseguras**

- Resguardos y protección inadecuados
- Elementos, equipos y materiales defectuosos.
- Congestión
- Sistema inadecuado para llamar la atención
- Peligros de incendios y explosiones
- Orden y limpieza subestándares
- Condiciones atmosféricas peligrosas: gases, polvos, humos, vapores, etc.
- Ruido excesivo
- Exposición a radiación
- Iluminación y/o ventilación inadecuada

Ya sea que se refiera a estas desviaciones como actos y condiciones subestándares o actos y condiciones inseguras, hay algo común a todos ellos que es importante. Todos y cada uno son solamente síntomas de las causas básicas que permiten las existencias de actos o condiciones. Cuando no podemos determinar cuál es la causa básica que realmente existe detrás del síntoma, no se puede evitar la caída de este dominó. Existiendo una posibilidad directa de pérdida.

#### **1.4.3.4 Contacto accidente**

Siempre que se permita que existan condiciones y actos subestándares, se deja abierta la posibilidad que ocurran incidentes que puedan o no dar por resultado pérdidas. El incidente es no deseado, ya que el resultado final es difícil de predecir y frecuentemente depende de una gran variedad de circunstancias. Los accidentes que dan por resultado daños físicos o daños a la propiedad, la mayoría de los casos involucran un contacto con una fuente de energía. La proporción de 1-10-30-600 también indica que los incidentes que se producen no dan por resultado pérdidas. Es importante reconocer que un incidente ofrece una oportunidad para lograr información que puede prevenir o controlar incidentes similares en el futuro, que podrían transformarse en accidentes.

Los accidentes generalmente se clasifican de acuerdo a su clase como se indica en la norma de A z16.2-1962(Rey.1969). Las clases más comunes son:

Golpeado contra...	a. Electricidad
Golpeado por...	b. Calor
Caída a otro nivel...	c. Frío
Caída al mismo nivel...	d. Radiación
Atrapado en...	e. Cáusticos
Atrapado sobre...	f. Ruido
Atrapado sobre...	g. Sustancias tóxicas o nocivas
Contacto con:	
Sobre esfuerzo (sobrecarga)	

#### **1.4.3.4.1 Resultado De Los Accidentes**

Al fallar la prevención de los accidentes y de las enfermedades profesionales, se presentarán muchos efectos adversos.

Las personas sufrirán un deterioro de su salud, enfermedades, lesiones leves, lesiones graves y aún la muerte. Indirectamente se afecta la productividad de los individuos, lo cual representa un perjuicio tanto para los trabajadores como para la empresa.

La propiedad se ve afectada puesto que en los accidentes ocurren daños en las edificaciones, en las máquinas, en las herramientas, en los materiales y demás elementos físicos necesarios para la producción.

En determinados sucesos, a pesar de que no se presenten lesiones ni daños materiales, habrá pérdidas de tiempo que también significan pérdidas económicas.

a. Daños fisiológicos (lesión o enfermedad)

- Leve
- Serio
- Informable
- Compensable
- Incapacitante, tiempo perdido o muerte
- Catastrófico (muertes múltiples)

b. Daños a la propiedad

- Menor
- Serio
- Mayor
- Catastrófico

Nota: la clasificación de los daños varía con los valores establecidos localmente. No existen estándares.

c. Aspectos humanos y psicológicos

- Dolor e incomodidad física
- Pena y angustia asociada con la pérdida de padres, hijos, seres queridos y amigos.
- Problemas mentales, físicos y sociales que acompañan las desfiguraciones o incapacidades permanentes.
- Dificultades inesperadas y no deseadas e inconvenientes para todos.

**d. Aspectos económicos**

- Costos asegurados
  - Gastos médicos
  - Pagos de compensación
  
- Costos de daños a la propiedad
  - Daño al edificio
  - Daño a los equipos
  - Daño al producto y material
  - Demoras en la producción



- Costos misceláneos sin asegurar:
  - Tiempo perdido por los trabajadores
  - Costo del sobre tiempo
  - Tiempo extra de los supervisores
  - Costo de emplear reemplazantes
  - Costo de entrenar nuevos trabajadores
  - Tiempo de administración

#### **1.4.3.4.1 Costos de los accidentes**

Cuando no se usa la información de los incidentes y de los accidentes que se tiene disponible, para prevenir o controlar pérdidas futuras, el dominó puede caer nuevamente con posibilidades de pérdidas mayores.

Los costos de los accidentes se acostumbra dividirlos en tres grupos:

- a. Costos asegurables.
- b. Costos no asegurables.
- c. Costos de oportunidad.

#### **1.4.3.4.1.1 Costos asegurables**

A veces denominados costos directos, son aquellos fácilmente identificables puesto que corresponden a egresos específicos.

Son ejemplos de costos asegurables.

- Gastos médicos y de hospitalización.
- Costos por rehabilitación.
- Costos de las compensaciones y pensiones de invalidez.
- Costos por servicios funerarios.

Costos de reparación o de reemplazo de los bienes que se malograron en el suceso.

#### **1.4.3.4.1.2 Costos no asegurables**

También denominados costos indirectos, más difíciles de establecer puesto que no son contabilizables directamente. Ejemplos:

- El tiempo gastado en la atención de los casos que requieren la prestación de primeros auxilios.
- Tiempo para el transporte del(os) lesionado(s) a los centros hospitalarios.
- Tiempo perdido (remunerado) por el trabajador que se lesionó
- Tiempo no productivo de los trabajadores no lesionados pero que detuvieron su labor para ayudar o para observar al lesionado y los daños causados.
- Tiempo gastado en la limpieza del área en donde ocurrió el accidente
- Tiempo consumido para organizar la reanudación de las tareas interrumpidas por causa del accidente

- Horas extra necesarias para recuperar el tiempo perdido de producción normal
- Bajo rendimiento del lesionado cuando retorna al trabajo o durante el entrenamiento del reemplazo
- Tiempo gastado en la investigación de las causas del accidente, en el diligenciamiento de los formularios, etc.
- Intangibles como ánimo decaído de los trabajadores testigos del accidente (baja productividad); aumento de los conflictos laborales (por altos índices de accidentalidad); relaciones públicas desfavorables, etc.
- Los costos no asegurables superan a los costos asegurables por un factor que puede estar entre 4 y 10 veces más o un valor mucho mayor.

#### **1.4.3.4.1.3 Costos de oportunidad**

Siempre que ocurre un accidente, la productividad individual, la productividad de la empresa y la economía del país se verán afectadas directa o indirectamente.

Un ejemplo de estos costos es la pérdida de una venta hacia un cliente por un accidente de tránsito por el camión de reparto, ya que el cliente necesitado de producto buscará otra empresa que le provea de sus necesidades.

Todo lo anteriormente expresado constituye un respaldo incontrovertible para adoptar dentro de toda empresa, un programa de prevención de accidentes y de enfermedades profesionales.

#### **1.4.3.5 Pérdida: Gente, Propiedad**

Una vez que la secuencia completa ha tenido lugar y hay una pérdida relacionada con la gente o la propiedad, los resultados son generalmente acontecimientos inesperados. El elemento riesgo está relacionado con pérdidas en la calidad y producción, como así también en la prevención de accidentes, salud y vigilancia.

Las pérdidas relacionadas con todos los sectores de la actividad industrial pueden ser consideradas como menores, serias, mayores o catastróficas.

Los resultados de los accidentes se pueden evaluar de acuerdo al daño físico y a la propiedad, como también a los efectos humanos y económicos.

El costo de los accidentes (sin incluir los incendios), bajo el rubro de no asegurado, es tremendo.

Un análisis exhaustivo de los costos de daños a la propiedad alrededor del mundo, ha llevado a aceptar el hecho de que el rubro de costos de daños a la propiedad sin asegurar es de 5 a 50 veces mayor que los costos de las lesiones aseguradas y de compensación, mientras que otros sectores sin asegurar constituyen del 1 a 5 veces por sobre los costos de compensación y gastos médicos.

Es difícil imaginar cuáles serán los costos anuales en el mundo relacionados con los negocios, incendios, responsabilidad general, responsabilidad de productos, accidentes fuera del trabajo, contaminación de aire, agua, rehabilitación, abuso del alcohol, drogas y robos.

## **1.5 Programa de control de pérdidas**

El programa de control de pérdidas sirve para cumplir con los siguientes objetivos:

- Evitar la ocurrencia de accidentes y de enfermedades
- Reducir los costos de operación o de producción.

### **1.5.1 Puntos fundamentales del programa de control de pérdidas**

Para poder cumplir con los objetivos del programa tendrán que tenerse en cuenta los siguientes puntos fundamentales.

#### **1.5.1.1 Ubicación del programa dentro de un organigrama**

Las actividades de la salud ocupacional contribuyen a una eficiente producción y no son motivo de interferencia con ella. Las funciones tienen carácter asesor más bien que ejecutivo. De esta manera el trabajador recibirá órdenes únicamente del superior jerárquico.

Si los técnicos de salud ocupacional encuentran una situación de riesgo inmediato para los trabajadores, no intentarán ordenar la suspensión de labores sino que informarán al jefe de sección, departamento o grupo, para que se corrija la condición peligrosa. Si esta persona está suficientemente motivada, atenderá las sugerencias y se conseguirán los efectos buscados sin causar traumatismos. Obviamente que se contará siempre con la asesora de los encargados de adelantar el programa de salud ocupacional.

De lo anterior se deduce que la ubicación del programa dentro del organigrama, será el de un organismo asesor de las directivas, sin funciones ejecutivas. Debería depender de la gerencia o de otro ejecutivo del más alto nivel, quien, tenga la capacidad de tomar decisiones sobre el programa. Una comunicación directa, sin intermediarios, es uno de los factores básicos para la buena marcha de las actividades que le son propias. Igualmente, se debería tener contacto con todos los jefes de departamento o sección para adelantar en conjunto muchas fases del plan integral.

#### **1.5.1.2 Políticas de las directivas**

Es indispensable que las directivas de la empresa manifiesten explícitamente que la prevención de los riesgos profesionales es un objetivo importante de la organización y que respaldan completamente el programa y a sus ejecutores.

La actitud positiva de las directivas se manifiesta de diversas maneras:

- Promoviendo las comunicaciones para que la información sobre los temas de la seguridad y la higiene industrial lleguen a todos los sectores de la empresa.
- Participando en los comités de higiene y seguridad a fin de tener un conocimiento directo de lo que allí se discute.
- Orientando lo referente a la selección del personal.

- Organizando el programa de capacitación, en forma que se integren los aspectos técnicos con los de salud y seguridad en las tareas.
- Estimulando a individuos o grupos que se destaquen por su comportamiento acorde con las normas de salud y seguridad.

#### **1.5.1.3 Equipo humano multidisciplinario**

La complejidad de los problemas involucrados requiere el concurso de varias disciplinas. El equipo básico estará formado por ingenieros y médicos especializados en las áreas de higiene y seguridad industrial y de medicina industrial. De acuerdo con las características de los procesos y los riesgos inherentes, puede ser necesario complementar el grupo de especialistas con químicos de higiene industrial, ergonomistas, toxicólogos industriales, psicólogos, epidemiólogos, etc. Teniendo en cuenta los turnos de trabajo y la presencia de ciertos riesgos, el personal puede ser de tiempo completo o de tiempo parcial.

#### **1.5.1.4 Participación de todos los miembros de la empresa**

Dentro de una entidad bien organizada, ninguno de sus miembros puede considerarse ajeno al programa de prevención de los riesgos ocupacionales. En mayor o menor grado, todo individuo tiene alguna relación directa o indirecta con el programa.

Por grupos es posible definir funciones concretas así

Las directivas de la empresa deberán

- Proporcionar un sitio seguro para el trabajo.
- Expedir un Reglamento de Higiene y Seguridad.

Establecer los mecanismos para que los trabajadores

- Reciban una instrucción sobre la manera segura de desempeñarse.
- Sean supervisados para comprobar el cumplimiento de las normas respectivas.
- Se motiven para que presten una colaboración efectiva.
- Visitar periódicamente los sitios de trabajo con el propósito de enterarse directamente de la marcha de algunas fases del problema.

Los jefes de departamento o sección, los supervisores o jefes de grupo tendrán que

- Conocer el Reglamento de Higiene y Seguridad.
- Estar enterados de los riesgos existentes y los métodos preventivos y de control.
- Vigilar a los trabajadores para que se desempeñen con el máximo de seguridad.
- Orientar y dar ejemplo a los subalternos, con sus actitudes positivas hacia el programa.
- Tomar las providencias para que se corrijan las condiciones de riesgo y los actos inseguros.
- Organizar las actividades de mantenimiento rutinario y de mantenimiento preventivo para garantizar unas condiciones seguras para el trabajo.
- Coordinar las acciones, en caso de que ocurran accidentes con lesión, para que los afectados reciban una atención médica oportuna.



A los trabajadores les corresponde

- Cumplir el Reglamento de Higiene y Seguridad.
- Conocer y aplicar los procedimientos seguros en el trabajo.
- Colaborar en las actividades del Comité de Higiene y Seguridad.
- Informar con la mayor brevedad sobre la existencia de condiciones de riesgo.
- Informar sobre la ocurrencia de accidentes y acudir a la atención médica, aún en casos de que la lesión sea leve.

Al revisar la historia de la prevención de lesiones se ha tenido la oportunidad de evaluar los resultados a través de las estadísticas. ¿Qué se hizo para lograr estos resultados? ¿Qué clase de programa se puso en práctica?. El programa que se ha utilizado en la industria hasta el presente puede ser resumido de la siguiente forma:

### **1.5.2 Resguardos de maquinarias**

Casi desde el comienzo de la Revolución Industrial la mayoría de la legislación de seguridad se ha concentrado en los resguardos para la maquinaria que ofrecía peligros y por este motivo el resguardo de la maquinaria se transformó en el aspecto más importante de los programas de seguridad en los primeros años. Las 3 reglas básicas que se han usado son

- Si es posible, eliminar el peligro
- Si el peligro no puede ser eliminado, resguardarlo
- Si no se puede resguardar o eliminar el peligro, tomar las precauciones necesarias para que el personal lo reconozca

El programa de resguardos ha sido muy efectivo y como resultado las lesiones con las máquinas han sido reducidas considerablemente. Si bien el resguardo de la maquinaria debe permanecer como uno de los aspectos de prevención de lesiones, si se quiere seguir mejorando, se debe mejorar más el diseño de las máquinas y herramientas. Todos los resguardos deberán ser fabricados como parte integral de la máquina; no se debe, por lo tanto, esperar a que esté fabricada para adaptarles después unos resguardos que le vayan bien.

