

PROBLEMÁTICA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL SECTOR DE
LAVADEROS DE VEHÍCULOS TRANSPORTADORES DE PRODUCTOS
QUÍMICOS EN BOGOTÁ

BONILLA, Saavedra Sara Patricia

PALABRAS CLAVES:

Seguridad Social, Seguridad Industrial, Productos Químicos, Carrotanques, Riesgo, Sisben

DESCRIPCIÓN:

El objetivo de este trabajo es analizar la problemática de los lavadores de vehículos transportadores de Productos Químicos (carro tanques) en la ciudad de Bogotá y mirar la calidad de trabajo que tiene y al riesgo que están expuestos al lavar los vehículos en su interior contenidos de residuos químicos como corrosivos, ácidos, disolventes, combustibles y entre otros perjudiciales para la salud.

También no cuentan con protección e implementos adecuados de la Seguridad Industrial, ni capacitaciones especiales para la manipulación de estas sustancias que son nocivas para la salud del trabajador. Los lavadores de estos vehículos se encuentran amparados por las Normas de Seguridad en Colombia, de las cuales son ajenas por los mismos dueños de estos sitios.

Estas personas no cuentan con contratos formales, ni prestaciones sociales, ni salud, ARP, solo unos pocos tienen Sisben y otros exponen su vida por unos cuantos pesos al realizar su trabajo, pues muchas veces los mismos dueños ni se dan cuenta de la magnitud y consecuencias que trae consigo la interacción del manejo de sustancias químicas sin una adecuada protección para salvaguardar la vida.

Referente a esta problemática no se cuenta con cifras ni estudios exactos por eso se realizó una investigación descriptiva que contó con información estadística, un documental relacionado con el tema, investigaciones sobre la Seguridad Industrial, Decretos y Leyes.

FUENTES:

Se consultaron un total de 19 referencias bibliográficas para el desarrollo del Trabajo de Grado, las cuales se define de la siguiente manera:

Se estudiaron 2 Libros, uno sobre Toxicología y el otro la revista Forensis del año 2006, ambos son investigación del Instituto Nacional de Medicinal Legal y Ciencias forenses de la ciudad de Bogotá, también se baso en un documental llamado "Cuestión de Química" de Andrés Ruiz., además se consulto información de Internet referente a la Seguridad Industrial, leyes. Y normas vigente sobre la Seguridad Social e Industrial, Manejo de productos químicos y su debido transporte, información Estadística sobre el Sector de Carga de Bogotá por medio de la Cámara de Comercio, Clases de químicos y Portal Web como monografía, Suratep, Ministerio de transporte, Ministerio de Protección Social, y Cisproquim.

CONTENIDO:

El Trabajo de Grado consta de ocho capítulos, el primero es la Definición de Problema, los Antecedentes, y la formulación, los objetivos del trabajo, y el Marco de Referencia donde abarca temas de Seguridad Industrial, Sobre el manejo de productos químicos y leyes y normas sobre la Seguridad Social y Ohsas 18001, un Segundo capitulo que contiene el Diseño Metodológico del trabajo, el tercero sobre el Sector de Industria y Seguridad que contiene la definición sobre Seguridad Industrial, su historia, Leyes , estatutos y equipos de protección, Cuarto Capitulo sobre El sector Automotor ,referente al transporte de carga, el quinto capitulo contiene la Problemática o Situación Real del Trabajo, el Sexto su debido Análisis y el séptimo y octavo constan de Conclusiones y Recomendaciones respectivamente.

METODOLOGÍA:

Para el trabajo de grado se realizó una investigación descriptiva la cual consiste en elaborar un diagnostico de las condiciones, costumbres y actitudes laborales que se dan en las personas que lavan los vehículos transportadores

de productos químicos en la ciudad de Bogotá. Posteriormente se plantearon algunas estrategias.

Se pretendió realizar un estudio de campo. Sin embargo, el rechazo de los trabajadores hacia las entrevistas y la poca disposición de los dueños o administradores de los lavaderos para suministrar información, no permitieron el desarrollo del mismo. Por consiguiente se llevo a cabo una observación de campo la cual permitió evidenciar las escasas medidas de Seguridad Industrial que son utilizadas con apoyo de un documental "Cuestión de Química" de Andrés Ruiz, así mismo, se utilizan fuentes secundarias tales como leyes y normas, información de libros sobre toxicología y sobre equipos de protección.

Para saber sobre las enfermedades que ellos presentan se obtuvo información de Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses, en donde se estudio su toxicología y se encontró datos estadísticos de Accidentes de trabajo.

CONCLUSIONES:

La personas afectadas son los lavadores de vehículos transportadores de productos químicos, pues no cuentan con un adecuada protección, sino que están expuestos ha sufrir percances de salud, intoxicaciones, e incluso la muerte.

Pero la falta de conciencia por parte de los lavadores como los administradores o dueños de estos sitios en donde deben hacer valer sus derechos y exigir que se les proporcionen un lugar seguro para el realizar su trabajo. Así mismo saber que hay leyes que los protegen, pero hay muy poca vigilancia por los organismos encargados. De esta problemática no hay estudio, ni cifra oficiales La investigación demuestra que el Sistema de Riesgos Profesionales aparta a sector informal debido a que la promoción de la Salud esta sujeta al Contrato Laboral, por lo que estos trabajadores quedan privados de estos beneficios sociales

La economía informal mantiene niveles de improductividad que arrastran hacia abajo el potencial de la economía colombiana. Si el país lograra involucrarla en el cauce formal, esta actividad haría una contribución enorme al crecimiento y a la generación de riquezas. Este término abarca gran cantidad de actividades que tienen en común el hecho de no estar registradas.

En Colombia a un gran número de personas que trabajan en la informalidad, de las cuales no acceden a los servicios de salud, ni hacen aportes para pensiones en el futuro. El sistema de protección social quiere disminuir la vulnerabilidad y mejorar la calidad de vida de todos los colombianos más desprotegidos

Para la protección de estas personas existen normas y recomendaciones sobre la Seguridad en el Trabajo como la OIT, CISPROQUIM y CCS que son organismos que proporcionan la seguridad en el manejo de productos químicos y a entes como el Ministerio de Protección Social que se encarga de regir y velar por la Seguridad de todos los trabajadores en Colombia.

ANEXOS:

La investigación cuenta con 5 Anexos enuncias así:

Anexo A: Hoja de Seguridad Gasolina.

Anexo B: Hoja de Seguridad Acido Nítrico.

Anexo C: Hoja de Seguridad Soda Cáustica.

Anexo D: Tabla Estadísticas.

Anexo E: Cuadro de Gremios (Bogotá)

PROBLEMÁTICA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL SECTOR DE
LAVADEROS DE VEHÍCULOS TRANSPORTADORES DE PRODUCTOS
QUÍMICOS EN BOGOTÁ

SARA BONILLA SAAVEDRA

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ D, C
2007

PROBLEMÁTICA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL SECTOR DE
LAVADEROS DE VEHÍCULOS TRANSPORTADORES DE PRODUCTOS
QUÍMICOS EN BOGOTÁ

SARA BONILLA SAAVEDRA

Trabajo de Grado para optar al título de Administradora de Empresas

Director
JAIME MACHADO
Ingeniero Forestal

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ D, C
2007

Nota de aceptación _____

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogota, 02 Noviembre del 2007

DEDICATORIA

*A mi esposo que siempre me ha brindado, su amor y comprensión en todo momento, a mi hija Sophia que es mi vida entera, mi mayor alegría, a mi madre y hermanos por brindarme su cariño y comprensión en las buenas y mala, a mi familia gracias por estar conmigo en la culminación de mi carrera y sobre todo a mi padre que desde el cielo se siente orgulloso de mí.
Los amo demasiado...*

AGRADECIMIENTOS

A mí asesor Jaime Machado, por su paciencia, ayuda y comprensión en esta investigación y por brindarme sus mejores conocimientos.

Al profesor Néstor Preciado por su motivación y colaboración constante para realizar este trabajo.

Al Dr. Jesús Castillo, Al Dr. Pedro Sanabria y al Dr. Diego Bernal por su apoyo y su invaluable dirección del programa académico.

A todos mis profesores por la enseñanza que me brindaron en toda el transcurso de mi carrera.

Y A mis amigos gracias por estar ahí conmigo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	13
1. ASPECTOS PRELIMINARES	14
1.1 ANTECEDENTES.	14
1.1.1 Formulación	17
1.2 OBJETIVOS	18
1.2.1 Objetivo General	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 JUSTIFICACIÓN	19
1.4 MARCO DE REFERENCIA	21
1.4.1 Riesgos Profesionales	21
1.4.2 Ley 100 del 93	21
1.4.3 Promoción y Prevención	22
1.4.4 El Sistema General de Riesgos Profesionales	23
1.4.5 Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Nocivas Y Residuos Peligrosos	24
1.4.6 El manejo de productos químicos en el sector de transporte En Colombia	25
1.4.7 Hoja de Seguridad	38
1.4.8 El manejo de las Ohsas 18001 en el lugar de trabajo	39
2. DISEÑO METODOLOGICO	41
3. SECTOR INDUSTRIAL Y LA SEGURIDAD	43
4. SECTOR AUTOMOTORES	50
5. PROBLEMÁTICA O SITUACION REAL	57

6. ANÁLISIS	64
7. CONCLUSIONES	70
8. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS	76

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribución para los Vehículos de carga 2,3 y 4, por Tipo de carrocería 2005	51
Tabla 2. Edad promedio parque automotor	52
Tabla 3 Tipo de Propietario	52

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Fig. 1. Matriz de Compatibilidad	27
Fig. 2. Rótulos de los Productos Químicos	28
Fig. 3. Rótulos de los Productos Químicos	28
Fig. 4 Según Naciones Unidas	28
Fig. 5 Clase 1 Explosivos	30
Fig. 6 Clase 2 Gases	30
Fig. 7 Clase 3 Líquidos Inflamables	32
Fig. 8 Clase 3 Subclase Sólidos Inflamables	33
Fig. 9 Clase 3 Subclase Sólidos Inflamables	33
Fig. 10 Clase 3 Clases Sólidos Inflamables	33
Fig. 11 Clase 5 Oxidantes y Peróxidos	33
Fig. 12 Clase 5 Oxidantes y Peróxidos	33
Fig. 13. Clase 6 Sustancias Tóxicas e Infecciosas	34
Fig. 14 Clase 6 Sustancias Tóxicas e Infecciosas	34
Fig. 15 Clase 7 Radioactivos	35
Fig. 16 Clase 7 Radioactivos	35
Fig. 17 Clase 9 Sustancias Corrosivas	35
Fig. 18 Clase 9 Sustancias Corrosivas	36
Fig. 19 Rombo	37
Fig. 20 Artículos de Seguridad	48
Fig. 21 Artículos de Seguridad	48
Fig. 22. Distribución del capital de las sociedades liquidadas En Bogotá según la actividad económica. Primer Semestre 2007	53

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A Hoja de Seguridad Gasolina	76
Anexo B Hoja de Seguridad Ácido Nítrico	78
Anexo C Hoja de Seguridad Soda Cáustica	80
Anexo D Tablas Estadísticas	82
Anexo E Cuadro de Gremios	85

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar la problemática de los lavadores de vehículos transportadores de Productos Químicos (carro tanques) en la ciudad de Bogota y mirar la calidad de trabajo que tiene y al riesgo que están expuestos al lavar los vehículos en su interior contenidos de residuos químicos como corrosivos, ácidos, disolventes, combustibles y entre otros perjudiciales para la salud.

También no cuentan con protección e implementos adecuados de la Seguridad Industrial, ni capacitaciones especiales para la manipulación de estas sustancias que son nocivas para la salud del trabajador. Los lavadores de estos vehículos se encuentran amparados por las Normas de Seguridad en Colombia, de las cuales son ajenas por los mismos dueños de estos sitios.

Estas personas no cuentan con contratos formales, ni prestaciones sociales, ni salud, ARP, solo unos pocos tienen Sisben y otros exponen su vida por unos cuantos pesos al realizar su trabajo, pues muchas veces los mismos dueños ni se dan cuenta de la magnitud y consecuencias que trae consigo la interacción del manejo de sustancias químicas sin una adecuado protección para salvaguardar la vida.

Referente a esta problemática no se cuenta con cifras ni estudios exactos por eso se realizo una investigación descriptiva que contó con información estadística, un documental relacionado con el tema, investigaciones sobre la Seguridad Industrial, Decretos y Leyes y la información dada por los mismos lavadores de vehículos transportadores de productos químicos en Bogota.

PALABRAS CLAVES: Seguridad Social, Seguridad Industrial, Productos Químicos, Carro tanques, Riesgo, Sisben

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the problems of scrubber's vehicle transporters of chemicals (car tanks) in the city of Bogotá and look at the quality of work they have and the risk they are exposed to wash vehicles in its interior contents as corrosive chemical waste, acids, solvents, fuels and among other harmful to health.

They also do not have adequate protection and implements the Industrial Safety, or special skills in handling such substances that are harmful to workers' health. The scrubbers of these vehicles are covered by the rules Security in Colombia, which is outside by the same owners of these sites.

These people do not have formal contracts, or social benefits, or health, ARP, only a few have Sisben and other exposed their lives for a few pesos to carry out their work, because often the same or owners realize the magnitude and consequences brings interaction management of chemicals without adequate protection to safeguard life.

With regard to this problem there is not exact figures or studies that are performed by an investigation that was descriptive statistical information, a documentary related to the topic, research on industrial safety, laws and decrees and the information given by them of scrubbers vehicles transporters of chemicals in Bogotá.

KEY WORDS: Social Security, Security Industrial, Chemical agents, car tanks, Risk, Sisben

INTRODUCCION

La Situación del trabajador informal en Colombia es muy inestable, las empresas formales protestan por la competencia desleal que se da en la actividad informal. Los trabajadores informales no cuentan con Seguridad Social y están expuestos a toda clase de injusticias y de riesgos.

El tema de la informalidad tiene muchos actores, los cuales deben asumir cualquier tipo de trabajo para poder sobrevivir por unos cuantos pesos, además tienen que sostener a toda una familia sin importar que se expongan al peligro.

Esta problemática esta ocurriendo en algunos de los lavaderos de vehículos (carro tanques) que transportan sustancias químicas en Bogota. En donde se quiere mostrar la situación de los lavadores que están totalmente desprotegidos, no se interesan por mejorar la calidad de trabajo, tan solo se conforman con su trabajo ordinario y una vida de agotamiento y sufrimiento por un empleo peligroso del cual algunos se sienten conformes sin estar abiertos a otros empleos mejores que les brinden toda la Seguridad Social e Industrial a la cual deben gozar libremente.

Hay personas que se exponen a trabajar encerrados en cápsulas de acero que contienen residuos de materiales químicos, sin ninguna protección adecuada en el momento de realizar el aseo. Es fundamental que todo trabajador pueda tener una adecuada protección Social, que cuente un contrato formal, Servicios de Salud, ARP que permiten prevenir todo riesgo de muerte y gozar de una buena salud.

Además es básico que se conozca la ley 100/93 y los riesgos profesionales y algunos decretos que brindan la protección laboral al trabajador en todo momento de su labor y fuera del el.

1. ASPECTOS PRELIMINARES

1.1 ANTECEDENTES

Para la problemática de la Seguridad Industrial en el sector de lavaderos de vehículos transportadores de productos químicos en Bogotá, se debe tener en cuenta las diferentes normas que prevén la seguridad de los trabajadores es por eso que el estado pretende garantizar a todos los ciudadanos de Colombia, las condiciones de trabajo digno, y la salud y el bienestar dentro de el. Para ello se tiene como herramientas importantes como la definición de políticas y normas básicas, además su difusión y la inspección y sanción para su debido cumplimiento.¹

La garantía del cumplimiento de normas y las políticas le compete al Estado mediante el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el cual tiene como función el control, inspección y la vigilancia. La vigilancia, el control y la sanción que realiza el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social garantizan a los trabajadores y su familia los derechos y el cumplimiento de los deberes de los empleadores y entidades de la Seguridad Social y el bienestar de los trabajadores en su sitio de trabajo.

Por medio de la OIT (*Organización Internacional del Trabajo*) con base en su carácter decisorio tripartita, con participación de representantes del gobierno, los sindicatos y los empleadores, de todo el mundo, se han establecido convenios internacionales relacionados con la inspección de condiciones de trabajo y la protección de los trabajadores.

¹ Ministerio de Trabajo y Seguridad Social Procesos de inspección y sanción en el sistema general de riesgos profesional. Colombia, Pág. 7-8

Como el siguiente convenio:

- Inspección del trabajo en la industria (convenio 81 de 1947)

Además la dirección general de riesgos profesionales son responsables de la inspección, vigilancia y el control del cumplimiento de las normas sobre seguridad social y riesgos profesionales para: empleadores, administradoras de riesgos profesionales y juntas de calificación de invalidez.