### **1.5.3 Orden y limpieza**

Luego de haberse introducido el resguardo empezaron los programas de orden y limpieza. El refrán “Una planta limpia es una planta segura” ha aparecido en carteles y letreros repetidamente. Este refrán sería más efectivo y correcto si dijera lo siguiente: “Una planta segura es una planta limpia”. El hacer la limpieza es básicamente el trabajo del encargado de la limpieza y de los trabajadores, pero prevenir el desorden, es responsabilidad de la gerencia.

El nuevo concepto de orden y limpieza que debería ser la guía en el futuro es:

“Un lugar está en orden cuando no hay cosas innecesarias alrededor y cuando todas las cosas necesarias están en su lugar”. En esta frase No significa ningún (objeto, herramienta producto etc.).

#### **1.5.4 Reglas y normas**

El uso de las reglas de prevención de accidentes, ha sido durante mucho tiempo parte del entrenamiento que se le da al personal. Se ha dicho a menudo que las reglas han sido escritas con sangre. La razón es que muchas veces, después de sufrir lesiones serías, se escriben reglas de prevención de accidentes con el propósito de evitar lesiones similares en el futuro.

Posiblemente la falla más grande de estas reglas es que a través de los años se han escrito tantas que son demasiado numerosas para mantenerlas al día, para ser entendidas y aun para ser cumplidas. No es extraño en algunas compañías encontrar más de 500 reglas de seguridad en su manual. El tener demasiadas reglas es peor que no tenerlas. Las reglas de prevención de accidentes pueden ser efectivas si se siguen los tres pasos siguientes.

Las reglas deben ser preparadas a fin de ser presentadas en términos que sean fáciles de entender.

Se deberán incluir sólo las que sean lógicas y cuyo cumplimiento sea posible.

Las reglas deberán ser dadas a conocer, además de la gerencia, a toda la supervisión, empleados y trabajadores, a través de los programas de entrenamiento y de charlas continuas.

A menos que se hayan tomado las medidas necesarias para hacer cumplir las reglas de prevención de accidentes y para que se pongan en práctica, éstas no serán efectivas.

Además de los tres pasos antes enumerados, las reglas deberán ser revisadas cuidadosamente para determinar si los cinco puntos siguientes han sido observados, a fin de que las personas a quienes han sido dirigidas las acepten. Las reglas y las instrucciones deberán

- Tener significado, estar relacionadas con un accidente, una lesión, la reducción en la calidad, quejas de los clientes, un incidente sufrido por un compañero, etc.
- Tener valor para la persona que recibe el entrenamiento.
- Estar orientada hacia los intereses del trabajador.
- Dar un sentido de seguridad.
- Ser aceptadas por el grupo de trabajo.

### **1.5.5 Comités**

Los Comités de prevención de accidentes han formado parte de los programas por muchos años y al igual que los resguardos, han sido obligatorios bajo las leyes de trabajo de muchos países. Algunos de los comités de prevención de accidentes que se forman en la actualidad son: de la compañía o ínterplantas, centrales, departamentales, de los supervisores, trabajadores, obreros-patronales, inspecciones, etc.

La función básica de todos los comités de prevención de accidentes es crear y mantener un interés vivo en la prevención de accidentes y reducir los accidentes. Las cuatro funciones básicas de un comité que han de ser reconocidas son.

- Analizar y formular a la gerencia recomendaciones de prevención de accidentes y sugerir su adopción.
- Descubrir condiciones y prácticas inseguras y determinar cómo controlarlas.
- Cooperar para obtener resultados poniendo en práctica las recomendaciones aprobadas por la gerencia.
- Enseñar prevención de accidentes a los miembros del comité, los que a su vez la enseñarán a todo el personal de la compañía.

En muchas compañías los comités contribuyen mucho al esfuerzo general para reducir las lesiones, pero están también los comités que contribuyen poco o nada al programa y son una pérdida de tiempo, esfuerzo y dinero.

Con la demanda cada vez más en aumento de parte de los sindicatos y de la legislación laboral, para que los comités de prevención de accidentes participen en este programa, no quedan dudas de que aquellos deberán ser incluidos en los programas futuros. Sin embargo, para ser efectivos tendrán que estar bien organizados, supervisados y cumplir con su cometido.

### **1.5.6 Concursos y competencias**

Los concursos y las competencias han sido usados también por muchas compañías para motivar al personal a trabajar con seguridad. Algunas de las diferentes clases de concursos y competencias incluyen: índices de lesiones, orden y limpieza, lemas, carteles, lotería, individuales, familiares, semana de prevención de accidentes, comunidad, etc. La filosofía sostenida por las compañías que tienen concursos es que ofreciendo incentivos y premios, las lesiones pueden ser reducidas.

No existen dudas que casi siempre se logran algunos resultados durante el tiempo que dura el concurso. Pero existen serias dudas sobre la duración de los efectos de esta forma de llamar la atención hacia las prácticas de prevención de accidentes. La experiencia ha demostrado que si bien los concursos y competencias han tenido hasta cierto punto éxito en alguna compañía, la tendencia ha sido en poner demasiado énfasis en ellos, en lugar de ponerlo en los programas de inspirarán a la gente a actuar y trabajar con seguridad en su propio beneficio y en el de sus compañeros.

### **1.5.7 Equipo y protección personal**

Aun antes de haber tenido programas de prevención de accidentes, los trabajadores que tenían conciencia del peligro del trabajo y querían protegerse, hacían sus propios dispositivos de protección. Sin embargo, la legislación inicial sobre la materia no se ocupó del equipo de protección personal y no fue sino hasta hace 50 años que algunas leyes, de algunos países, empezaron a reconocer los principios básicos de estos equipos. A pesar de su corto período de existencia, la industria de equipos de protección personal ha crecido rápidamente y se ha transformado en un negocio mundial.

El rápido aumento de las ventas de equipo de protección personal es el resultado de la gran importancia que se ha puesto en el mismo para reducir las lesiones. Se ha transformado en una solución fácil, para resolver el problema.

Al igual que con los resguardos de la maquinaria, si se hicieran más esfuerzos para remover o aislar el peligro, en lugar de proteger al trabajador, probablemente se obtendría mejores resultados permanentes. El énfasis en el futuro deberá ponerse en el diseño de la máquina, herramientas y procesos de trabajo, a fin de que haya menos necesidad de que los trabajadores tengan que usar equipos de protección personal.

### **1.5.8 Información a través de ayudas visuales**

Las ayudas visuales incluyen diferentes medios de comunicación, los que van desde el simple pizarrón hasta el moderno televisor de circuito cerrado. Si bien algunos de los más comúnmente conocidos, tales como los carteles, películas y diapositivas, han sido usados profusamente y con éxito por el profesional de prevención de accidentes, éste no siempre ha usado ventajosamente las ayudas visuales que tiene disponibles. Si se tiene que usar las técnicas de ayuda visual en un programa de control de pérdidas, se debe seleccionarlas y usarlas inteligentemente. No se tendrá éxito si se usan como una campaña o programa en lugar de usarlas como una ayuda a un programa.

### **1.5.9 Disciplina**

La disciplina ha sido una parte necesaria de los programas de prevención de accidentes y sin duda alguna seguirá formando parte de cualquier programa del futuro. En las compañías donde se ha logrado hacer un buen trabajo en lo que respecta a planeamiento, ingeniería y entrenamiento, las acciones disciplinarias, por violación a las prácticas de prevención de accidentes, han sido justificadas.

Desafortunadamente muchas compañías han usado la disciplina sin haber tenido el planeamiento, la ingeniería y el entrenamiento necesarios, y estos programas no han tenido éxito. Antes de aplicar la disciplina es conveniente sembrar en todos los trabajadores una actitud positiva y convincente hacia la seguridad.



## **2. SITUACIÓN ACTUAL DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA S.A**

### **2.1. Unilever de Centro América S.A.**

Unilever fue creada en 1930 cuando los fabricantes de jabones británicos Lever Brothers se combinaron con el productor holandés de la margarina, Margarina Unie. Estas dos compañías utilizaban materia prima similar y poseían líneas de distribución muy parecidas

En ese tiempo, una fusión internacional era un movimiento inusual. Pero los dueños de las dos compañías podrían ver que eso de reunir negocios complementarios con fuertes estrategias globales crearía nuevas oportunidades.

La margarina Unie creció con fusiones con otras compañías de margarina en los años 20, Lever Brothers fue fundada en 1885 por William Hesketh Lever. Lever estableció fábricas de jabón alrededor del mundo. En 1917, Lever comenzó a diversificar en los alimentos, adquiriendo negocios de pescados, helado y otros negocios de alimentos.

En los años 30, Unilever introduce una mejora de tecnología en su negocio y esto permitió que el negocio creciera lanzando nuevas empresas en América latina.

Hace 40 años Unilever llegó a la región con el nombre de Unisola, firma formada con la familia De Sola. Esa empresa inició la venta de los productos de la multinacional, además la producción de marcas centroamericanas.

Durante muchos años este gigante usó únicamente a Unisola como su bastión en el istmo, hasta que en marzo del 2000 adquirió al grupo Cressida, de Honduras, con una extensa red de producción y comercialización en toda Centroamérica. Con este movimiento Unilever duplicó su presencia e inmediatamente rebautizó la empresa Cressida en la región como Lever, nombre que sólo sobrevivió hasta el proceso de reestructuración. También en el 2000 Unilever adquirió a nivel mundial la compañía estadounidense Bestfoods, que a su vez había comprado Lizano en Costa Rica, con lo que sumó otra joya regional.

La multinacional tiene la particularidad de ser la única gran corporación con presencia protagónica en tres grandes segmentos: productos alimenticios, para el hogar y de cuidado personal.

Esta es la razón por la que cualquiera se sorprende al conocer la gran cantidad y variedad de productos de esta firma, tanto internacionales como centroamericanos.

### **2.1.1 Actividades principales**

En Guatemala Unilever se dedica especialmente a la venta y distribución de productos que se fabrican en las diferentes plantas de Centro América, Norte y Sur America.

Dichos productos lo dividen en tres sectores

- *Foods* (alimentos)
- *Personal Care* (productos del cuidado personal)
- *Home Care* (productos para el cuidado del hogar).

### **2.1.2 Centro de distribución**

Unilever en Guatemala cuenta con un centro de distribución de 7,000 mts<sup>2</sup> el cual es su principal centro de operaciones para el almacenaje y la eficiente distribución de sus productos en los 22 departamentos de la república.

#### **2.1.2.1 Organigrama**

La cabeza en el centro de distribución de Unilever es el Jefe de Distribución, éste le reporta al Gerente del país.

Al Jefe de Distribución le reporta los supervisores de bodega y el supervisor de servicio al cliente. Los supervisores de bodega tienen a su cargo al personal de bodega que se dividen en cuatro grupos: alistadores, reempacadores, montacaguitas y verificadores

Los alistadores tienen a su cargo cierta área de bodega, administran y mantienen el área en buenas condiciones y su principal función es preparar los pedidos de los clientes para su carga a los camiones.

Los reempacadores hacen empaques especiales que no vienen de origen por ejemplo docenas de productos ofertas etc. Además, reempacan productos que sufren algún daño en el transporte o bodegas de clientes.

Los montacarguistas tienen la responsabilidad de transportar los productos en su entrada y salida de la bodega.

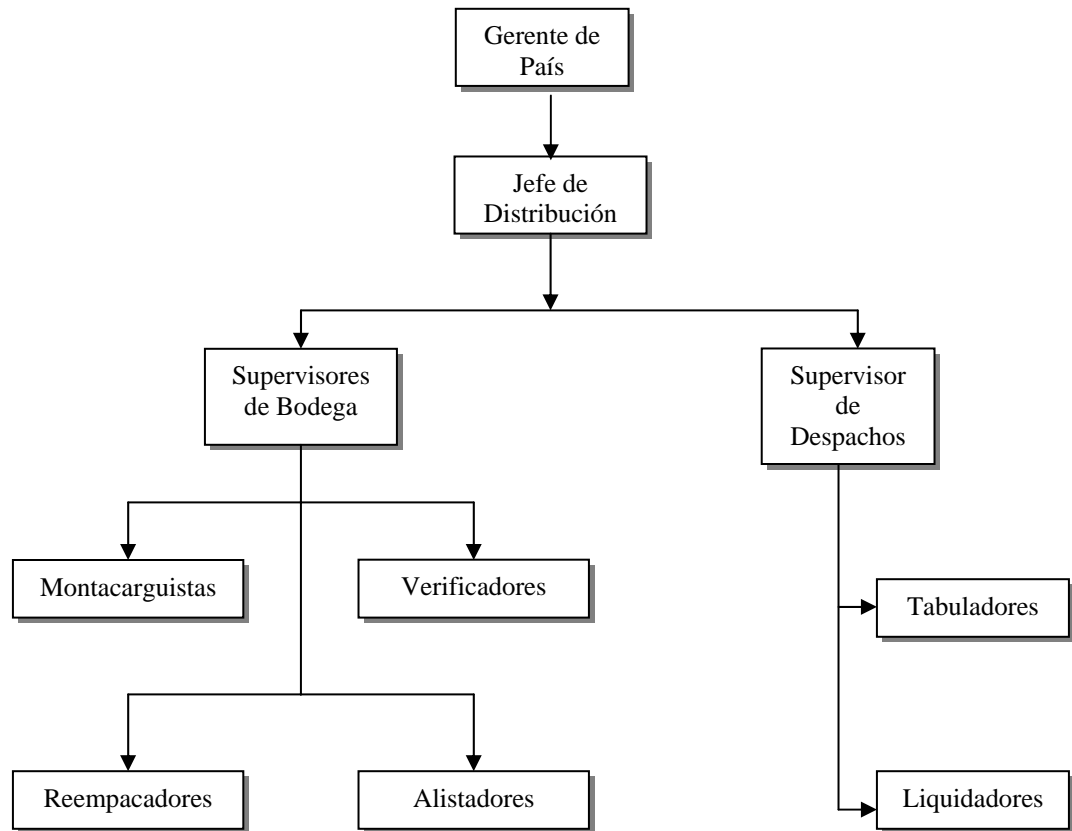
Los verificadores son los auditores de las cargas y las descargas, son los responsables que las cargas vayan completas y adecuadamente colocadas en los camiones de reparto.