Se tiene en cuenta el decreto 1295 de 1994 y decreto 1772 de 1994 “el cual establece la obligación por parte de los empleadores de afiliar a sus trabajadores dependientes al sistema general de riesgos profesionales”.²

Es importante conocer conceptos que se relacionan con la problemática a investigar, uno de ellos es el riesgo el cual es la probabilidad que un peligro (causa inminente de pérdida), existente en una actividad determinada durante un periodo definido, ocasione un incidente con consecuencias factibles de ser estimadas.³ Los riesgos en general, se pueden clasificar en riesgo puro y riesgo especulativo.

El riesgo especulativo es aquel en el cual existe la posibilidad de ganar o perder, como por ejemplo las apuestas o los juegos de azar. En cambio el riesgo puro es el que se da en la empresa y existe la posibilidad de perder o no perder pero jamás ganar

El riesgo puro en la empresa a su vez se clasifica en: riesgo inherente y riesgo incorporado. El riesgo inherente es aquel que por su naturaleza no se puede

² Ministerio de trabajo y seguridad social. Op. CIT. Pág. 7-8

³ Prevención de riesgos Implantación de un sistema efectivo de Control del riesgo operacional en la empresa. Curso de Prevención de riesgos de la Asociación Chilena de Seguridad. Autor: Víctor Belmar Muñoz. Portal: www.monografias.com. Fecha: 03/04/07 hora. 10:00 AM

separar de la situación donde existe. Es propio del trabajo a realizar y el riesgo incorporado es aquel que no es propio de la actividad, sino que es producto de conductas poco responsables de un trabajador, como por ejemplo ganar tiempo, terminar antes el trabajo para destacar, demostrar a sus compañeros que es mejor, etc.

Otro concepto importante y que se relaciona con la problemática es la mercancía peligrosa pues es un concepto que corresponde a un elemento líquido, sólido o gaseoso cuya composición es nociva para la salud y que durante su fabricación, transporte, almacenamiento o uso, puede generar o desprender sustancias químicas, gases entre otros, los cuales serían perjudiciales para el entorno, las personas y animales allí presentes.⁴

Es por eso que es primordial, conocer las características y su manipulación, para Todas aquellas personas que labora en un lavadero y saber que tan perjudicial pueden ser y cuales serían sus consecuencias en el momento manipulación.

Por ello se estudia las diferentes normas que regulan estos eventos para evitar que se perjudique tanto la gente, Por Ejemplo: El decreto 1609 del 2002 es importante y describe las obligaciones de los principales actores de la cadena del transporte de mercancías peligrosas.

Es importante conocer estos temas para que el ambiente en el cual trabaja los lavadores de vehículos que transportan productos químicos sea el mejor y fuera de peligros.

⁴ Transporte por carreteras de sustancias químicas y residuos peligrosos. Autor: Javier Caparo Portal: www.google.com.co fecha: 13/04/07. Hora 10.23 PM

1.1.1 Formulación ¿En que condiciones se encuentran los lavaderos de vehículos de productos químicos respecto a la Seguridad Industrial en Bogotá?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 **Objetivo General** Hacer un análisis de las características del manejo de la Seguridad Industrial en los lavaderos de vehículos que transportan productos químicos en Bogotá.

1.2.2 **Objetivos Específicos** Hacer un diagnóstico de las condiciones del sistema de Seguridad Industrial en Colombia.

- Identificar las causas por las cuales se evaden las normas del Sistema de Seguridad Social.
- Generar alternativas de solución a la Problemática de la Protección Social encontrados en los grupos de trabajo en los lavaderos de vehículos de productos químicos en Bogotá.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este trabajo le sirve a la institución, ya que es un tema informal y de poco conocimiento. Permite conocer el sector de lavadero de vehículos de transporte de productos químicos en Bogotá, cómo es la prevención, como lo manejan los trabajadores, es apropiada la manipulación de los químicos, pues muchas veces les ocasiona consecuencias graves, tales como desmayos, vómitos, intoxicación y hasta la muerte, pero todo esto es sacrificio por unos cuantos pesos para sostener a su grande familia, el cual muchas veces es solo responsable el de sostenimiento de esta.

A demás es fundamental saber si poseen una Seguridad Industrial adecuada y si sus trabajadores se les brindan una protección laboral. Ya que algunos solo cuenta con el Sisben.

Es un tema de mucha importancia porque hay personas que se ven afectadas por esta problemática y hay una débil supervisión por organismos designados o a veces estos sitios son informales y no cuenta con los recursos necesarios, ni se les presta la atención apropiada, ni por los dueños, ni por las autoridades competentes.

La investigación aporta el conocimiento en el estudio de normas, leyes y decretos referente a la Seguridad Industrial y a Administradora de Riesgos Profesional, Como a ley 100.

Porqué no hay inspecciones necesarias por los funcionarios para que vigilen y obliguen a tener una buena administración del los establecimientos y para que brinde una correcta Seguridad Industrial de los trabajadores ya que están expuestos a esta riesgos de salud.

Además, no hay cuidado por parte de los dueños de los lavaderos y los mismos trabajadores no son conscientes del peligro que corren por su falta de educación y capacitación dada por los dueños de estos establecimientos.

Las personas afectadas son los lavadores de vehículos (carro tanques) de productos químicos e industriales, ya que no tiene una adecuada protección, no tiene Seguridad Industrial, sino que están expuestos a sufrir percances de salud, intoxicaciones e incluso la muerte. También los mismos administradores evaden normas que ofrece protección a sus trabajadores y se exponen a sanciones.

Elevar la conciencia del trabajo digno entre empleadores, obteniendo la regularización de la Protección Laboral y el beneficio del trabajador en todo momento.

Este trabajo sirve como instrumento de investigación y prevención en la Seguridad Industrial pues permite contribuir a la preservación y protección de la vida humana, el medio ambiente, la infraestructura (líneas vitales) y el mejoramiento del conocimiento en la gestión de riesgo institucional, ambiental.

Con el animo de responder a la orientación profesional ofrecida por la facultad de ciencias Empresariales dada desde el enfoque de la responsabilidad social y la real transformación de la sociedad desde los aportes del aula.

1.4 MARCO DE REFERENCIA

1.4.1 Riesgos Profesionales Antes de la vigencia de la ley 100 de 1993, los establecimientos de Seguridad Social que ese momento existían, y no pertenecían al Instituto de Seguro Social, manejaban en forma independiente los temas de Pensiones, Salud y Riesgos Profesionales (accidentes de trabajo y enfermedad profesional) ya que la ley no lo exigía. El aporte a la Seguridad Social era uno sólo y cubría todos los riesgos necesarios por estas instituciones.⁵

Se afiliaban a los trabajadores al ISS, institución creada para atender la Seguridad Social de los trabajadores del sector privado, pero algunos antes de naturaleza pública afiliaron sus trabajadores al mismo y otros los tenían afiliados a la Caja Nacional de Previsión Social que atendía los mismos riesgos, además de prestaciones sociales como las Cesantías.

1.4.2 Ley 100 De 1993 La Ley 100 de 1993 "por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral" establece una legislación nueva sobre Seguridad Social para Colombia, con énfasis en el Sistema General de Pensiones en el Libro Primero, en el Sistema General de Seguridad Social en Salud en el Libro Segundo, en el Sistema General de Riesgos Profesionales en el Libro Tercero y en Servicios Sociales Complementarios en el Libro Cuarto".⁶

La Seguridad Social es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias,

⁵ Universidad del Cauca La crisis que genera en las Universidades Públicas de la Política Pensional. Gloria Cecilia Arboleda. Popayán, Agosto 2 de 2005. Publicado por: Editor Portal Web Unicauca. Fecha: 05/04/07 hora: 5:54pm

⁶ El sistema de salud de Colombia después de la Ley 100. Luís Alberto Tafur Calderón. Profesor Asociado, Escuela de Salud Pública, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Portal: google fecha: 07/05/07 hora: 5:28pm

especialmente las que perjudican la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad

La reforma de la Salud en el País se orientó en 3 direcciones: la desmonopolización de la seguridad social en salud para los trabajadores al brindarles a todos la opción de elegir la entidad que les preste el servicio de salud; la presencia del sector privado como opción adicional al Instituto de Seguros Sociales (ISS) y la aparición de un sector subsidiado que se sustenta en la creación de un Fondo de Solidaridad y Garantía, y que brinda aseguramiento a la población pobre del país.

Algunos decretos importantes son:

- Decreto 1281 (Junio 22 de 1994) : Actividades de alto riesgo para la salud del trabajador
- Decreto 2100 (Noviembre 29 de 1995) : Tabla de clasificación de actividades económicas

“la Ley 100 que en su filosofía busca ampliar la cobertura de la Seguridad Social para todos los habitantes de Colombia”⁷

1.4.3 Promoción Y Prevención La promoción y prevención proporciona a las poblaciones los medios necesarios para mejorar la salud y a su vez pueda examinarla mediante algunos de los determinantes de la salud y la disminución de la inequidad.