El supervisor de despachos tiene a su cargo a los tabuladores y liquidadores.

Los tabuladores son los responsables de hacer las diferentes rutas de despacho, éstas tienen que ser eficientes y rentables para la compañía. También tienen a su cargo la administración de transportes tercerizados que brindan el servicio a la empresa.

Los liquidadores son los responsables de la liquidación de rutas en papelería y productos de devolución de clientes o rutas.

**Figura 2. Organigrama del Centro de Distribución de Unilever**



### **2.1.2.2 Actividades principales**

En el centro de distribución de Unilever se tienen varias actividades siendo las siguientes las más importantes

- Recepción de productos de las diferentes plantas.
- Almacenamiento y cuidado de los productos.
- Administración del inventario de la compañía.
- Preparación de pedidos para clientes
- Carga de consolidado de clientes
- Distribución de los Productos a los clientes.

### **2.1.2.3 Productos principales de Unilever**

El portafolio de productos de Unilever se divide en tres categorías:

- Alimentos
- Cuidado personal
- Cuidado del hogar

Dentro de las diferentes categorías se encuentran algunos productos muy conocidos en el mercado Guatemalteco:

- Alimentos
  - Margarina,
  - Salsitas de tomate,
  - Fécula de maíz (atoles)
  - Jugos

- Sopas y sazonadores
- Mayonesa
  
- Cuidado personal
  - Shampoo y Acondicionadores
  - Desodorantes
  - Cremas y Jabones
  - Pastas Dentales
  
- Cuidado del hogar
  - Detergentes y jabones de Lavar
  - Suavizadores de Ropa
  - Cloro

## **2.2 La seguridad industrial en Unilever**

### **2.2.1 Intereses de Unilever en propiciar seguridad en sus diferentes actividades**

El Control Total de Pérdidas (CTP) de Unilever es un programa preventivo diseñado para fortalecer el desempeño en las áreas de seguridad, salud y medio ambiente (SHE) en los diferentes lugares de trabajo de Unilever. El objetivo del programa es reducir en lo posible la probabilidad y severidad de las pérdidas potenciales en todas las actividades de la organización.

Unilever invierte recursos en el CTP principalmente para promover la protección de la vida y salud de sus colaboradores, el activo más valioso de empresa.

Por medio del CTP se reducen las pérdidas en los equipos, materiales e instalaciones, se fomenta el desarrollo sostenible de la organización con el medio ambiente y, por último, se promueve la calidad y seguridad para los clientes.

El desarrollo del CTP se basa en el Sistema de Clasificación Internacional de Seguridad (SCIS), se definen los elementos a desarrollar según las necesidades de la organización. En el caso de las áreas de no-manufactura en Unilever se desarrollan 9 elementos.

- Liderazgo y administración.
- Inspecciones planeadas y mantenimiento.
- Análisis de Tareas Críticas.
- Investigación de incidentes / accidentes.
- Preparación y permisos de trabajo.
- Reglas y permisos de trabajo.
- Entrenamiento y habilidades.
- Equipo de protección personal.
- Promoción general SHE

Posteriormente según el perfil, responsabilidad y desempeño dentro de la organización, la Alta Dirección designa a colaboradores para desarrollar y coordinar que los elementos interactúen propiciando un clima más favorable para la promoción de la seguridad, salud y medio ambiente en cualquier actividad que realice la empresa.



## Alta Dirección

- Tiene la máxima responsabilidad por la seguridad.
- Responsabiliza a sus ejecutivos de la seguridad de todos los trabajadores.
- Autoriza los gastos de seguridad necesarios.
- Promulga las políticas de seguridad formuladas por el supervisor de seguridad y otros departamentos.
- Participa en el programa de seguridad e higiene en el trabajo, según lo recomendado por el supervisor de seguridad, Comité de Seguridad, Comité Central de Planta y diversos ejecutivos.

## Supervisor de seguridad

- Coordinar las actividades de seguridad.
- Conservar y canalizar los informes de accidentes.
- Dirigir las actividades educativas para supervisores a todos los niveles.
- Dirigir actividades para estimular y mantener el interés de los trabajadores.
- Desarrollar los programas de formación sobre seguridad para los trabajadores.
- Participar en los comités de seguridad.
- Supervisar y evaluar las investigaciones de accidentes.
- Planificar y dirigir un programa regular de inspecciones de seguridad.
- Verificar el cumplimiento de las leyes y reglamentos de seguridad aplicables.
- Emitir informes periódicos mostrando resultados de las actividades de seguridad y la tendencia de los accidentes.

## Servicios generales

- Colaborar con los comités de seguridad, el supervisor de seguridad y los superiores.
- Autorizar a los contratistas para realizar trabajos dentro de las instalaciones y oficinas.
- Proporcionar a los contratistas una copia de las normas y políticas de seguridad e higiene vigentes, y exigir a los contratistas que cumplan con éstas.
- Inspeccionar los trabajos realizados por los contratistas.

## Supervisores

- Comprobar mediante inspecciones el cumplimiento de las prácticas de seguridad en el trabajo y de todas las normas de seguridad.
- Adiestrar a sus colaboradores en las prácticas de seguridad.
- Responsabilizarse de la seguridad de su grupo de trabajadores.
- Responsabilizarse por la seguridad del lugar de trabajo, por el orden y limpieza, iluminación, ventilación y del correcto apilado de materiales. Deberá cuidar asimismo que se cumplan las normas relativas al empleo de prendas y equipos protectores.
- Responsabilizarse de que se presten con rapidez los primeros auxilios a los lesionados.
- Informar o investigar todos los accidentes y corregir sus causas.
- Mantener reuniones de seguridad con sus trabajadores.

## Trabajadores

- Trabajar de acuerdo con las prácticas y normas de seguridad vigentes.
- Informar toda condición o acto inseguro por medio de sus superiores o por un reporte escrito.
- Reportar todo incidente / accidente.
- Colaborar con los programas de seguridad e higiene a desarrollarse en la empresa.

## Contratistas y visitantes

- Obedecer las políticas y normas de seguridad vigentes. Se les puede comprometer a que obedezcan y acepten las normas al celebrar un contrato de ejecución de trabajos.
- Informar toda condición o acto inseguro por medio de los jefes de área o por reporte escrito.

### **2.2.2 Política de seguridad de Unilever**

La Junta Directiva de Unilever de Centro América se compromete a promover la protección de la vida y la salud de sus empleados; a evitar lesiones personales, pérdidas por daños a la propiedad y al medio ambiente y a elaborar productos seguros en su uso, que cumplan siempre con los niveles de calidad definidos para ellos.

Con base en este compromiso, Unilever de Centro América coordinará todas las actividades para fomentar un ambiente de trabajo productivo, seguro, sano y agradable, para garantizar la calidad de sus productos, la protección del ambiente y el cumplimiento de la legislación nacional, en todas estas áreas.

Unilever se esforzará para que todos los niveles jerárquicos, así como todos los empleados adopten una actitud proactiva, encaminada a eliminar cualquier peligro por anticipado que pueda resultar en pérdidas tanto en las personas, equipos, materiales, medio ambiente, así como en la calidad de sus productos.

Todos los empleados de los diferentes lugares de trabajo que conforman Unilever de Centro América, desempeñarán sus labores de acuerdo a la filosofía de esta política y a los procedimientos establecidos.

### **3. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST) COMO HERRAMIENTA DE SEGURIDAD A IMPLEMENTAR EN UNILEVER**

#### **3.1 Análisis de seguridad en el trabajo**

Un trabajo es la consecuencia de una serie de pasos o actividades individuales que, al juntarlos, dan por resultado un objetivo propuesto. El identificar peligros y poner énfasis sobre los procedimientos de seguridad forman parte de un análisis del trabajo y deben tener prioridad allí donde un trabajador tenga la posibilidad de sufrir una lesión.

##### **3.1.1 Definición**

El análisis de seguridad en el trabajo (AST) es un método de estudio de un trabajo que tiene como fin identificar los peligros y accidentes en potencia asociados con cada paso y desarrollar soluciones que eliminen, reduzcan al mínimo y prevengan peligros o accidentes.

Una definición corta del AST sería: es el método para la obtención de la información necesaria para hacer procesos más seguros y confiables.

## **3.2 Usos y beneficios del AST**

### **3.2.1 Usos**

Revisión de procesos: al realizar el AST se debe de revisar los procesos actuales que se realizan en la compañía.

Análisis e investigación de accidentes: el AST sirve de guía para descubrir los peligros potenciales que tenía cada proceso, por lo que facilita encontrar la causa de algún accidente o incidente.

Detención del peligro: el AST muestra los posibles peligros que corre un empleado al realizar dicha actividad.

Mejoras de calidad del trabajo: al poner en práctica la sugerencia del AST de las recomendaciones para realizar el trabajo estudiado, se mejora la calidad del trabajo porque existen mejores resultados al no tener pérdida de tiempo en saber cómo se realiza dicha actividad y evitando tener accidentes o incidentes en la actividad.

### **3.2.2 Beneficios**

Entendimiento por parte de la Gerencia: tener todos los procesos documentados y analizados con el AST, permite a la Gerencia visualizar más su compromiso sobre la seguridad en su compañía.

Mejores actitudes de seguridad por parte de los empleados: el empleado al saber qué peligros corre al realizar una actividad, busca realizarla lo más seguro posible para no tener algún daño él, sus compañeros o los equipos.

Mayor conocimiento de los procedimientos seguros de trabajo: realmente lo importante no es saber cómo hacer una actividad, sino cómo realizarla de manera segura.

Menores riesgos laborales y mejora en los procedimientos de trabajo: al realizar el AST éste revela los peligros potenciales, se visualiza dónde se puede realizar cambios en los equipos, (haciéndoles guardas especiales, cambiándolos de ubicación, etc.) que ayudarán a evitar algún accidente o incidente. Además, el AST permite ordenar los procesos y mejorarlos continuamente al hacer las revisiones periódicas del mismo AST.

Eliminación de accidentes: con el tiempo los empleados aprenden a realizar sus actividades de forma segura evitando tener algún accidente al realizarlas

### **3.2.2 Beneficios continuos**

Entrenamiento en procedimientos seguros y eficientes: el AST indica cómo llegar a realizar el procedimiento de forma segura, evitando la pérdida de tiempo en algún accidente o incidente y ser así más eficientes.

Instrucción a empleados nuevos: el AST puede capacitar a un empleado nuevo que necesite saber como realizar una actividad, y lo más importante va a aprender a realizar la actividad pero de forma segura.

Hacer que los empleados sean más conscientes con respecto a la seguridad: al tener a la vista el AST de la actividad que realiza un determinado empleado, éste toma conciencia de los peligros que corre y pone de su parte en cuidarse el mismo y no arriesgarse a un accidente.

Preparación para observaciones planificadas de seguridad: el AST brinda información de cual de los procedimientos actuales son los que más riesgos tienen al realizarlos, por lo que da la herramienta para ponerles más atención y planificar las observaciones continuas a dichos procedimientos.

Instrucción sobre tareas poco frecuentes: se aplica como la capacitación que se puede dar con el AST a un empleado nuevo.

Revisión de los procedimientos de las tareas del trabajo después de un accidente: el AST brinda el listado de actividades que conlleva un procedimiento, por lo que sirve de ayuda para poder identificar en que parte del procedimiento o actividad pudo haberse generado el accidente para después de analizarlo realizar las medidas correctivas al procedimiento.

Mejoramiento de los métodos de las tareas del trabajo: al realizar o revisar los AST de los diferentes procesos, se puede encontrar una manera de mejorar las actividades de los procedimientos, por lo que nos brinda una continuidad de mejoras en nuestros procesos de trabajo.



### **3.3 Importancia del AST**

El AST es importante porque puede optimizar las prácticas seguras de trabajo a través de la identificación de los peligros potenciales y la especificación de las acciones y procedimientos correctivos.

Éste servirá para que los empleados conozcan los peligros asociados con su trabajo para que cada uno tenga actitud de responsabilidad ante su propia seguridad y puedan realizar las tareas con el cuidado preciso.

El análisis de seguridad en el trabajo brinda la información de procesos y los peligros latentes que conlleva realizar dichas tareas en los procesos por lo que es una herramienta para la mejora de los mismos.

### **3.4 Pasos del proceso del AST**

Los pasos del análisis de seguridad en el trabajo son

- Realización del inventario ocupacional del trabajo.
- Selecciona el trabajo adecuado.
- Verificar la secuencia de los pasos básicos del trabajo.
- Identificar los peligros.
- Medidas de control del peligro.
- Revisión y aprobación del análisis de seguridad en el trabajo.
- Implementación del AST en las operaciones diarias.

### **3.4.1 Inventario ocupacional del trabajo**


Dentro de una organización existen procesos que conllevan varias actividades o trabajos, como por ejemplo: cargar un camión con productos, trasladar un producto de un lugar a otro, estibar en alturas etc, para realizar dichos procesos. En este paso se hace un amplio inventario del trabajo relacionado a cada ocupación o delegación del proceso en las organizaciones y para llevar a cabo esto es importante la utilización de planeamientos.

Para un inventario adecuado de trabajos se sugiere la utilización del formato de la toma del inventario de trabajo.

Para llenar este formulario se deben llenar los datos requeridos como departamento, la sección y posición donde se está evaluando el proceso así como el número de página que se lleva en el proceso. Después se colocan las tareas que se visualizan con la fecha en que se hace la evaluación, el formulario tiene también una casilla de fecha revisada en la cual se anota la fecha en que se vuelve a revisar el proceso.