Esto se desarrolla principalmente por medio de la formulación de política pública, creación de ambientes favorables a la salud, fortalecimiento de la acción y participación comunitaria, desarrollo de actitudes personales saludables y la

⁷ Administradora de riesgos profesionales SURATEP. Decreto 1281 (Junio 22 de 1994) y Decreto 2100 (Noviembre 29 de 1995).portal web. suratep fecha: 07/05/07 hora.5:28pm

reorientación de los servicios de salud. Por sus características la promoción de la salud supone una acción intersectorial sólida que hace posible la movilización social requerida para la transformación de las condiciones de salud.⁸

1.4.4 El Sistema General De Riesgos Profesionales “En el sistema general de riesgos profesionales hay un conjunto de normas, entidades y procedimientos que están destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores, por cualquier enfermedad o accidente que le ocurra dentro del lugar de trabajo”.⁹

Los objetivos más importantes del sistema general de riesgo profesionales son:

- Establecer actividades de promoción y prevención que se interesan por mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra riesgos provenientes del trabajo que pueden afectar su salud individual o colectiva.
- Fijar las prestaciones de atención de la salud de los trabajadores y las prestaciones económicas por incapacidad temporal frente a las eventualidades en los accidente de trabajo y enfermedad profesional.

Organismos que integran el sistema general de riesgos profesionales:

- Ministerio de trabajo y seguridad social
- Consejo nacional de riesgos profesionales
- Comité nacional de salud ocupacional
- Fondo de riesgos profesionales
- Juntas de calificación de invalidez
- Ministerio de salud
- Superintendencia bancaria

⁸ . Ministerio de la Protección Social. Promoción y Prevención. Portal web: google. Fecha 07/05/07 hora 5:54pm

⁹ Sistema general de riesgos profesionales. Cisred: seguridad industrial, salud ocupacional y protección ambiental. Portal Web: google fecha: 08/05/07

- Entidades administradoras de riesgos profesionales

1.4.5 Transporte por carretera de sustancias químicas nocivas y residuos peligrosos Durante el transporte de sustancias y residuos peligrosos es necesario tomar medidas de prevención y control para evitar efectos adversos sobre la salud del personal e impactos negativos al ambiente. Para ello se debe garantizar un transporte seguro de sustancias químicas y residuos peligrosos, con mínimos impactos ambientales, los vehículos y unidades de transporte utilizados en esta actividad deben cumplir con características especiales como identificación, sistemas de aseguramiento de la carga, condiciones técnicas, entre otros.

En Colombia estos requisitos están reglamentados en el Artículo 5 del Decreto 1609/02. Todos los actores de la cadena de transporte tienen la responsabilidad conjunta de asegurar que estos requisitos se cumplan. Es recomendable establecer y documentar un procedimiento de la verificación del desempeño de todo lo decretado, de tal forma que se asegure permanentemente el buen estado de los vehículos y el cumplimiento de todos los requisitos establecidos.¹⁰

Cuando se transportan sustancias con diferentes características de peligrosidad la unidad de transporte debe poseer un rótulo de identificación por cada clase de material peligroso.

Es conveniente que toda la capacitación y entrenamiento recibida por un empleado figure en su expediente. Se recomienda que el programa de capacitación incluya como mínimo los siguientes temas:¹¹

- Clasificación de las sustancias químicas peligrosas.
- Reconocimiento de los símbolos utilizados en la identificación de las sustancias químicas peligrosas.

¹⁰ Transporte por carreteras de sustancias químicas y residuos peligrosos. Autor: Javier Caparo Portal: www.google.com.co fecha: 13/04/07. Hora 10.23 p.m. Pas. 1-2

¹¹ Transporte por carreteras de sustancias químicas y residuos peligrosos. *Ibíd.* Pág. 20

- Forma de obtener y usar la información que aparece en las etiquetas, Hojas de Seguridad, Tarjetas de Emergencia y demás documentos de transporte.
- Información sobre los peligros que implica la exposición a estas sustancias.
- Manejo y uso del equipo de protección.
- Medidas en caso de una emergencia.

Procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras sobre: ¹²

- Carga.
- Descarga.
- Almacenamiento.
- Manipulación.
- Disposición adecuada de residuos.
- Descontaminación y limpieza.

Y lo establecido en la Ley 55 de julio 2 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la utilización de las sustancias peligrosas en el trabajo.

Es fundamental efectuar un entrenamiento en seguridad y manejo seguro de sustancias peligrosas para todo el personal. Reuniones regulares de seguridad, sesiones de entrenamiento y prácticas de emergencia se deben efectuar como una oportunidad para revisar los procedimientos, los planes de emergencia y la información relevante que sea de utilidad para el personal.

1.4.6 El manejo de productos químicos en el sector de transporte o en Colombia Es esencial saber cual es el correcto manejo de los productos químicos pues son de alto peligrosidad y se necesita reconocer las características y su riesgo ocupacional y ambiental, y saber que acciones de emergencia se pueden

¹² Transporte por carreteras de sustancias químicas y residuos peligrosos. Op.Cit. Pág.20

tomar en el lugar del accidente, para prevenir el impacto en las personas que laboran ahí y dentro de la empresa.

Por eso es básico conocer la tarjeta de información de cada uno de los productos químicos porque así cada una de las personas, en este caso los lavadores de carro tanques conocen las características propias de cada producto químico que es transportado. Actualmente los lavadores tienen el conocimiento básico y se arriesgan a lavar estos vehículos que contiene químicos sin la respectiva protección de Seguridad Industrial.

El riesgo e la manipulación de productos químicos debe ser conocido tanto por los lavadores de vehículos como por los dueños o administradores de estos lugares, con el fin de minimizar las consecuencias en la salud y en el mejoramiento de los procedimientos de lavado.

Los productos químicos son todo tipo de material de naturaleza orgánica o inorgánica, que puede estar presente como elemento o compuesto puro, ó como la mezcla o combinación de los anteriores. Se pueden encontrar en estado sólido, líquido, gaseoso o plasma atómico.¹³

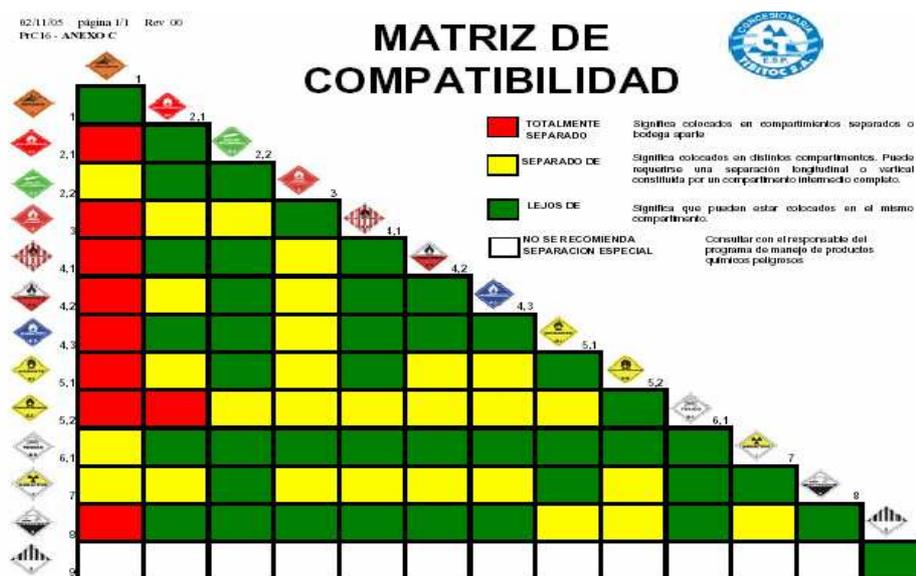
Los materiales peligrosos son perjudiciales para la salud, desde el momento de la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, ya que puede desprender polvos, gases otros tóxicos que pueden afectar la salud de las personas., según el decreto 1609 del 2002 -Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.”¹⁴

¹³ Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ. Año 2005. Portal Web: Google. Fecha: 14/08/07. Hora: 2:59pm. Pág.7

¹⁴ Decreto 1609 del 2002. Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Suratep. Portal Web: Google. Fecha: 11/09/07. Hora: 3:05pm

“La matriz de Compatibilidad es una guía para almacenar productos químicos de manera segura, en especial en lugares muy estrechos. (Fig.1) Lo más aconsejable es asignar espacios suficientes para separar adecuadamente los riesgos”.¹⁵

Fig. 1 Matriz de Compatibilidad



Fuente: Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ

Las Etiquetas de los productos químicos son aquellas que se encuentran en el envase, empaque y/o embalaje del PQ y proporcionan la información necesaria sobre el manejo seguro y almacenamiento, colores o símbolos de peligrosidad (rótulos), indicaciones sobre riesgos y consejos de seguridad, es decir, son las advertencias que se hacen sobre el riesgo de un PQ. Las etiquetas deben estar siempre en buen estado y ser legibles.¹⁶

Los rótulos de los productos químicos son aquellos que se ubican sobre las unidades de transporte (contenedores, carro tanques, entre otros) y en las etiquetas de los PQ y, proporcionan la información necesaria sobre la advertencia del riesgo del PQ mediante colores o símbolos de peligrosidad que llevan el

¹⁵ Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ.Ibid

¹⁶ Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ.Pág.9

número de la clase pertinente en la mitad inferior. (Fig.2 y 3) Los rótulos deben estar siempre en buen estado y ser legibles.¹⁷

Fig. 2 y 3 Rótulos de los productos químicos.



Fuente: Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ

Para el manejo de productos químicos hay varios sistemas de clasificación que permite identificar los diferentes riesgos a los que están expuestas las personas que los deben manipular en su lugar de trabajo. Uno de los más importantes en nuestro país es *Naciones Unidas / NTC*, *NFPA* (National Fire Protection Association), entre otras clasificaciones.

El sistema de clasificación de Naciones Unidas/ NTC se propone aplicar de forma general para el transporte de los Productos Químicos. (Fig. 4) Está dividido en 9 clases y éstas a su vez en subclases, asignando unos códigos específicos.

Fig.4 Según Naciones unidas / NTC.



¹⁷ Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ. Ibid Pág.9

Fuente: Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ

Existen 9 clases de explosivos según la clasificación por ejemplo la clase 1 que son sustancias sólidas o líquidas que reaccionan por si misma y a la vez producen gases en determinadas temperaturas, presiones y velocidades que pueden afectar alrededor del sitio donde se encuentran. (Fig.5) Ejemplos de sustancias o artículos explosivos son: La Dinamita, el TNT, Pólvora negra, Nitroglicerina, Nitrato de pentaeritritol.

Hay 6 subclases de explosivos como:¹⁸

- Subclase 1.1: corresponde a sustancias o artículos que ofrecen peligro de explosión en masa. Es decir, que afecta toda la carga en forma instantánea.
- Subclase 1.2: Sustancias o artículos que ofrecen peligro de proyección más no explosión en masa.
- Subclase 1.3: sustancias o artículos que ofrecen peligro de fuego y en menor grado proyección de partículas, o ambos, mas no peligro de explosión en masa.
- Subclase 1.4: Sustancias o artículos que no representan peligro significativo. Pueden entrar en ignición eventualmente.
- Subclase 1.5: Sustancias o artículos muy insensibles que ofrecen en condiciones especiales, peligro de explosión en masa.
- Subclase 1.6: Sustancias o artículos extremadamente insensibles que no tienen peligro de explosión en masa.

¹⁸ Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Suratep. Portal Web: Google. Fecha: 11/09/07. Hora: 3:05pm

Fig. 5 Clase 1 Explosivos



Fuente: Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ

La Clase 2 corresponde a los gases los cuales son sustancias que están en estado gaseoso a 20° C y a una presión estándar de 101.3 Cpu.

Fig.6 clase 2 Gases



Fuente: Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ

Existen gases:¹⁹

- COMPRIMIDOS, que se encuentran totalmente en estado gaseoso al ser empacados o envasados para el transporte, a 20° C. Ej. Aire comprimido
- LICUADOS, que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a 20° C. Ej. GLP

¹⁹ Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Suratep. Portal Web: Google. Fecha: 11/09/07. Hora: 3:05pm

- CRIOGÉNICOS, que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a muy bajas temperaturas. Ej. Nitrógeno criogénico
- EN SOLUCIÓN, que se encuentran totalmente disueltos en un líquido al ser empacados o envasados para el transporte. Ej. Acetileno (en acetona)

Hay unas subclases de gases que corresponden:²⁰

- Subclase 2.1: Gases Inflamables, pueden incendiarse fácilmente en el aire cuando se mezclan en proporciones inferiores o iguales al 13% en volumen. Ej. Gas Propano, Aerosoles.
- Subclase 2.2: Gases No-inflamables, no tóxicos; Pueden ser asfixiantes simples u oxidantes. Ej. Nitrógeno.
- Subclase 2.3: Gases Tóxicos; ocasionan peligros para la salud, son tóxicos o corrosivos. Ej. Cloro.

La Clase 3 Son líquidos inflamables o la mezclas de ellos, que pueden liberar vapores inflamables por debajo de 60 C (punto de inflamación). Su transporte se realiza en temperaturas superiores a su punto de inflamación, y en caso de una explosión esta sustancia se puede estabilizar disolviéndolas en agua o en otro líquido. Ej. Gasolina, benceno y nitroglicerina en alcohol. (Fig7)

²⁰ Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Ibíd.

Fig. 7. Clase 3 líquidos inflamables



Fuente: Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ

La Clase 4 Son los sólidos o sustancias que por su inestabilidad térmica, o alta reactividad, alcanza a producir incendios hay tres subdivisiones: ²¹

- Subclase 4.1: Sólidos Inflamables, sustancias autor reactivas o explosivos sólidos insensibilizados. Son aquellos que bajo condiciones de transporte entran fácilmente en combustión o pueden contribuir al fuego por fricción. Ej. Fósforo, Azocompuestos, Nitro almidón humidificado.(Fig.8)
- Subclase 4.2: Sustancias espontáneamente combustibles. Son aquellos que se calientan espontáneamente al contacto con el aire bajo condiciones normales, sin aporte de energía. Incluyen las pirofóricas que pueden entrar en combustión rápidamente. Ej. Carbón activado, Sulfuro de potasio, Hidrosulfito de sodio.(Fig.9)
- Subclase 4.3: Sustancias que emiten gases inflamables al contacto con el agua. Son aquellos que reaccionan violentamente con el agua o que emiten gases que se pueden inflamar en cantidades peligrosas cuando entran en contacto con ella. Ej. Metales alcalinos como sodio, potasio, carburo de calcio (desprende acetileno)(Fig.10)

²¹ Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Op.Cit.

Representación de las Subclases de los sólidos inflamables Fig. 8, 9 y 10



Fuente: Manejo de productos químicos Parte I. Autor: Dirección de Gestión HSEQ

La Clase 5 se designa para los oxidantes y peróxidos orgánicos y contiene dos subclases como son:²²

Subclase 5.1: Sustancias comburentes: generalmente contienen o liberan oxígeno y causan la combustión de otros materiales o contribuyen a ella. Ej. Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno); Nitrato de potasio (Fig. 11)

Subclase 5.2: Peróxidos orgánicos. Sustancias de naturaleza orgánica que contienen estructuras bivalentes -O-O-, que generalmente son inestables y pueden favorecer una descomposición explosiva, quemarse rápidamente, ser sensibles al impacto o la fricción o ser altamente reactivas con otras sustancias. Ej. Peróxido de benzoílo, Metiletilcetona peróxido. (Fig.12)

Clase 5 oxidantes y peróxidos orgánicos Fig. 11 y 12



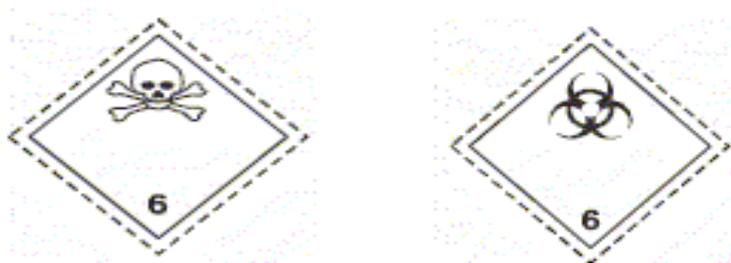
Fuente: Clasificación de productos químicos a nivel mundial

²² Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Op.Cit.