Este índice (formato) del análisis de seguridad en el trabajo debe ser actualizado y revisado según vaya cambiando el alcance del trabajo y se desarrollen nuevas experiencias de accidentes. Los directores departamentales deben asignar los trabajos específicos de esta lista para que sean revisados periódicamente por los supervisores.

**Figura 3. Formato para la toma de inventario de trabajos**

 Unilever Unilever de Centro América		<b>FORMATO: ÍNDICE DEL ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>					
<b>Departamento:</b>				<b>Sección:</b>			
<b>Lugar:</b>				<b>Página núm.</b>			
<b>Instrucciones:</b> Registre todas las tareas llevadas a cabo bajo la posición anotada, detallando primero las tareas más peligrosas. Para la determinación de cuál tarea debe ser analizada primero, tome en cuenta los antecedentes en el rendimiento de la seguridad y las nuevas tareas.							
núm.	Tarea	Fechas		núm.	Tareas	Fechas	
		Anotada	Revisada			Anotada	Revisada
<b>1</b>				<b>16</b>			
<b>2</b>				<b>17</b>			
<b>3</b>				<b>18</b>			
<b>4</b>				<b>19</b>			
<b>5</b>				<b>20</b>			
<b>6</b>				<b>21</b>			
<b>7</b>				<b>22</b>			
<b>8</b>				<b>23</b>			
<b>9</b>				<b>24</b>			
<b>10</b>				<b>25</b>			
<b>11</b>				<b>26</b>			
<b>12</b>				<b>27</b>			
<b>13</b>				<b>28</b>			
<b>14</b>				<b>29</b>			
<b>15</b>				<b>30</b>			

### **3.4.2 Selección del trabajo**

Para que el análisis del trabajo dé resultados en el menor tiempo posible, los trabajos no deben seleccionarse al azar; los primeros trabajos en analizarse deben ser aquellos que hayan producido una mayor cantidad de accidentes. En muchas ocasiones es este el punto principal del programa de seguridad.

La selección de trabajos individuales del inventario ocupacional del trabajo debe ser analizada de acuerdo a un grupo de criterios.

#### **3.4.2.1 Criterio de selección de trabajo**

Los criterios a utilizar de inmediato para tomar una decisión rápida del trabajo a evaluar son

- Frecuencia de incidentes, lesiones o enfermedades
- Índice de lesiones incapacitantes
- Potencial de accidentes graves
- Trabajos nuevos, no rutinarios
- Equipos o maquinarias nuevas de reciente instalación
- Criterio y experiencia del analista
- Tareas rutinarias del trabajo

### **3.4.2.2 Criterio de asignación de grados de importancia**

Existen tres criterios en la asignación de grados de importancia a cada una de las tareas inventariadas del proceso y estos pueden ponderarse por medio del formato sugerido en la tabla de ponderación de criterios por tarea.

Cuando ya se tengan ponderados todos los criterios evaluados se suman toda las puntuaciones por tarea que indicarán cuál tarea tiene más puntuación y se comenzará a trabajar con el índice de mayor gravedad.

#### **3.4.2.2.1 Criterio de gravedad**

Para determinar el criterio de gravedad se toman en cuenta las pérdidas potenciales o consecuencias destructivas y transgresoras que tienen mayores probabilidades de ocurrir si la tarea del trabajo es llevada de forma incorrecta. Identificar los cuatro criterios de gravedad es muy importante.

Se puede ponderar con 0 al considerar el criterio de gravedad como Insignificante: probablemente sin lesión o enfermedad; no hay pérdida de producción; no hay días perdidos de trabajo.

Con 1 cuando se considera el criterio de gravedad como marginal: lesión o enfermedad de poco grado; pequeño daño a la propiedad

Con 2 cuando se considera el criterio de gravedad como crítico: lesión o enfermedad ocupacional grave con pérdida de tiempo; daño considerable a la propiedad; sin incapacidad permanente o fatalidad.

Y con 3 cuando el criterio de gravedad es considerado como catastrófico: incapacidad permanente; pérdida de vida; pérdida de las instalaciones, proceso importante o daño al medio ambiente.

Los números más altos son asignados a las consecuencias más graves. En esta caso se utiliza una escala de cuatro puntos.

#### **3.4.2.2.2 Criterio de exposición**

Se toma en cuenta el número de empleados que realizan la tarea del trabajo, el número de veces que un empleado individual realiza la tarea del trabajo o ambos. En efecto, este es un intento de evaluar la frecuencia de exposición a los peligros del trabajo.

- 0 Pocos empleados realizan la tarea pocas veces al día.
- 1 Pocos empleados realizan la tarea frecuentemente.
- 2 Muchos empleados realizan la tarea no frecuentemente.
- 3 Muchos empleados realizan la tarea frecuentemente.

Los números más altos son asignados a las tareas de trabajo con mayor frecuencia de ejecución, sea por número de empleados, por número de ejecuciones, o ambos. En este caso se utiliza la escala de 4 puntos.

### **3.4.2.2.3 Criterio de probabilidad**


Este factor se refiere a la probabilidad de pérdida que ocurre cada vez que la tarea del trabajo es llevada a cabo. Está influenciado por un número de factores, entre ellos están los peligros asociados con la tarea del trabajo, la dificultad de llevarla a cabo y su complejidad. En este criterio una pregunta clave sería ¿Cuáles son las probabilidades de que las cosas vayan mal cuando se lleve a cabo esta tarea? Por ejemplo

La evaluación debe de confirmar varios aspectos como

- 0 La poca probabilidad de acontecimientos de pérdida
- 1 Moderada probabilidad de acontecimiento de pérdida
- 2 Alta probabilidad de acontecimiento de pérdida

Es conveniente la asignación de aquellas tareas de trabajo con números más altos en los que las pérdidas son mayores. En este caso se utilizó una escala de tres puntos.

**Figura 4. Formato para Consideración de ponderaciones**

 Unilever <small>Unilever de Centro América</small>	<b>Ponderación de criterios por tarea</b>			
<b>Trabajo/Tarea</b>	<b>Gravedad 0-3 pts.</b>	<b>Exposición 0-3 pts.</b>	<b>Probabilidad 0-2 pts.</b>	<b>TOTAL</b>

**3.4.3 Secuencia de los pasos básicos del trabajo**

Es importante tomar nota de los pasos básicos y de sus respectivas secuencias en el trabajo. Cuando se realiza esta secuencia de pasos básicos estos deben ser muy directos evitando lo siguiente

- a. Que los pasos que estén fuera de secuencia.
- b. Pasos que sean muy generalizados.
- c. Pasos que sean muy detallados.
- d. Un paso que no incluya una palabra de acción.
- e. Pasos que digan cómo hacer la tarea en lugar de detallar lo que se debe hacer



El examen de un trabajo específico mediante su segmentación en una serie de pasos o tareas permitirá descubrir los peligros potenciales que los empleados pueden eventualmente enfrentar.

Cada trabajo u operación consistirá de un grupo de pasos o tareas. Por ejemplo, puede que el trabajo sea mover una caja desde una banda transportadora en el área de depósito. A fin de determinar en dónde empieza o termina un paso, se debe buscar un cambio de actividad o un cambio en dirección o movimiento.

El levantamiento de la caja desde la banda transportadora y su colocación en la carretilla de mano es un paso. El siguiente paso puede ser el de empujar la carretilla cargada hasta el área de depósito (un cambio de actividad). El mover las cajas desde la carretilla y colocarlas sobre el estante es otro paso. El paso final puede ser regresar la carretilla al área de recepción.

Asegurarse de detallar todos los pasos necesarios para la ejecución del trabajo. Puede que no todos los pasos tengan que ser repetidos cada vez; un ejemplo podría ser el de inspeccionar las ruedas de la carretilla. Sin embargo, si ese paso es comúnmente parte del trabajo, es necesario que se le detalle.

#### **3.4.4 Identificación de peligros**

El peligro constituye una amenaza en potencia. El propósito del Análisis de Seguridad en el Trabajo es identificar todos los peligros tanto los producidos por las condiciones o el contorno como los que están conectados con el procedimiento de trabajo.

Es importante la estrecha observación y conocimiento del trabajo. Examinar cuidadosamente cada paso a fin de descubrir e identificar los peligros, las acciones, condiciones y posibilidades que podrían conllevar a un accidente. La elaboración de una lista completa y detallada de los peligros potenciales permitirá desarrollar los procedimientos seguros de trabajo recomendados que sean necesarios para la prevención de accidentes.

\* Equipos

- Móviles
- Fijos o estacionarios

\* Ambiente de trabajo

- Químicos.
- Físicos.
- Ergonómico.
- Biológico

\* Conducta de los empleados

- Prácticas de trabajo

La identificación correcta de los peligros, se puede abreviar de la siguiente manera

**Tabla I. Abreviaturas de los peligros**

1. GP	Golpeado por	2. AEA	Atrapado entre algo
3. CP	Contactado por	4. CD	Caída debajo
5. GC	Golpeado contra	6. CMN	Caída del mismo nivel
7. CC	Contacto con	8. EE	Esfuerzo exagerado
9. AE	Atrapado entre	10. E	Exposición
11. AS	Atrapado sobre	12. CE	Cuestiones ergonómicas

Ejemplo de la identificación de peligros

\* Equipos

El empleado esté expuesto con un equipo o el propio equipo puede correr riesgo. Ejemplo:

- Contra Incendios.
- Eléctrico
- Mecánico
- Hidráulico
- Neumático

\* Ambiente de trabajo

- Químico

El empleado sufra una accidente debido a un contacto directo con un químico o gas de cualquiera de las siguientes formas

- Inhalación
- Absorción
- Ingestión
- Inyección

- Físico

- Caídas ¿Puede el trabajador resbalar, tropezar o caer al mismo nivel o a un nivel inferior?
- Golpeado por o contra algo ¿Puede el trabajador ser golpeado por un objeto movible o volante o por un material que caiga? ¿Puede el trabajador golpearse contra objetos movibles contra objetos estacionarios o contra bordes dentados o agudos?.
- Atrapado dentro, sobre o entre algo ¿Puede el trabajador quedar atrapado entre puntos agudos, entre dos objetos movibles, sobre objetos movibles o maquinarias, en objetos estacionarios sobresalidos en maquinaria movible o en un espacio cerrado o abertura?.
- Contacto con fuentes de energía o materiales peligrosos ¿Puede el trabajador entrar en contacto con calor extremo, frío extremo, corriente eléctrica, gases o vapores tóxicos, radiación o poca ventilación?.
- Esfuerzo exagerado ¿Puede el trabajador recibir lesiones por esfuerzos en tareas de levantamiento, halada, empuje y doblamiento del cuerpo?.

- Ergonomico
- ¿Puede el trabajador recibir lesiones debido a un contorno de trabajo inapropiado, herramientas inapropiadas, poca iluminación, movimientos repetidos en posiciones incómodas, pobre diseño de las herramientas, y configuración inadecuada de la estación de trabajo?
- Biológico
- ¿Puede el trabajador entrar en contacto con fuentes de bacterias, virus, hongos, parásitos o agua contaminada?.
- Conducta del empleado – prácticas de trabajo
- ¿Tiene el trabajador puesto un equipo de protección personal adecuado?  
¿Se están siguiendo los procedimientos más actualizados para hacer el trabajo?.

### **3.4.5 Medidas de control de peligro**

Con los datos de la secuencia de los pasos básicos del trabajo y determinado los peligros potenciales se puede decidir qué acciones o procedimientos son necesarios para eliminar o reducir al mínimo los peligros que pudieran conllevar a un accidente, lesión o enfermedad ocupacional (enfermedad producida al empleado como consecuencia de la realización de su trabajo).

Existen categorías de control de peligros y éstas pueden ser de Ingeniería, Administración o Equipos de Protección Personal (EPP).

Las primeras medidas pueden salir de las siguientes acciones

- Buscar el método de ingeniería para eliminar el peligro.
- Suministrar barreras, dispositivos de seguridad.
- Proveer equipos de protección personal.
- Proveer entrenamiento e instrucción en el trabajo.
- Mantener buenas prácticas de organización y limpieza.
- Lograr una buena ergonomía (colocación de la persona con relación a la máquina u otros elementos de tal modo que se pueda mejorar su seguridad).

Para determinar las medidas de control de peligros es necesario y prudente utilizar las siguientes interrogantes:

¿Se puede determinar el peligro?, ¿hay alguna manera menos peligrosa para hacer el trabajo?, ¿podría algún cambio de la ingeniería hacer más segura la tarea o el área de trabajo?, ¿existen herramientas o equipos que puedan hacer más segura la tarea de trabajo?

¿Pueden cambiar las condiciones físicas que generaron el peligro?, ¿pueden cambiar los procedimientos de trabajo?, ¿puede reducir la frecuencia de la exposición?, ¿pueden los empleados utilizar equipos de protección personal?

Detalle los procedimientos seguros de operación recomendados. Empiece con una palabra de acción. Manifieste exactamente lo que se debe hacer para corregir el peligro, como por ejemplo, “levante la caja utilizando los músculos de sus piernas”. Evite manifestaciones generales tales como, tenga cuidado.

Detalle los equipos de protección personal recomendados que sean necesarios para realizar cada paso del trabajo.

- Provea una acción o procedimiento recomendado para cada peligro.
- Aquellos peligros serios deben de ser corregidos de manera inmediata.

### **3.5 El formato del AST**

Antes de llenar el formato tomar en cuenta lo siguiente:

- El propósito del trabajo.
- ¿Qué es lo que se debe hacer?
- ¿Quién tiene que hacerlo?
- ¿Cómo se debe hacer?
- ¿Cuándo se tiene que hacer?
- ¿En dónde tiene que hacer?

En resumen, para llenar el formato se tiene que tomar en cuenta el propósito del trabajo, las actividades que éste involucra y los peligros que presenta. Si no se está familiarizado con un trabajo u operación específica, preguntar a un empleado que sí lo esté.

Adicionalmente la observación a un empleado mientras realiza el trabajo, o una revisión minuciosa de la operación puede proveer una perspectiva adicional sobre los peligros en potencia. Se puede también grabar una cinta en el trabajo y analizarla.

El formato del Análisis de Seguridad en el Trabajo cuenta de tres secciones; en la primer hoja se enumeran los pasos básicos de la tarea procurando que éstos no pasen de 15 pasos. En la segunda se toman en cuenta los peligros Secuenciales asociados y cuando esta tarea no tiene tales peligros secuenciales se especifica. Por último en la tercera sección se anotan las acciones y procedimientos correctivos a fin de eliminar o reducir al mínimo cada peligro detallado.

Los AST deben de ser cambiados seguidamente a fin de que reflejen las nuevas condiciones.

Finalmente se revisa las anotaciones en las tres columnas par ver la exactitud y suficiencia. Determinar se las acciones o procedimientos recomendados han sido puestos en su lugar. Revaluar el AST según sea necesario.







## 4. IMPLANTACIÓN DEL ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST) EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE UNILEVER

### 4.1 Inventario ocupacional del trabajo

En el Centro de Distribución de Unilever se llevan acabo muchas y repetitivas tareas como en todos los grandes almacenes debido a la alta rotación de sus productos. Por lo que conlleva a la realización de tareas que representan un peligro ya sea al personal, a la propiedad o al producto.


**Figura 6. Formato índice del análisis de seguridad en el trabajo**

 Unilever <small>Unilever de Centro América</small>		<b>FORMATO: ÍNDICE DEL ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>					
<b>Departamento:</b> <i>Logística</i>				<b>Sección:</b> <i>Distribución</i>			
<b>Lugar:</b> <i>Centro de Distribución Guatemala</i>				<b>Página No.</b> 1 / 1			
<b>Instrucciones:</b> registre todas las tareas llevadas a cabo bajo la posición anotada, detallando primero las tareas más peligrosas. Para la determinación de cuál tarea debe ser analizada primero, tome en cuenta los antecedentes en el rendimiento de la seguridad y las nuevas tareas.							
Núm.	Tarea	Fechas		Núm.	Tareas	Fechas	
		Anotada	Revisada			Anotada	Revisada
1	<i>Entrada y salida de los camiones del andén de carga</i>	07/01/03	07/04/03	6	<i>Limpieza de pasillos</i>	07/01/03	07/04/03
2	<i>Utilización de la rampa niveladora</i>	07/01/03	07/04/03	7	<i>Descarga de contenedores</i>	07/01/03	07/04/03
3	<i>Estibado de producto en altura</i>	07/01/03	07/04/03	8	<i>Transporte del producto con montacargas</i>	07/01/03	07/04/03
4	<i>Preparación de pedidos</i>	07/01/03	07/04/03	9	<i>Carga de contenedores palletizados con montacargas</i>	07/01/03	07/04/03
5	<i>Almacenaje de aerosoles</i>	07/01/03	07/04/03	10	<i>Etiquetado de producto</i>	07/01/03	07/04/03


## 4.2 Selección del trabajo

La calificación que se le dio a cada uno de los criterios por actividad se basa en los aspectos explicados en la sección 3.4.2.2 Criterios de asignación de grados de importancia.

**Tabla II. Ponderación de criterios por tarea en el C.D. Unilever**

 <b>Tabla de ponderación de criterios por tarea</b>				
<b>Trabajo/ Tarea</b>	<b>Gravedad 0-3 pts.</b>	<b>Exposición 0-3 pts.</b>	<b>Probabilidad 0-2 pts.</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Entrada y salida de los camiones del Andén de carga</i>	Lesión o enfermedad ocupacional grave con pérdida de tiempo; daño considerable a la propiedad; sin incapacidad permanente o fatalidad. (2)	Muchos empleados realizan la tarea no frecuentemente (2)	Moderada probabilidad de acontecimiento de pérdida (1)	<b>5</b>
<i>Utilización de la rampa niveladora</i>	Incapacidad permanente; pérdida de vida; pérdida de las instalaciones, proceso importante o daño al medio ambiente. (3)	Pocos empleados realizan la tarea frecuentemente. (1)	Alta probabilidad de acontecimiento de pérdida (2)	<b>6</b>
<i>Estibado de producto en altura</i>	Lesión o enfermedad ocupacional grave con pérdida de tiempo; daño considerable a la propiedad; sin incapacidad permanente o fatalidad. (2)	Pocos empleados realizan la tarea frecuentemente. (1)	Moderada probabilidad de acontecimiento de pérdida (1)	<b>4</b>
<i>Preparación de pedidos</i>	Probablemente sin lesión o enfermedad; no hay pérdida de producción; no hay días perdidos de trabajo. (0)	Muchos empleados realizan la tarea frecuentemente. (3)	Poca probabilidad de acontecimientos de pérdida (0)	<b>3</b>
<i>Almacenaje de aerosoles</i>	Incapacidad permanente; pérdida de vida; pérdida de las instalaciones, proceso importante o daño al medio ambiente. (3)	Pocos empleados realizan la tarea frecuentemente. (1)	Alta probabilidad de acontecimiento de pérdida (2)	<b>6</b>
<i>Limpieza de pasillos</i>	Probablemente sin lesión o enfermedad; no hay pérdida de producción; no hay días perdidos de trabajo. (0)	Muchos empleados realizan la tarea frecuentemente. (3)	Poca probabilidad de acontecimientos de pérdida (0)	<b>3</b>
<i>Descarga de contenedores</i>	Lesión o enfermedad de poco grado; pequeño daño a la propiedad (1)	Pocos empleados realizan la tarea frecuentemente. (1)	Poca probabilidad de acontecimientos de pérdida (0)	<b>2</b>
<i>Transporte del producto con montacargas</i>	Incapacidad permanente; pérdida de vida; pérdida de las instalaciones, proceso importante o daño al medio ambiente. (3)	Pocos empleados realizan la tarea frecuentemente. (1)	Alta probabilidad de acontecimiento de pérdida (2)	<b>6</b>
<i>Carga de contenedores paletados con montacargas</i>	Incapacidad permanente; pérdida de vida; pérdida de las instalaciones, proceso importante o daño al medio ambiente. (3)	Pocos empleados realizan la tarea frecuentemente. (1)	Alta probabilidad de acontecimiento de pérdida (2)	<b>6</b>
<i>Etiquetado de producto</i>	Probablemente sin lesión o enfermedad; no hay pérdida de producción; no hay días perdidos de trabajo. (0)	Pocos empleados realizan la tarea frecuentemente. (1)	Poca probabilidad de acontecimientos de pérdida (0)	<b>1</b>

**Tabla III. Resumen de la tabla de ponderación de criterios por tarea en el C.D Unilever**

 Unilever <small>Unilever de Centro América</small>	Tabla de ponderación de criterios por tarea			
Trabajo/Tarea	Gravedad 0-3 pts.	Exposición 0-3 pts.	Probabilidad 0-2 pts.	TOTAL
<i>Entrada y salida de los camiones del andén de carga</i>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<i>Utilización de la rampa niveladora</i>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<i>Estibado de producto en altura</i>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<i>Preparación de pedidos</i>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<i>Almacenaje de aerosoles</i>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<i>Limpieza de pasillos</i>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<i>Descarga de contenedores</i>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<i>Transporte del producto con montacargas</i>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<i>Carga de contenedores palletizados con montacargas</i>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<i>Etiquetado de producto</i>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Según esta tabla a los trabajos que más atención hay que dedicarles por su alta puntuación y alta probabilidad de riesgo y por consecuencia se realizará el Análisis de Seguridad en el Trabajo son:

- Utilización de la rampa niveladora. (6)
- Almacenaje de aerosoles (6)
- Transporte del Producto con montacargas (6)
- Carga de contenedores palletizados con montacargas (6)
- Entrada y salida de camiones o contenedores del anden de carga (5)

En este caso el orden en los primeros 4 trabajos para estudiarlos no importa ya que todos tienen la misma puntuación y el criterio de gravedad en todos puntea lo mismo, la quinta tarea a estudiar sería la que punteo en este caso con 5: entrada y salida de camiones o contenedores del andén de carga.

### **4.3 Secuencia de los pasos básicos del trabajo**

Utilización de la rampa niveladora

Este proceso se hace en dos partes; la primera es la instalación del *dock level* en el camión o contenedor y la segunda es su guardado. Los pasos de la instalación son

- a. Esperar que el camión o contenedor se encuentre bien parqueado en el andén de carga.
- b. Verificar el área que utiliza la rampa niveladora
- c. Halar la cadena de expansión
- d. Pararse en la rampa niveladora para que ésta baje y encuentre el nivel del camión o contenedor.

Los pasos del Guardado son

- a. Verificar el área que utiliza la rampa niveladora
- b. Halar la cadena de expansión.

- c. Espere que el labio de la rampa niveladora se guarde.
- d. Pararse en la rampa niveladora para que ésta baje y encuentre el nivel del suelo.

#### **4.4 Identificación de peligros**

Utilización de la rampa niveladora

Los peligros en los pasos de la instalación son

- a. La rampa niveladora puede ser golpeada por el camión.
- b. El trabajador puede ser golpeado por la rampa niveladora.
- c. Cuestiones ergonómicas, daño en la espalda y dedos de la mano.
- d. El trabajador puede ser atrapado por la rampa niveladora.

Los peligros en los pasos del guardado son

- a. El trabajador puede ser golpeado por la rampa niveladora.
- b. Cuestiones ergonómicas, daño en la espalda y dedos de la mano.
- c. La rampa niveladora puede ser golpeada por el camión.
- d. El trabajador puede ser atrapado por la niveladora.

## 4.5 Medidas de control de peligros

Utilización de la rampa niveladora

Las medidas de control en la instalación de la rampa niveladora son

- a. Verificar que el camión o contenedor se encuentre parado y asegurado.
- b. Asegurarse que no hay nada (tarimas, producto, personas) en la plataforma de la niveladora así como en sus límites. Colocar una barrera que indique los límites de acción de la niveladora
- c. Hacer el esfuerzo de tirar correctamente con los músculos de las piernas y no de la espalda, utilizar guantes al usar la argolla de la cadena liberadora.
- d. Asegurarse que no haya personas en el trayecto de la rampa niveladora ya que ésta puede atrapar un pie cuando venga de bajada, utilizar siempre zapatos de seguridad. Colocar la barrera que indique los límites de la niveladora

Las medidas de control en el guardado de la niveladora son

- a. Asegurarse que no haya nada (tarimas, producto, personas) en la plataforma de la rampa niveladora así como en sus límites. Coloque una barrera que indique los límites de acción de la niveladora.
- b. Hacer el esfuerzo de tirar correctamente con los músculos de las piernas y no de la espalda, utilizar guantes al usar la argolla de la cadena liberadora.



- c. El labio de la niveladora (parte móvil de la niveladora que sirve de puente entre la plataforma y el piso del camión o furgón) tiene que llegar a su posición de guardado para que no sufra daño, no permita que el camión arranque y salga del andén de carga.
  
- d. Asegúrese que no haya personas en el trayecto de la niveladora ya que ésta le puede atrapar un pie cuando venga de bajada, utilizar siempre zapatos de seguridad. Coloque la barrera que indique los límites de la niveladora.

#### 4.6 Utilización del formato de análisis de seguridad en el trabajo

Figura 6. AST de la instalación de la rampa niveladora en camión o contenedor


UNILEVER DE CENTRO AMERICA GUATEMALA		ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	
	NOMBRE DEL TRABAJADOR (y número si es aplicable)	FECHA: 07/07/03	NUDMO <input checked="" type="checkbox"/> PÁGINA 1 DE 1 REVISADO <input type="checkbox"/>
	TÍTULO DE LA PERSONA QUE HACE EL TRABAJO:	DEPARTAMENTO: Logística / Distribución	
Verificadores de puesto	SUPERVISOR: Carlos Estrada / José Cú		
LOCALIZACIÓN: andén de carga con vo de distribución	RDVISADO POR: Ing. Juan Carlos Angel Madrid		
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO Y/O RECONOCIDO	APROBADO POR:		
SECUCENCIA DE LOS PASOS BASICOS DEL TRABAJO	PELIGROS POTENCIALES	ACCIÓN O PROCEDIMIENTO RECOMENDADO	
1. Esperar que el camión o contenedor se encuentre bien parqueado en el andén de carga	1. La niveladora puede ser golpeada por el Camión.	1. Verificar que el camión o contenedor se encuentre parado y asegurado	
2. Verificar el área que utiliza la rampa niveladora	2. Golpeado por la niveladora	2. Asegurarse que no haya nada (tarimas, producto, personas) en la plataforma de la niveladora así como en sus límites. Coloque una barrera que indique los límites de acción de la niveladora.	
3. Halarse la cadena de expansión	3. Cuestiones ergonómicas, daño en la espalda y dedos de la mano.	3. Hacer el esfuerzo de tirar correctamente con los músculos de las piernas y no de la espalda, utilizar guantes al usar la argolla de la cadena liberadora	
4. Pararse en la rampa niveladora para que ésta baje y encuentre el nivel del camión o contenedor.	4. Atrapado por la niveladora.	4. Asegurarse que no haya personas en el trayecto de la niveladora ya que ésta le puede atrapar el pie cuando venga de bajada, utilice siempre sus zapatos de seguridad. Coloque una barrera que indique los límites de la niveladora.	

Figura 7. AST del guardado de la rampa niveladora


		UNILEVER DE CENTRO AMERICA		FECHA:	NUOVO	PAGINA 1 DE 1
		GUATEMALA		07/07/03	RDVIBADO	<input type="checkbox"/>
ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
NOMBRE DEL TRABAJADOR (y número si es aplicable): Guardado de la rampa niveladora		SUPERVISOR: Carlos Estrada / José Cú		DEPARTAMENTO: Logística / Distribución		
TÍTULO DE LA PERSONA QUE HACE EL TRABAJO: Verificador de puerta		ANALISIS HECHO POR: Carlos Rafael Marroquín Sosa Guantes y zapatos de seguridad		RDVIBADO POR: Ing. Juan Carlos Angel Madrid		
LOCALIZACIÓN: andén de carga centro de distribución		PELIGROS POTENCIALES		APROBADO POR:		
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO Y/O RECOMENDADO:		1. Golpeado por la niveladora.		ACCIÓN O PROCEDIMIENTO RECOMENDADO		
SECUENCIA DE LOS PASOS BÁSICOS DEL TRABAJO		2. Cuestiones ergonómicas, daño en la espalda y dedos de la mano.		1. Asegurarse que no haya nada (tarimas, producto, personas) en la plataforma de la niveladora así como en sus límites. Coloque una barrera que indique los límites de acción de la niveladora.		
1. Verificar el área que utiliza la rampa niveladora		3. La niveladora puede ser golpeada por el camión.		2. Hacer el esfuerzo de tirar correctamente con los músculos de las piernas y no de la espalda, utilizar guantes al utilizar la argolla de la cadena liberadora.		
2. Halar la cadena de expansión.		4. Atrapado por la niveladora.		3. El labio de la niveladora tiene que llegar a su posición de guardado para que no sufra daño, no permita que el camión arranque y salga del andén de carga.		
3. Esperar que el labio de la rampa niveladora se guarde.				4. Asegurarse que no haya personas en el trayecto de la niveladora ya que ésta le puede atrapar el pie cuando venga de bajada, utilice siempre sus zapatos de seguridad. Coloque unabarrera que indique los límites de la niveladora		
4. Pararse en la rampa niveladora para que ésta baje y encuentre el nivel del suelo.						