La Clase 6 corresponde a sustancias tóxicas e infecciosas, estas sustancias tiene efectos adversos que se dan en la salud humana. Existen dos subclases.²³

- Subclase 6.1: Sustancias Tóxicas. Son líquidos o sólidos que pueden ocasionar daños graves a la salud o la muerte al ser ingeridos, inhalados o entrar en contacto con la piel. Ej. Cianuros, Sales de metales pesados, plaguicidas.(Fig. 13)
- Subclase 6.2: Sustancias infecciosas. Son aquellas que contienen microorganismos reconocidos como patógenos (bacterias, hongos, parásitos, virus e incluso híbridos o mutantes) que pueden ocasionar una enfermedad por infección a los animales o a las personas. Ej. Ántrax, VIH, E. Coli, mico bacteria tuberculosa.(fig14)

Fig. 13 y 14 Clase 6 sustancias toxicas e infecciosas

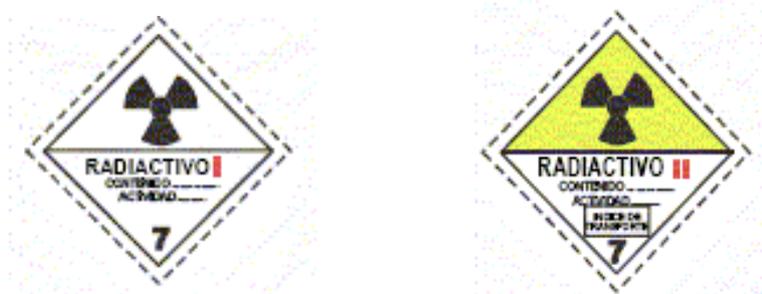


Fuente: Clasificación de productos químicos a nivel mundial

Otra clase importante de químicos es la clase 7 que corresponde a sustancias radioactivas. Son materiales que contienen radionúclidos y su peligrosidad depende de la cantidad de radiación que genere así como la clase de descomposición atómica que sufra. La contaminación por radioactividad empieza a ser considerada a partir de 0.4 Bq/cm² para emisores beta y gama, o 0.04 Bq/cm² para emisores alfa. Ej. Uranio, Torio 232, Yodo 125, Carbono 14.²⁴ (Fig. 15 y 16)

²³ Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Op.Cit.

Fig. 15 y 16 Clase 7 Radioactivos



Fuente: Clasificación de productos químicos a nivel mundial

La Clase 8 son la sustancias corrosivas por su acción química, puede causar daño severo o destrucción a toda superficie con la que entre en contacto incluyendo la piel, los tejidos, metales, textiles, etc, causa quemaduras graves y se aplica tanto a líquidos o sólidos que tocan las superficies, como a gases y vapores que en cantidad suficiente provocan fuertes irritaciones de las mucosas. Ej. Ácidos y cáusticos.²⁵(Fig.17)

Fig.17 Clase Sustancias corrosivas



Fuente: Clasificación de productos químicos a nivel mundial

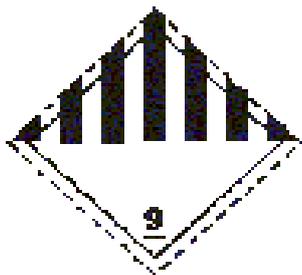
Y por ultimo la Clase 9 sustancias y artículos peligrosos varios son Sustancias no cubiertas dentro de las otras clases pero que ofrecen riesgo, incluyendo por

²⁴Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Suratep. Portal Web: Google. Fecha: 11/09/07. Hora: 3:05pm.

²⁵Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Ibíd.

ejemplo, material modificado genéticamente, sustancias que se transportan a temperatura elevada y sustancias peligrosas para los ambientes no aplicables a otras clases.²⁶

Fig. 18 Sustancias y Art. peligrosos



Fuente: Clasificación de productos químicos a nivel mundial

Otro sistema de clasificación importante es el NFPA (National Fire Protection Association) el cual es una entidad internacional voluntaria que se creó para promover la protección y prevención contra el fuego, es distinguida por sus estándares (National Fire Codes)

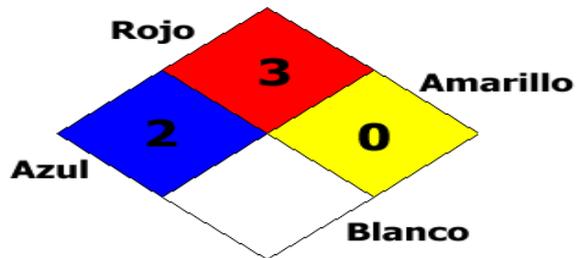
La norma NFPA 704 es el código que explica el *diamante del fuego*, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. Es importante tener en cuenta que el uso responsable de este diamante o rombo en la industria implica que todo el personal conozca tanto los criterios de clasificación como el significado de cada número sobre cada color.²⁷

La norma NFPA 704 por medio del rombo que se encuentra dividido en cuatro partes de diferentes colores según su grado de peligrosidad. (Fig. 19.)

²⁶ Clasificación de productos químicos según la norma. Op.cit

²⁷ Clasificación de productos químicos según la norma NFPA 704 Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Suratep. Portal Web: Google. Fecha: 11/09/07. Hora: 3:05pm

Fig. 19 Representación del Rombo



Fuente: Clasificación de productos químicos a nivel mundial

El color rojo indica los riesgos a la inflamabilidad, el amarillo a la reactividad del producto, el azul los riesgos que conlleva a la salud y el blanco se refiere a las indicaciones especiales como por ejemplo, si el producto es oxidante, corrosivo, reactivo con agua o radiactivo.

Los símbolos especiales son:²⁸

OXI <i>Agente oxidante</i>
COR <i>Agente corrosivo</i>
 <i>Reacción violenta con el agua</i>
 <i>Radioactividad</i>

²⁸ Clasificación de productos químicos según la norma NFPA 704 Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Suratep. Portal Web: Google. Fecha: 11/09/07. Hora: 3:05pm

1.4.7 Hoja de Seguridad La hoja de seguridad es un instrumento esencial para poder comunicar de manera completa los peligros a los que está expuesto el ser humano. En su entorno por el manejo de productos químicos. Esta hoja es de gran utilidad porque permite prever y tomar las medidas necesarias para casos de emergencia. (ver Anexo C)

También se le conoce con las siglas de MSDS, que son provenientes del idioma inglés y se traduce *Hoja de Datos de Seguridad de Materiales*, una MSDS es diferente de una ficha técnica ya que ésta posee mayor información acerca de las especificaciones y del uso del producto.²⁹

Para la documentación adecuada de la hoja de seguridad es obligatorio que el fabricante especifique las propiedades del químico y su debido manejo.

Hay un sistema de información, como el sistema que lo hay en varios países y recopilan la base de datos de los productos químicos por cualquiera emergencia, este servicio se da las 24 horas del día, así facilitando la dicha información por cualquier eventualidad o por solo conocer el contenido del producto químico.

Aunque por ley no existe un formato de elaboración para MSDS específico, en Estados Unidos y muchos países latinoamericanos se sigue el formato sugerido por la norma técnica ANSI Z 400.1, el cual consta de 16 secciones organizadas en los siguientes bloques de información:³⁰

1. Bloque de identificación (secciones 1-3)

2. Bloque de Emergencias (secciones 4-6)

²⁹ Que es una hoja de Seguridad. 704 Clasificación de productos químicos a nivel mundial. Suratep. Portal Web: Google. Fecha: 11/09/07. Hora: 3:05pm

³⁰ Que es una hoja de Seguridad. Ibid.

3. Bloque de Manejo y precauciones (secciones 7-10)

4. Bloque Complementario (secciones 11-16)

En Colombia, la aplicación se da a partir de lo dispuesto en la ley 55 de 1993; y el contenido indicado se encuentra en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435.

1.4.8 El manejo de las Ohsas 18001 en el lugar de trabajo El modelo BS OHSAS 18001 es una herramienta que facilita la integración de los requisitos de la seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo y va también integrada con la ISO 9000 y la de gestión ambiental ISO 14000

La Ohsas se basa en un modelo para la Gestión de la Prevención de los riesgos Laborales. La 18001 fue publicada por la British Standards Institute en el año 1999.

Como resultado, el país y la Comunidad Andina de Naciones disponen, hoy, de la norma NTC-OHSAS 18001, en la que se identifican los requisitos y procedimientos que permiten a una organización controlar sus riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional y, a su vez, dar confianza a quienes interactúan con la organización respecto al cumplimiento de dichos requisitos.³¹

Los beneficios de la implementación del Modelo OSHAS 18001 son las siguientes:³²

- Promueve el mejoramiento continuo en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Se consolida la imagen de prevención ante los trabajadores, clientes, proveedores, entidades gubernamentales y comunidad en general.