Figura 8. AST del almacenaje de aereosoles


		UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA GUATEMALA	
<b>ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>			
NOMBRE DEL TRABAJO: (y número si es aplicable)	ALMACENAJE DE AEREO SOLES	FECHA: 07/09/03	NUEVO <input checked="" type="checkbox"/> REVISADO <input type="checkbox"/> PÁGINA 1 DE 1
TÍTULO DE LA PERSONA QUE HACE EL TRABAJO: Montacarguistas y alistasores	<b>SUPERVISOR:</b> Carlos Estrada / José Cú	DEPARTAMENTO: Logística / Distribución	
LOCALIZACIÓN: bodega	ANÁLISIS HECHO POR: Carlos Rafael Marroquín Sosa	REVISADO POR: Ing. Juan Carlos Angel Madrid	
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO Y/O RECOMENDADO: Secuencia de los pasos básicos del trabajo	Extintor de Agua, puerta de emergencia y jaula protectora en el Área, Detector electrónico de gases.	APROBADO POR:	
1. Descarga del producto del contenedor	1. Explosión por el calor extremo y posible fuga.	ACCIÓN O PROCEDIMIENTO RECOMENDADO	
2. Recepción del producto	2. Algun producto se halla dañado en el transporte exposición de fuga de aerosol.	1. Bajar el producto lo antes posible dejando que se ventile el contenedor al abrir sus puertas,	
3. Traslado del producto a su área específica.	3. Explosión e incendio por sus propiedades inflamables del producto, por una chispa, roce etc.	2. Revisión de los productos con el detector de gases, eliminación de producto en mal estado,	
4. Almacenaje del producto en la jaula especial	4. Peligro de incendio y explosión al no estar ubicados en la jaula ya que ésta resiste la expulsión de algún envase por fuga para no golpear a personas, equipos o a otros productos	3. Transportar en forma cuidadosa no maltratar o dañar las cajas de los productos, evitando topas con cualquier superficie o pasar donde haya alguna exposición al fuego.	
		4. Asegúrese que la puerta de la jaula esté siempre cerrada, debidamente identificada con productos inflamables, bien ventilada y monitoreada con el detector de gases para descubrir cualquier fuga que se presente.	

Figura 9. AST del transporte del producto con montacargas


 <p>UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA GUATEMALA</p>		<p>UNILEVER</p>	
<p>NOMBRE DEL TRABAJO: (número si es aplicable)</p>		<p>TRANSPORTE DEL PRODUCTO CON MONTACARGAS</p>	
<p>TÍTULO DE LA PERSONA QUE HACE EL TRABAJO:</p>		<p><b>SUPERVISOR:</b> Carlos Estrada / José Cú</p>	
<p>Montacarguistas</p>		<p>DEPARTAMENTO: Logística / Distribución</p>	
<p>LOCALIZACIÓN: bodega</p>		<p>FECHA: 07/07/03</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO  <input type="checkbox"/> REVISADO                 </p> <p>PÁGINA 1 DE 1</p>	
<p>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO Y/O RECOMENDADO:</p>		<p>REVISADO POR: Ing. Juan Carlos Ángel Madrid</p> <p>APROBADO POR:</p>	
<p>SECUENCIA DE LOS PASOS BÁSICOS DEL TRABAJO</p>		<p>ACCIÓN O PROCEDIMIENTO RECOMENDADO</p>	
<p>1. Tomar la Carga con el producto</p>		<p>1. Verifique que el área alrededor de la carga a tomar se encuentre despejada y toque la bocina.</p>	
<p>2. Levantar la torre con la pallet que contiene el producto.</p>		<p>2. Levante la carga a una altura máxima de 10 cm sobre el suelo, esto le dará más estabilidad a la carga.</p>	
<p>3. Transporte la carga de un lugar a otro</p>		<p>3. Si la carga es demasiado alta que no le permita ver al frente maneje de retroceso con su alarma, maneje prudentemente tocando bocina en cada intersección con otros pasillos, ceda el paso a los peatones y maneje en la dirección que se estipulo en el flujo de la bodega</p>	
<p>4. Dejar la carga en el lugar indicado</p>		<p>4. Verifique que el área alrededor de la carga a tomar se encuentre despejada y toque su bocina. Si es en altura haga sus movimientos lentamente y no permita que nadie este a su alrededor para evitar que la carga le caiga encima.</p>	
<p>PELIGROS POTENCIALES</p>		<p>1. Golpeado por la carga, atrapado entre la carga y otro objeto y golpeado contra la pared etc.</p> <p>2. Al levantar la carga bruscamente puede desestabilizar la mercadería y puede caerse, dañarse o lesionarse a una persona</p> <p>3. No tener visión por la altura de la carga, ir demasiado rápido y golpear contra otro montacargas, equipo o persona por salidas inesperadas de pasillos</p> <p>4. Golpeado por la carga, atrapado entre la carga y otro objeto y golpeado contra la pared etc..</p>	

Figura 10. AST de la carga de contenedores palletizados con montacargas



		UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA GUATEMALA	
<b>ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>			
NOMBRE DEL TRABAJO: (y número si es aplicable)	CARGA DE CONTENEDORES PALLETZADOS CON MONTACARGAS	FECHA: 07/07/03	NUEVO <input checked="" type="checkbox"/> REVISADO <input type="checkbox"/> PAGINA 1 DE 1
TÍTULO DE LA PERSONA QUE HACE EL TRABAJO: Montacarguistas	<b>SUPERVISOR:</b> Carlos Estrada / José Cú	DEPARTAMENTO: Logística / Distribución	
LOCALIZACIÓN: andén de carga centro de distribución	ANÁLISIS HECHO POR: Carlos Pérez/Marroquín Sosa	REVISADO POR: In. Juan Carlos Ángel/Medina	
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO Y/O RECOMENDADO:	Restricciones de movimiento, para contenedores, rampa niveladora, luces de andén y de montacargas	APROBADO POR:	
SECUENCIA DE LOS PASOS BÁSICOS DEL TRABAJO	PELIGROS POTENCIALES	ACCIÓN O PROCEDIMIENTO RECOMENDADO	
1. Verifique que el contenedor está debidamente parqueado y asegurado	1. Caída debajo del contenedor por la misma fricción del suelo y el montacargas.	1. Verifique que el contenedor esté embrocado, con su restrictor de movimiento (Trozos, candados de muelle etc.) Exija las llaves del cabezal para que no lo puedan arrancar en lo que usted trabaja.	
2. Verifique el estado del piso del contenedor	2. Caída debajo del contenedor por piso con desperfectos	2. No acepte trabajar en contenedores que presenten daño en su piso o reparaciones mal hechas etc.	
3. Carga de contenedor	3. Golpeado por la carga, atrapado entre la carga y otro objeto y golpeado contra la pared del contenedor.	3. Verifique que el área alrededor de la carga a tomar se encuentre despejada y toque su bocina. No permita que ninguna persona se encuentre dentro del contenedor, encienda las luces del andén y las del montacargas	
4. Salida del contenedor	4. Caída debajo del contenedor por montacargas en movimiento y contenedor apartándose del muelle de carga.	4. No entregue las llaves hasta que halla terminado de cargar el contenedor.	

Figura 11. AST de la entrada y salida de camiones o contenedores al andén de carga

		UNILEVER DE CENTRO AMÉRICA		GUATEMALA	
<b>ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>					
<b>NOMBRE DEL TRABAJO:</b> (Número si es aplicable)		<b>ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES O CONTENEDORES AL ANDÉN DE CARGA</b>		<b>FECHA:</b> 07/07/03	<b>PAGINA 1 DE 1</b>
<b>TÍTULO DE LA PERSONA QUE HACE EL TRABAJO:</b>		<b>SUPERVISOR:</b> Carlos Estrada / José Cú		<b>DEPARTAMENTO:</b> Logística / Distribución	<input checked="" type="checkbox"/> NUEVO <input type="checkbox"/> REMISADO
<b>LOCALIZACIÓN:</b> andén de carga centro de distribución		<b>ANÁLISIS HECHO POR:</b> Carlos Rafael Mamuján Sosa		<b>REVISADO POR:</b> Ing. Juan Carlos Angel Madrid	
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO Y/O RECOMENDADO:</b>		Restricciones de movimiento, retrovisores, alarma de retroceso		<b>APROBADO POR:</b>	
<b>SECUENCIA DE LOS PASOS BÁSICOS DEL TRABAJO</b>		PELIGROS POTENCIALES		ACCIÓN O PROCEDIMIENTO RECOMENDADO	
1. Ubique la rampa asignada y verifique sus alrededores	1. El vehículo puede golpear contra otro vehículo o persona	1. El vehículo puede moverse y golpear otro vehículo o persona provocando la caída del montacarguista u otra persona que se encuentre en la rampa niveladora.	1. Revisar definitivamente que el área de ubicación del contenedor y camión no presente obstáculos, personas o que esté ocupada por otro camión o contenedor		
2. Parquear el vehículo en la rampa	2. El vehículo puede golpear contra otro vehículo, persona, pared o rampa niveladora atrapar entre algo a un trabajador.	2. El vehículo puede moverse y golpear otro vehículo o persona provocando la caída del montacarguista u otra persona que se encuentre en la rampa niveladora.	2. Maniobre con cautela, tanto para adelante como para atrás, utilice sus retrovisores y active su alarma de retroceso, que su ayudante le guíe hasta donde puede llegar.		
3. Asegure el vehículo	3. El vehículo puede moverse y golpear otro vehículo o persona provocando la caída del montacarguista u otra persona que se encuentre en la rampa niveladora.	3. El vehículo puede moverse y golpear otro vehículo o persona provocando la caída del montacarguista u otra persona que se encuentre en la rampa niveladora.	3. Apague el motor, frene el vehículo y asegure el vehículo utilizando los restrictores de movimiento (tacos o candado de muelle), entregue las llaves al verificador de puerta o montacarguista.		
4. Salida del contenedor	4. El vehículo puede golpear contra otro vehículo, persona, pared o rampa niveladora atrapar entre algo a un trabajador.	4. El vehículo puede golpear contra otro vehículo, persona, pared o rampa niveladora atrapar entre algo a un trabajador.	4. Libere el contenedor de sus restricciones, asegúrese que nadie está trabajando dentro del furgón, pida las llaves y maniobre con cautela, tanto para adelante como para atrás, utilice sus retrovisores y active su alarma de retroceso, que su ayudante le guíe hasta donde puede llegar.		





## **5. EN BÚSQUEDA DE LA MEJORA CONTINUA.**

### **5.1 DESARROLLO DE UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA**

Con todo lo que se habla sobre las nuevas leyes, normas, programas de seguridad, etc., es fácil olvidarse que la seguridad es, en primer lugar, una responsabilidad personal de cada uno de los empleados.

El lugar de trabajo podrá estar cubierto con carteles y boletines de seguridad; el equipo potencialmente peligrosos podrán tener todos los resguardos requeridos; se puede emplear cientos de horas enseñando la manera segura de realizar un trabajo; pero ninguna de estas acciones constituyen un seguro para evitar los accidentes, a menos que realmente cada uno de los empleados los quiera evitar.

A menos que se acepte que son las acciones personales las que causan o evitan los accidentes, y se acepte la responsabilidad por estas acciones, las lesiones continuarán.

La capacidad del hombre para dirigir sus acciones y controlar al ambiente, lleva consigo la responsabilidad de utilizar esta capacidad en su propio beneficio y no para su destrucción o la de sus semejantes.

Por supuesto que Unilever también tiene responsabilidades en la prevención de accidentes, como: facilitar las condiciones de trabajo más seguras posibles, proveer el tipo de protección personal requerido, establecer reglas y prácticas de seguridad y adiestramiento en estas prácticas, facilitar atención médica para las lesiones de trabajo, y disponer de una buena supervisión.

Es, por lo tanto, una cuestión doble. La empresa debe cumplir con sus responsabilidades y cada uno de los empleados tiene que aceptar las suyas: manteniendo el lugar de trabajo ordenado y en condiciones seguras, informado las condiciones inseguras que no puede corregir por sí mismo; aplicando las prácticas y procedimientos de seguridad que se hayan indicado a través de los análisis de la seguridad en el trabajo (AST); e informando todas los accidentes al jefe inmediato.

El aceptar responsabilidad de las acciones de cada uno es una indicación de madurez. Esto se relaciona estrechamente con la seguridad y significa que creer firmemente que la prevención de accidentes depende sobre todo de cada uno de los empleados. Y se tienen que habituar a reconocer que nadie puede aceptar la responsabilidad por la seguridad de cada uno.

### **5.1.1 Compromiso y participación gerencial**

El liderazgo efectivo de la administración del sistema es importante para el éxito de un programa de seguridad. El liderazgo de la administración siembra los fundamentos sobre los cuales se edifica un programa sólido.

La gerencia se compromete a publicar todas las políticas del medio ambiente y seguridad, en cada política se incluirá.

Folleto de reglas para los empleados. Se repartirán al inicio de la relación laboral y periódicamente como recordatorio y cada vez que se haga entrega se le pedirá a cada empleado que firme de recibido el cual es su compromiso para cumplir con los reglamentos.

Manuales y programas de entrenamiento. Los cuales serán entregados en el momento que un trabajador realice un nuevo trabajo dentro de este grupo se le entregara el análisis de seguridad en el trabajo (AST) de la actividad que desarrollara.

Colocación de las políticas, reglas, notas y enunciados que hablen de seguridad en áreas en donde todos los empleados puedan fácilmente verla diariamente.

Disponible al público. Siempre estarán disponibles a cualquier persona que lo desee.

Otros medios de comunicación interna como presentaciones, discursos y reuniones con el personal.

Otra forma de la participación de la Gerencia Superior y Media es que pueden realizar cartas y memos motivacionales, giras ejecutivas, participación activa en comités y reuniones, publicación periódica de artículos en boletines, cumplimientos de las normas, desarrollo de objetivos de desempeño orientados a los programas de seguridad, responsabilización del personal subordinado e inclusión del control de pérdidas como parte regular de la agenda de las reuniones de la gerencia.

La participación y el desempeño SHE (*Safety, health and environment*) seguridad higiene y medio ambiente puede fomentar por lo siguiente:

### Gerente General

- Redactar, comunicar y documentar cartas trimestrales para demostrar su apoyo con la política general.
- Asistir y documentar su asistencia en las reuniones de seguridad.
- Realizar recorridos planeados de inspección para demostrar su apoyo con la política general cada 6 ó 12 meses. Este tipo de gira no reemplaza las inspecciones generales planeadas regulares.

### Gerente Superiores

- Realizar cada 3, 6 ó 12 meses giras en sus áreas de responsabilidad con el Gerente General.

### Gerentes Medios

- Realizar recorridos de control de pérdidas en sus áreas de responsabilidad cada mes, 3, 6 ó 12 meses.

Los recorridos deben ser auxiliados con listas de verificación y que incluyan los sitios donde han ocurrido accidentes, lista de condiciones, sitios donde han habido cambios, empleados nuevos/transferidos, el Análisis de Seguridad del Trabajo estudiado AST, áreas problemáticas, etc. Para poder hacer cambios y modificaciones al trabajo o tarea y elaborar nuevos estándares para cada uno de los trabajos: qué se necesita hacer, quién lo debe hacer, y cuándo o con qué frecuencia. Y así desarrollar un plan/procedimiento para revisar y modificar anualmente los estándares elaborados.

### **5.1.2 Establecimiento de controles**

Los controles que se implementaron están basados en la cultura de seguridad en el trabajo, es por eso que el trabajador juega un papel muy importante en dichos controles, de los cuales podemos mencionar:

La Pirámide de Seguridad (pirámide de Bird). Muestra gráfica del resultado obtenido por Frank Bird *al hacer estudio* de más de un millón setecientos mil accidentes e indica que por cada lesión seria o grave, se producen 10 lesiones menores, 30 accidentes con daño a la propiedad y 600 incidentes.

La pirámide es un mecanismo de control donde cualquier empleado de Unilever emite una opinión o hace un llamado de atención a las condiciones de trabajo. La pirámide de seguridad comprende de un cartel en forma triangular dividido en 4 niveles donde el primer nivel de abajo hacia arriba son incidentes menores, el siguiente es para lesiones menores, el tercero son accidentes con pérdida de la propiedad y el último y más crítico (la cúspide de la pirámide) el área que marca accidente con lesiones permanentes, incapacitantes o la propia muerte.

El empleado coloca un círculo en donde le corresponde si fue un incidente (tropezón con una tarima, resbalón de un pie etc.) lesión menor o accidente y llena una boleta donde informa lo sucedido, el supervisor del área al ver colocado el círculo en la pirámide hace la investigación del incidente accidente y toma las acciones correctivas para evitar que a otra persona pueda sufrir algun inconveniente por causa de lo reportado.

Inspecciones planeadas. Se realizan inspecciones por todas las áreas del Centro de Distribución, buscando condiciones inseguras que puedan provocar incidentes o accidentes y se plantea la necesidad de corrección o eliminación. Estas observaciones se llevan a cabo con un grupo conformado por dos empleados el supervisor del área y el jefe del departamento. A la par de la observación o condición a corregir se plantea el plazo para la corrección o eliminación y el responsable de realizar dicha corrección. Estas inspecciones se realizan cada mes y se le da seguimiento diario o semanal dependiendo el caso hasta que la condición insegura sea corregida.

Supervisión de AST. El supervisor del área tiene como obligación el supervisar eventualmente los procedimientos de trabajos a través del Análisis de Seguridad en el Trabajo, para velar que las recomendaciones e indicaciones que el AST enumera sean cumplidas por el trabajador a su cabalidad, utilizando las herramientas y equipo de protección personal que requiere el AST para la realización de la actividad.

### **5.1.3 Establecimiento de metas**

La principal meta que se decidió alcanzar es llegar a no tener ningún accidente de trabajo en el Centro de Distribución de Unilever, para poder llegar a la siguiente meta de un millón de horas hombre trabajadas sin accidentes y así convertir la operación de Unilever en Guatemala como una de las operaciones más seguras en la región Centro Americana.

Como parte de estas metas durante la implementación del AST en los procedimientos del trabajo está no forzar al empleado a utilizar los métodos, sino hacerlo comprender en que consistían que no era más que hacer el trabajo de manera ordenada y segura.

Y se le aclaró al empleado que en ningún momento sería más difícil o lento realizar el trabajo. Era realmente lograr un cambio de mentalidad en donde el factor personal y familiar era un factor importante, se le hizo ver al empleado que a su familia le interesaba que se encontrara bien de salud y que si él se accidentara su familia sufriría mucho y él posiblemente ya no podría trabajar como lo venía haciendo hasta este momento.

Otra meta es hacer que el empleado asimile los conceptos de seguridad y que éstos sean parte de su vida y sean transmitidos a su familia y a su hogar. Esto para poder cerrar el círculo de seguridad entre el trabajo y el hogar.

#### **5.1.4 Implementación de Estrategias**

Para alcanzar las metas propuestas y prevenir algún comportamiento inseguro de los trabajadores, se implementaron las siguientes actividades.

- Selección y ubicación del personal.
- Educación y capacitación.
- Motivación y promoción del programa de Seguridad.
- Control de factores originados fuera del ambiente de trabajo.

#### **5.4.4.1 Selección y ubicación del personal**

A través del departamento de Recursos Humanos de la compañía la selección es considerada en un sentido positivo tiene por objeto poner en evidencia las capacidades y las habilidades de un aspirante para ubicarlo correctamente o para comprobar que esos atributos concuerdan con los requisitos o exigencias para una determinada tarea.

Si se descubriesen deficiencias físicas o mentales, no se intentará descalificar a la persona para todo tipo de labor sino que se evitará localizarla en donde pueda agravarse su condición o en donde pueda llegar a constituirse en un riesgo para sí misma o para los compañeros de trabajo.

Se hace uso de gran variedad de pruebas y de exámenes físicos y psicotécnicos con el propósito de obtener la información deseada.

#### **5.4.4.2 Educación y capacitación**

Exceptuando las acciones reflejas y las instintivas, puede expresarse que los actos humanos son aprendidos. Por tanto, la manera segura de actuar puede aprenderse. El hecho es muy significativo y constituye el pilar de cualquier programa de educación y de capacitación.

La educación persigue crear una mentalidad receptiva hacia la prevención de los diversos riesgos del trabajo.



Mediante la selección se llegará a escoger individuos aptos y con ciertas habilidades, pero es probable que no posean una preparación suficiente. Por esta razón se requiere someterlos a un programa de capacitación en el cual se suministran conocimientos técnicos y se desarrollan habilidades adicionales como parte de plan de ajuste mutuo entre los elementos del sistema hombre-máquina, haciendo énfasis en el postulado de que producción y seguridad constituyen una unidad indivisible.

Se toman varios principios cuando se realiza un programa de capacitación

- Tiene que existir algún interés por parte del trabajador. No es posible aprender cuando faltan motivos para hacerlo.
- La enseñanza se imparte de forma metódica y gradual, teniendo en cuenta que hay individuos que asimilan los conocimientos de manera más lenta que otros.
- El personal es más receptivo cuando ha comprendido perfectamente las razones por las cuales una tarea deberá realizarse en determinada forma.
- Hay una completa concordancia entre los aspectos teóricos y los prácticos. Además de enunciar claramente las etapas del procedimiento seguro, se demuestra como hacerlo, para desarrollar así hábitos seguros.
- El mejor entrenamiento práctico será el desempeño real del trabajo, con una supervisión muy estrecha inicialmente, para corregir de inmediato los errores que puedan cometerse.

Parte de la capacitación consistirá en dar a conocer al trabajador el Reglamento de Higiene y Seguridad de Unilever a fin de que se familiarice con él desde el comienzo de su vinculación laboral a la entidad.

Para no perder los esfuerzos realizados en la fase de capacitación del personal, habrá una supervisión continuada.

#### **5.4.4.3 Motivación de los trabajadores**

Sin la cooperación de los trabajadores será muy difícil la marcha satisfactoria del programa. El grado de cooperación está en relación directa con la motivación del personal.

Por medio de la coacción o las amenazas con sanciones es posible conseguir una cooperación más aparente que efectiva. Se requerirá una vigilancia policiaca, con todas las limitaciones que ello representa, para que se cumplan las normas.

Lo ideal es lograr la cooperación voluntaria, por convencimiento, que tiene un carácter de firmeza y de perdurabilidad.

Sus pilares están en:

- Los conceptos que se tengan acerca del trabajo
- El conocimiento de que las directivas de la empresa se encuentran interesadas en la defensa de la integridad física y mental de sus trabajadores
- El reconocimiento de que hay ventajas para todos con la realización segura de las labores diarias.
- La existencia de incentivos (de diversa índole) para retribuir el desempeño seguro en las tareas.

La actitud negativa de un trabajador podrá tornarse en algo positivo si se logra hacer comprender al trabajador que su labor es importante dentro de la empresa; que el buen funcionamiento de la compañía, dependerá de la contribución individual y en conjunto de la totalidad de sus miembros.

Otro de los temas que es preciso presentar a consideración de directivas y de trabajadores es el de los requisitos personales y la selección.

Una labor disminuye de categoría cuando se tiene la idea sobre ella de: que no requiere condiciones personales especiales para desempeñarla que, por lo tanto, no es necesario hacer una selección de personal; que a ese cargo llegan personas que no han demostrado aptitudes en ningún otro oficio.

Todos estos pensamientos desmotivan a los trabajadores y contribuyen al aumento de la tasa de accidentalidad y a la reducción de la eficiencia en el trabajo.

En el caso que los trabajadores se dan cuenta que para realizar las tareas que le fueron asignadas exigen ciertas condiciones personales, será fuente de satisfacción haber pasado por las pruebas respectivas y haber sido escogido para ingresar a la empresa.

El interés en los programas de seguridad que se vienen tratando tiene que ser algo permanente y, para que se mantenga un buen espíritu de colaboración, se hace uso de los métodos publicitarios. Son mecanismos que ayudan efectivamente: el uso de carteles para recordar precauciones, métodos seguros y el empleo de los elementos de protección personal.

Se realizan publicaciones que presentan de manera breve, información sobre prevención de los riesgos. A través de la revista local y regional de Unilever.

El establecimiento de concursos sanos en el área de bodega que tenga como resultado un ambiente seguro de trabajo, como el de orden y limpieza, el de 0 accidentes en cada área etc.

La participación de los trabajadores en el Comité de Higiene y Seguridad de la y en las brigadas de la compañía.

El contacto frecuente con el coordinador SHE (higiene, seguridad y medio ambiente) con los trabajadores, para asesorarlos en los problemas respectivos.

#### **5.1.4.4 Control de factores originados fuera del ambiente de trabajo**

La corrección de aquellos factores perturbadores, originados fuera del sitio de trabajo, pero que impiden el buen desempeño del personal en sus tareas diarias, debe ser motivo de atención por los jefes de departamento o supervisores.

Unilever se preocupa a través de su departamento de Recursos Humanos en prestar servicios tales como: servicio médico para los familiares de los trabajadores, planes de ayudas financieras por imprevistos en caso de muerte de un familiar cercano del trabajador etc., que han contribuido a solucionar muchos problemas extra laborales y representan una ventaja puesto que reducen el estrés que impide concentrar la atención en el trabajo.

### **5.1.5 Revisión y Ajuste**

Cuando se terminó de implementar el AST como método de trabajo, se diseñaron revisiones periódicas a los procedimientos, ya que las condiciones del trabajo podían variar debido a que la empresa requiere de cambios constantes, por lo que cada seis meses se estableció efectuar una revisión de los procedimientos actuales.

Para dicha revisión tanto el jefe de distribución como los supervisores de bodega conjuntamente revisan cada uno de los procedimientos de tres formas

En forma teórica: cómo funciona el procedimiento y qué mejoras o cambios son necesarios efectuar.

En forma práctica: se dirigen y se observa al operario realizando el procedimiento de la tarea y se hace notar las dificultades que pudiese existir en la realización del procedimiento.

Se entrevista al operario: para que éste informe cómo se siente realizando la tarea y qué observaciones o comentarios puede darle al procedimiento



## CONCLUSIONES

1. La implementación del análisis de seguridad en el trabajo (AST), a dado como resultado mejoras en los procedimientos operativos del Centro de Distribución de Unilever. Debido a estas mejoras se alcanzó un 95% de eficiencia en los tiempos de ejecución de las actividades.
2. El análisis de seguridad en el trabajo (AST) es un método de estudio de un trabajo que tiene como fin identificar los peligros y accidentes en potencia asociados con cada paso y desarrollar soluciones que eliminen, reduzcan al mínimo y prevengan peligros o accidentes. En resumen, es el método para la obtención de la información necesaria para hacer procesos más seguros y confiables.
3. La implementación provocó que el análisis de seguridad en el trabajo (AST) se convirtiera en una herramienta para la elaboración de procedimientos seguros de trabajo convirtiéndose en el pilar de los programas de seguridad dentro de las actividades realizadas en el Centro de Distribución de Unilever.