³¹ OHSAS 18001. ICONTEC. Portal Web: Google. Fecha 01/10/07. Hora: 1:00pm

³² OHSAS 18001.op. .cit

- Respaldo al cumplimiento de las exigencias legales en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Facilita la implementación de un sistema de gestión integrable con ISO 9001 e ISO 14001.
- Mayor poder de negociación con las compañías aseguradoras gracias a la garantía de la gestión del riesgo de la empresa

Los pasos para lograr la certificación:

1. Planificación. Se analiza la documentación del sistema de gestión y se planifica la auditoría.
2. Auditoría OHSAS 18001. Se comprueba la implementación eficaz de los requisitos de seguridad y salud ocupacional.
3. Otorgamiento. Se otorga el certificado por un periodo de tres años.
4. Seguimiento. Se efectúan auditorías de seguimiento, con el fin de comprobar que se mantienen las condiciones que hicieron a la empresa merecedora de la certificación

2. DISEÑO METODOLOGICO

Para el trabajo de grado se realizó una investigación descriptiva la cual consiste en elaborar un diagnostico de las condiciones, costumbres y actitudes laborales que se dan en las personas que lavan los vehículos transportadores de productos químicos en la ciudad de Bogota. Posteriormente se plantearon algunas estrategias.

Se pretendió realizar un estudio de campo. Sin embargo, el rechazo de los trabajadores hacia las entrevistas y la poca disposición de los dueños o administradores de los lavaderos para suministrar información, no permitieron el desarrollo del mismo.

El formato de preguntas para realizar en los distintos lavaderos era el siguiente:

- ¿Actualmente cuentan ustedes con un contrato formal, prestaciones sociales y servicio de salud?
- ¿Con que productos químicos ustedes lavan los carros tanques?
- ¿Ustedes reciben capacitaciones para el manejo de químicos?
- ¿Le gustaría utilizar equipos de protección al momento de lavar los carros tanques?
- ¿Que tipos de enfermedades presentan por la uso de los productos químicos al lavar los vehículos?
- ¿Que porcentaje ganan usted por el lavado del carro tanque?

- ¿Que síntomas siente al lavar los carro tanques con productos químicos?
- ¿Le gustaría realizar otro trabajo fuera de este?

Por consiguiente se llevo a cabo una observación de campo la cual permitió evidenciar las escasas medidas de Seguridad Industrial que son utilizadas con apoyo de un documental "Cuestión de Química" de Andrés Ruiz, así mismo, se utilizan fuentes secundarias tales como leyes y normas, información de libros sobre toxicología y sobre equipos de protección.

Para saber sobre las enfermedades que ellos presentan se obtuvo información de Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses, en donde se estudio su toxicología y se encontró datos estadísticos de Accidentes de trabajo.

3. SECTOR INDUSTRIAL Y LA SEGURIDAD

La Seguridad Industrial se define como el conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. Y al mismo tiempo son todas aquellas acciones y actividades que hacen que el trabajador labore en condiciones seguras tanto ambientales como personales, con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y personales.³³

La historia de la Seguridad Industrial se remota desde los siglos XVII en donde no existían estructuras industriales y la actividad económica se desarrollaba entorno a animales y artesanal. Las precarias condiciones de trabajo motivaban la existencia de constante accidentes.

Con el paso a la industrialización, el cambio en la actividad laboral orientada principalmente a la mano de obra en las hiladoras y los telares mecánicos lo que produjo un incremento considerable de accidentes y enfermedades. En ese tiempo muchas personas morían alrededor de los 20 años ya que no tenía condiciones de trabajo y su salud porque estaban bastante desprotegidos.

A finales del siglo XIX el tema de la Seguridad en el Trabajo consigue su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, constituye el organismo superior y vigilante de los principios e inquietudes referentes a la Seguridad del Trabajador.

Es por eso que la Seguridad pretende impedir la explotación industrial que se da en las personas, bienes o medio ambiente produciendo en ellos daños y perjuicios

³³ define: Seguridad Industria. Portal Web: Google. saludocupacional.univalle.edu.co/diccionario.htm. Fecha: 01/10/07. Hora: 8:02pm

que impida una real Seguridad en su sitio de trabajo, en el cual se ve reflejado constantemente en los lavaderos de vehículos en donde las personas se exponen sin ninguna protección a lavar los carro tanques que en su interior tiene residuos de productos químicos que muchas veces trae efectos nocivos para la salud. Y saber que es una cápsula con un orificio particularmente muy pequeño donde tiene poca respiración perjudicándolos por la interacción con estos químicos los cuales les producen enfermedades o malos ratos.

La Seguridad Industrial procura darle una gran importancia al ser humano dentro de la empresa o su lugar de trabajo, además identificar los diferentes tipos de riesgos que están expuestos como a la prevención y corrección de las causas básicas de dichos riesgos ya sea en el trabajador, su sitio de trabajo o su entorno.

El progreso de la seguridad se inició a fines del siglo antepasado, cuando se hizo un estudio para disminuir los factores de riesgos y el ambiente inadecuado de trabajo. Más adelante los expertos procuraron que a través de la capacitación y supervisión al personal se redujeran los accidentes de trabajos a los que se veía afectados. Sin embargo las observaciones de los expertos mostraron que la supervisión, capacitación, conferencias, folletos, carteles y otros medios usados para entrenar al personal en el uso correcto de los recursos a fin de evitar accidentes eran insuficientes para controlar al factor humano de las organizaciones.

Muchas empresas están en la obligación de implementar las normas y leyes que impone el Estado Colombiano dentro de la empresa para prevenir accidentes en el manejo de maquinas, sustancia químicas entre otros siendo una garantía en la prevención de la salud y vida de todos las personas que laboran ahí.

Otro reglamento importante que interviene en la problemática es el Estatuto de Seguridad Industrial, el capítulo II habla sobre la obligación de los patrones en el cual deben cumplir lo siguiente:³⁴

- Dar cumplimiento a lo establecido en la presente Resolución y demás normas legales en Medicina, higiene y Seguridad Industrial, elaborar su propia reglamentación y hacer cumplir a los trabajadores las obligaciones de Salud Ocupacional que les correspondan.
- Proveer y mantener el medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, de acuerdo a las normas establecidas en la presente Resolución.
- Establecer un servicio médico permanente de medicina industrial, en aquellos establecimientos que presenten mayores riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, a juicio de los encargados de la Salud Ocupacional del Ministerio, debidamente organizado para practicar a todo su personal los exámenes psicofísicos, exámenes periódicos y asesoría médico-laboral y los que se requieran de acuerdo a las circunstancias; además llevar una completa estadística médico-social.
- Organizar y desarrollar programas permanentes de Medicina Preventiva, de Higiene y Seguridad Industrial y crear los comités paritarios (patrones y trabajadores) de Higiene y Seguridad que se reunirán periódicamente levantando las actas respectivas a disposiciones de la División de Salud Ocupacional.
- El Comité de Higiene y Seguridad deberá intervenir en la elaboración del Reglamento de Higiene y Seguridad, o en su defecto un representante de la Empresa y otro de los trabajadores en donde no exista sindicato.
- Aplicar y mantener en forma eficiente los sistemas de control necesarios para protección de los trabajadores y de la colectividad contra los riesgos

³⁴ **ESTATUTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. Resolución Número 02400 de 1979 (Mayo 22) Portal Web: google. Fecha: 01/10/07 .Hora: 6:37 PM**

profesionales y condiciones o contaminantes ambientales originados en las operaciones y procesos de trabajo.

- Suministrar instrucción adecuada a los trabajadores antes de que se inicie cualquier ocupación, sobre los riesgos y peligros que puedan afectarles, y sobre la forma, métodos y sistemas que deban observarse para prevenirlos o evitarlos.

En los lavaderos falta conocimiento por parte de los dueños y trabajadores sobre el riesgo de lavar estos vehículos sin adecuados implementos que permitan disminuir el riesgo de padecer enfermedades o complicaciones graves por el hecho de interactuar con estos químicos

Hay muchas empresas que no invierte en capacitaciones para sus trabajadores ni programas de prevención de riesgo pues no cuentan con recursos suficientes, falta de infraestructura o porque no son concientes de las consecuencias que puede traer y son ajenos a una buena información.

Esto es uno de los principales problemas que se dan dentro de los lavaderos pues muchos de los lavadores manejan productos químicos sin una protección, ni capacitación adecuada, las cuales son ordenadas por las normas de Seguridad en Colombia y trabajan sin prestaciones sociales, ni servicio de salud y saber que se enfrenta a este riesgo habitualmente ya que es parte de su trabajo y del cual se siente a gusto.