4. Se establecieron pasos claros y perceptibles de las actividades más críticas que tiene en operación el Centro de Distribución de Unilever, identificando los peligros en potencia, lo cual dio como resultado una reingeniería de procesos donde se corrigieron las acciones y condiciones inseguras. También se recomendaron formas correctas de realizar los trabajos y la adecuada utilización de los equipos de protección personal para la prevención de lesiones y accidentes en la realización de las actividades de trabajo.
  
5. En la realización del inventario de trabajos realizados en el Centro de Distribución de Unilever, se determinó que las actividades que más peligro representaban por sus factores de exposición , gravedad o probabilidad de accidente fueran las prioritarias para la implementación de los procedimientos resultantes del análisis de seguridad en el trabajo (AST).
  
6. Durante la implementación no existió resistencia al cambio ya que se logró transmitir a los empleados que el análisis de seguridad en el trabajo era únicamente un procedimiento en el cual se garantiza la realización del trabajo en forma ordenada y segura. Se logró un cambio de mentalidad, en donde el factor personal y familiar era importante, ya que el empleado asimiló los conceptos de seguridad y que éstos forman parte de su vida e inclusive fueron transmitidos a su familia y a su hogar, cerrando con ello el círculo de seguridad entre el trabajo y el hogar.



7. Los controles que se implementaron como la pirámide de seguridad, las inspecciones planeadas y la supervisión del análisis de seguridad en el trabajo (AST), están basados en la cultura de seguridad en el trabajo y en la mejora continua, donde el trabajador juega un papel importante y el factor constancia garantizan el éxito del programa.
  
8. Se puede afirmar que el Centro de Distribución de Unilever es un lugar seguro en donde todos los empleados trabajan con confianza. Testimonio de lo anterior es que se llegó a la meta de país al acumular un millón de horas hombre trabajadas sin accidente, y donde el análisis de seguridad en el trabajo (AST) contribuyó notablemente en el alcance de este objetivo.
  
9. El éxito en la implementación del análisis de seguridad en el trabajo (AST), en el Centro de Distribución de Unilever se debió a la actitud de todo el personal involucrado en el proceso, desde la Gerencia General hasta el empleado más sencillo ya que en todo momento mostrarón gran interés en que el programa alcanzara los resultados deseados.
  
10. Al año de la implementación del análisis de seguridad en el trabajo (AST), Unilever ahorrará \$100,000, en concepto de evitar la pérdida de tiempo y personal por un accidente, daño al producto, maquinaria y equipo, reducción de horas extras consecuencia de la mejora en procesos confiables y seguros.



## RECOMENDACIONES

1. Seguir impulsando todos los programas de seguridad industrial que contribuyen a una operación eficiente, rentable y segura. Y darle seguimiento a las estrategias planteadas en el presente trabajo de graduación, las cuales tienen como objetivo ser la base de los programas ya existentes de seguridad. Estas estrategias serán selección del personal, ubicación del personal, educación, capacitación, motivación, promoción del programa de seguridad y control de factores originados fuera del ambiente de trabajo.
2. Hacer partícipes a todos los empleados en los cambios y mejoras de los programas de seguridad, especialmente en los que se refieren a los procedimientos de análisis de seguridad en el trabajo (AST), los cuales surgirán de los propios controles implementados basados en la cultura de seguridad en el trabajo, es por eso que el trabajador juega un papel muy importante en dichos controles, los cuales son: la pirámide de seguridad, inspecciones planeadas y supervisión del análisis de seguridad en el trabajo (AST).
3. Hacer al menos una vez cada año una revisión general de los procedimientos de trabajo realizados con el análisis de seguridad en el trabajo (AST), velando que la empresa cumpla con sus responsabilidades y cada uno de los empleados cumpla con las suyas.

4. Velar siempre por el orden y la limpieza y exigirlos enérgicamente, ya que son la piedra angular de la eficiencia en el mantenimiento de los estándares de la operación y son esenciales para los programas de seguridad y de reducción de costos.
5. Involucrar activamente a la Gerencia General en todas las pláticas, programas y actividades de seguridad para que sea ejemplo de compromiso y cumplimiento.
6. Se recomienda hacer actividades (pláticas, exposiciones) donde se hablen temas de seguridad como por ejemplo: qué hacer en caso de incendio en mi hogar, qué hacer en caso de terremoto, etc. en donde participe la familia del empleado para que se involucren en la seguridad en el hogar.
7. Mantener una continua motivación en el personal recordándoles la importancia que tiene la seguridad en su punto de trabajo.
8. Extender los programas de seguridad a todos los terceros que tienen relación con la compañía como, transportistas, guardias de seguridad, servicios generales, etc. tomándolos en cuenta y capacitándolos en los temas y normas de seguridad concernientes en la operación de la empresa.
9. Tomar en cuenta la actitud, compromiso y resultados de los empleados así como de los contratistas sobre los aspectos de seguridad en el desempeño anual, y que éste a su vez sea tomado en cuenta para bonificaciones de empleados y de contratistas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cámara de Comercio de Guatemala e INTECAP. **Diplomado en seguridad industrial** Guatemala, 2001.
2. Grimaldi, J.- Simonds, R. **La seguridad industrial su administración**.5a Ed. México: Editorial. Alfaomega Grupo Editor , S.A. de C.V. 1996 773pp.
3. Recursos Humanos Unilever de Centro America. “Algo de Historia” **Nueva era**. Volumen 7, (Guatemala), 2002.
4. UNILEVER DE CENTROAMERICA. **Nueva identidad** (El Salvador), 2002.
5. UNILEVER DE CENTROAMERICA. **Política de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente**. (El Salvador). 2002
6. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social **Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo, manual de normas y procedimientos**. Guatemala, 1994.
7. **[www.igssgt.org/oficial](http://www.igssgt.org/oficial)**
8. **[www.unilever.com](http://www.unilever.com)**



## APÉNDICES

Como un apoyo a los procedimientos de seguridad industrial y como complemento del análisis de seguridad en el trabajo puede utilizarse el siguiente programa:

### **Programa de administración de riesgos (P.A.R.)**

Es un método lógico y sistemático para identificar, analizar, evaluar, tratar, controlar y comunicar riesgos asociados con cualquier actividad, función o procesos en una forma que permita a la organización minimizar pérdidas y maximizar oportunidades.

Según la política de seguridad e higiene en el trabajo, la compañía hará lo posible por prevenir todos los accidentes, daños y enfermedades ocupacionales por medio de la administración de riesgos.

La acción a tomar para el tratamiento de un riesgo identificado y la escala de tiempo de corrección dependerá según los criterios de riesgo descritos en la siguiente tabla.

**Tabla IV. Criterio de riesgos**

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Acciones a tomar y escala de tiempo</b>
Trivial	No requiere una acción específica.
Tolerable	En esta situación no es necesario mejorar la acción preventiva, pero si que se han de revisar la eficacia de las acciones preventivas adoptadas.
Moderado	Indica que se debe reducir el riesgo en un breve periodo de tiempo.
Substancial	Supone que no se debe iniciar el trabajo hasta que el riesgo se haya reducido.
Intolerable	Requiere la adopción de medidas inmediatas. No se puede realizar ningún tipo de trabajo mientras persista esta situación.

### **Identificación de riesgos**

¿Qué, cómo y por qué?

Debe elaborarse una lista que contenga todos los eventos que puedan afectar cada elemento de la estructura previamente establecida. Posterior a esta lista, es necesario considerar las posibles causas y escenarios.

### **Análisis de riesgos**

Los riesgos se analizarán combinando estimaciones cualitativas de viabilidad y consecuencias dentro del contexto de las medidas de control existentes. Así se establecerá el nivel de riesgo.



El objetivo del análisis es calificar los riesgos, separar los riesgos mayores de los menores y, al mismo tiempo, proporcionar cierta información para su evaluación y tratamiento.

**Tabla V. Medidas cualitativas de viabilidad.**

<b>Nivel</b>	<b>Calificación</b>	<b>Descripción</b>
A	Casi seguro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El evento se espera que ocurra casi siempre.</li> </ul>
B	Probable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El evento ocurrirá en la mayoría de ocasiones.</li> </ul>
C	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El evento debiera ocurrir en algún momento.</li> </ul>
D	Poco probable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El evento podría ocurrir en algún momento.</li> </ul>
E	Improbable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El evento ocurrirá sólo bajo circunstancias extraordinarias.</li> </ul>

**Tabla VI. Medidas cualitativas de consecuencia o impacto.**

<b>Nivel</b>	<b>Calificación</b>	<b>Descripción</b>
1	Insignificante	<ul style="list-style-type: none"><li>• No existen lesiones.</li><li>• Pérdidas financieras bajas.</li></ul>
2	Menor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tratamiento de primeros auxilios.</li><li>• Derrame contenido inmediatamente.</li><li>• Pérdidas financiera mediana.</li></ul>
3	Moderado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimiento de tratamiento médico.</li><li>• Derrame interno contenido sin asistencia externa.</li><li>• Pérdida financiera grande.</li></ul>
4	Importante	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lesiones extensas.</li><li>• Pérdida de capacidad de producción.</li><li>• Derrame externo sin efectos.</li><li>• Pérdidas financieras muy grandes.</li></ul>
5	Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muerte.</li><li>• Derrame tóxico externo con efectos.</li><li>• Pérdidas financieras enormes.</li></ul>

Una vez analizados los riesgos se trasladarán hacia la matriz de riesgos. Ésta permitirá una fácil visualización de los mismos y de su posición relativa y absoluta.

## Evaluación de riesgos

Se compara el nivel de riesgo encontrado durante el proceso de análisis, contra criterios de riesgo previamente establecidos y se determina si el riesgo es o no aceptable.

El nivel de riesgo aceptable será establecido por las personas asignadas con base en las políticas y normas de seguridad e higiene de la empresa. Este nivel de riesgo será indicado con una línea divisora sobre la matriz de riesgos.

El resultado de una evaluación de riesgos es una lista priorizada de riesgos que deben ser tratados.

**Tabla VII. Matriz de riesgos.**

<b>A</b> Casi seguro	Substancial	Substancial	Intolerable	Intolerable	Intolerable
<b>B</b> Probable	Moderado	Substancial	Substancial	Intolerable	Intolerable
<b>C</b> Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Substancial	Intolerable
<b>D</b> Poco probable	Tolerable	Tolerable	Moderado	Substancial	Intolerable
<b>E</b> Improbable	Trivial	Tolerable	Tolerable	Moderado	Substancial
	<b>1</b> Insignificante	<b>2</b> Menor	<b>3</b> Moderado	<b>4</b> Importante	<b>5</b> Catastrófico
	Consecuencias				

Si los riesgos se encuentran dentro de las categorías bajas o aceptables pueden ser aceptados con tratamiento mínimo posterior.

De lo contrario, debe considerarse efectuar un proceso de tratamiento de riesgos.

### **Tratamiento de riesgos**

Se identifican las opciones para tratar el riesgo, se evalúan, se preparan planes de tratamiento, y se implementa el plan de tratamiento.

Las opciones generalmente pueden ser:

### **Evadir el riesgo**

Se tomará una decisión informada de no involucrarse en una situación de riesgo porque:

Es preferible otra opción con menor riesgo.

Existe negligencia.

No existe posibilidad de confrontar el riesgo.

Existe indecisión.

### **Aceptar el riesgo**

Se tomará una decisión informada y fundamentada de aceptar la viabilidad y las consecuencias de un riesgo en particular, y hacerse responsable por ellas.

De ser aceptado un riesgo se debe contar con un plan de financiamiento de consecuencias.

## Reducir la viabilidad y consecuencias de ocurrencia

La reducción de riesgo se efectuará a través de la aplicación selectiva de principios, sistemas, métodos, procedimientos y acciones técnicas y administrativos apropiados. La reducción puede enfocarse en la viabilidad de ocurrencia, en la severidad de sus consecuencias, o en ambas.

## **Transferir el riesgo**

Se desviará la responsabilidad o carga de pérdida a otros a través de la legislación, contratación, aseguramiento u otros medios. Igualmente, el riesgo puede transferirse físicamente a otra ubicación.

## **Retener el riesgo**

Consiste en la conservación, intencional o no, de la responsabilidad por pérdida de material, humana y por la carga o pérdida financiera dentro de la organización.

Riesgos no identificados, no tratados o transferidos apropiadamente, pueden dar lugar a una retención de riesgo desapercibida. Independientemente de ésta, la existencia de riesgo residual es normal en muchos casos.

Evaluación de opciones: se evaluarán las opciones con base en la extensión de la reducción de riesgos y la extensión de beneficios y oportunidades creadas.

Elaboración de planes de tratamiento: los planes de tratamiento deberán ser documentados, en este punto se describirá cómo será implantada la opción seleccionada, identificar responsabilidades, fechas, el resultado esperado, presupuesto, medidas de desempeño y métodos de evaluación.

Implementación del plan de tratamiento: los planes serán conducidos por aquellos colaboradores más aptos para controlar el riesgo. Las responsabilidades deber ser acordadas y bien comprendidas por todas las partes involucradas.

### **Control y revisión**

El objeto del control es determinar si las prioridades deben o no ser alteradas debido a circunstancias cambiantes, ya que pocos riesgos permanecen estáticos.

### **Aplicación de los formularios PAR**

**Catálogo de riesgos.** Se especifica quien o quienes realizan el análisis de riesgo, el área o proceso a analizar, la fecha y la cantidad de páginas.

En la primera y segunda columna se enumeran y describen correlativamente las operaciones del proceso que pudieran representar peligros potenciales o existentes (preferiblemente por medio de un diagrama de flujo de proceso), luego se determinan las causas de los mismos y sus efectos globales (perdidas humanas, financieras, de activos, tiempo productivo, etc.), y por último, especificar el grado de severidad (s) y viabilidad (v) según las medidas cualitativas enumeradas al final del formulario.

**Catálogo de medidas.** Se complementan los datos en la parte superior del formulario.

Se complementa la información en las primeras tres columnas con los datos obtenidos en el formulario anterior (la matriz es la combinación de severidad y viabilidad). Posteriormente, tomando en consideración los criterios de riesgos, se recomienda las medidas correctivas a tomar junto con el grado de severidad y viabilidad al cual se desea llegar. Finalmente, se menciona el responsable de ejecutar las medidas correctivas y la fecha de cumplimiento.