El trabajador se ve expuesto a riesgos y accidentes en toda momento y por ello la empresa debe estar en la obligación de prevenir estos accidentes o riesgos que al

no ser tratados de manera adecuada puede traer consigo enfermedades y elevados costos: que afectarían la productividad de la organización tales como: ³⁵

- Tiempo de trabajo del accidentado.
- Tiempo del personal que lo atiende en el momento.
- Tiempo de sus compañeros por tratar de enterarse de lo sucedido.
- Tiempo en que se capacita a otro trabajador para que sustituya al incapacitado.
- Tiempo de recuperación del incapacitado.
- Dinero que invierte la organización en la recuperación del incapacitado.
- Costos de la reparación de instalaciones en caso de que hayan sufrido daño

El consejo Colombiano de Seguridad (CCS) y El centro de Información de Seguridad sobre Productos Químicos (CISPROQUIM), son dos organismos que esta en constante vigilancia para que se cumplan las normas y leyes sobre la Seguridad en el Trabajo. Por su parte, la Ley 55 de 1993, aprueba el Convenio 170, y la recomendación 177 de la OIT sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo. El Convenio exige clasificar las sustancias según sus peligros, etiquetar y marcar adecuadamente los productos.³⁶

Algunos Artículos importantes de la ley 55 del 97 y que tiene relación con la problemática es el Artículo 2 en donde se da información sobre el significado de lo que productos químicos y debido manejo de este, el Artículo 8 permite que el trabajador por medio de una ficha de seguridad conozca la especificaciones del producto químicos y su debido manejo, igualmente se aconseja que la ficha se elaboren por una persona especializado en el tema o una autoridad competente. Y

³⁵ HIGIENE Y SEGURIDAD. Enfermedades y accidentes profesionales. Autor: Charlad Contreras. Portal Web: monografias. Fecha: 05/10/07. Hora: 5:43 PM.

³⁶ Cisproquim. Ley 55 del 93.legislación. portal Web: google. Fecha: 24/10/07 Hora: 7:11 pm.

por ultimo el Articulo 12 y 13 el empleador debe proteger al trabajador de todo riesgo, no exponen al trabajador a producto químicos, ni exceder su uso y brindarle un equipo de protección adecuado para evitar riesgo a la salud de a persona.

Lo ideal es que los empresarios entiendan cuales serán los beneficios para invertir en un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud para todos los trabajadores y saber que está obligado legalmente a implementar un programa de Salud Ocupacional y el Ministerio de la Protección Social es el ente de control que verifica su cumplimiento. Pero se ve que en los lavadores el desinterés de los dueños de darles una buena protección y algunos de los trabajadores son ajenos a la desprotección en la que viven pues están conformes con las condiciones de trabajo y su modo de vida.

Por ultimo estas personas deben utilizar una protección visual, una protección para la cabeza, esto quiere decir un casco, protección facial en este caso una careta por si le salpica productos químicos, impermeable botas de caucho y Protección manual como guantes resistentes a químicos.

Fig. 20. y 21 ARSEG (artículos de Seguridad)



Fuente: Arseg S.A (www.arseg.com.co)

Algunos de los trabajadores se sienten a gusto al trabajar sin equipo porque siente que les molesta, y otros le gustaría pero no están en la capacidad de pagar por uno de esto, porque saben que deben sacar de su bolsillo para tenerlo y poderlo utilizar momento de lavar los vehículos.

4. SECTOR AUTOMOTORES

El transporte en Colombia es un medio por el cual se permite tener una cobertura nacional y poder llegar a las regiones aisladas y contribuye en la prestación de servicios integrando varios mercados para el crecimiento económico de Colombia. Se pretende que el servicio prestado sea de buena calidad, confiable, de tiempo y costos aceptables para todas las personas que necesiten de el.

Al aumentar la competitividad en los principales mercados del país, se obliga a ofrecerles a sus clientes todas las condiciones requeridas para que la distribución de las mercancías o el servicio solicitado sea de manera apropiada contando con una buena dotación de infraestructuras viales.

El comercio mundial crece constantemente y por ende el transporte debe crecer de manera eficiente y económicamente para favorecer el país y su comercio internacional.

En Colombia el transporte juega un papel importante porque participa dentro del proceso de la globalización ya que es determinante en la competitividad de los productos y servicios que se ofrecen dentro del país hacia otros países por ayudar a la producción tanto agrícola como industrial y así mismo colabora con el crecimiento de del empleo, educación y la salud.

El servicio de transporte tiene alcance nacional y están constituidos por personas naturales o jurídicas que presta servicio con responsabilidad ante su cliente.

En el año 2001 el Ministerio de Transporte expidió el Decreto No. 173 del 05 de febrero que reglamenta el servicio publico de transporte terrestre automotor de carga, en el capítulo II, artículo 24 establece;" Registro Nacional de transporte de

carga. Todo propietario o tenedor de vehículos automotor de carga deberá registrarlo ante la Dirección Territorial del Ministerio de transporte donde tenga su domicilio principal, dentro de los treinta (30) días siguientes a la adquisición del mismo”³⁷

La distribución por tipo de carrocería en el transporte de automotor se ve reflejado por la siguiente tabla, en la cual se puede apreciar que la carrocería de tanque a la que hace regencia a nuestra problemática de los vehículos transportadores de producto químicos tiene un total del 2.65% que equivale a 4.527 en el año del 2005

Tabla 1. Distribución para los Vehículos de carga 2,3 y 4, por tipo de carrocería 2005

DISTRIBUCIÓN PARA LOS VEHÍCULOS DE CARGA 2, 3 Y 4, POR TIPO DE CARROCERÍA 2005						
Carrocerías		2	3	4	Total	
1	ESTACAS	86.603	4.520	155	91.278	53,46%
2	FURGON	29.364	370	1	29.735	17,41%
3	VOLCO	20.727	2.138	6	22.871	13,39%
4	REPARTO	8.288	11	0	8.299	4,86%
5	PLATON	5.491	343	4	5.838	3,42%
6	TANQUE	3.712	808	7	4.527	2,65%
7	PLANCHON	1.714	182	3	1.899	1,11%
8	GRUA	1.286	118	20	1.424	0,83%
9	HORMIGONERO	28	416	0	444	0,26%
10	PICK UP	696	1	0	697	0,41%
11	OTRAS	2.732	998	8	3.738	2,19%
Total carrocerías		160.641	9.905	204	170.750	100%

Fuente. Ministerio de Transporte

La edad promedio del parque automotor de carga en Colombia se encuentra alrededor 24.44 años siendo vehículo de particular o público como muestra el siguiente cuadro:

³⁷ Parque automotor de transporte de carga en Colombia. Dirección de Transporte y Tránsito. Ministerio de Transporte. Portal Web: google. Fecha:23/10/07.Hora:3:47pm
Pág. 6

Tabla 2. Edad promedio parque automotor

	Participación	Edad promedio (años)
Vehículos Particulares	40,98%	28,46
Vehículos Públicos	59,02%	21,65
EDAD PROMEDIO PARQUE AUTOMOTOR		24,44 AÑOS

Fuente: Ministerio de Transporte. (Tabla 2)

Los vehículos de transporte de carga en su gran mayoría son propiedad de personas naturales, representados en el 76.14. En Colombia el 16.83% de los vehículos de transporte de carga, son propiedad de las empresas que no son transportadoras (comercializadoras o manufactureras), el 2.55% son propiedad de empresas de transporte y el 4.47 corresponde a la figura de leasing.³⁸

Tabla 3 Tipo de Propietario

TIPO DE PROPIETARIO	2	3	4	2S	3S	TOTAL
PERSONA NATURAL	125.004	6.789	174	583	14.840	147.390
EMPRESAS	27.223	2.301	20	333	2.702	32.579
EMPRESAS DE TRANSPORTE	2.455	181	2	139	2.160	4.937
LEASING	5.959	634	8	133	1.928	8.662
	160.641	9.905	204	1.188	21.630	193.568

Fuente: Ministerio de Transporte (tabla 3)

Esto quiere decir que muchas empresas no tienen parque automotor propio sino que acuden a terceros para lograr prestar sus servicios a clientes

³⁸ Parque automotor de transporte de carga en Colombia. Op.Cit
Pág. 52

El capital de las sociedades liquidadas se concentraba, principalmente, en actividades de la industria manufacturera de vehículos (5%), y transporte, almacenamiento y telecomunicaciones (2%).³⁹

Figura 22. Distribución del capital de las sociedades liquidadas en Bogotá según la actividad económica. Primer Semestre 2007



Fuente: Cámara de Comercio de Bogota

El decreto 1609 del 2002 por el cual se reglamenta el transporte de mercancías peligrosas hace referencia al Art. 1 .objetivo .El presente decreto tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente, de acuerdo con las definiciones y clasificaciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 "Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado", segunda actualización⁴⁰

³⁹ Análisis del comportamiento de la economía Bogotana. Primer trimestre de 2007. Cámara de Comercio, Sede Bogota. Portal Web: google. Fecha: 01/10/07. Hora: 5:35pm. Pág. 14

⁴⁰ Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Decreto 1609 del 2002. portal Web: google fecha: 23/10/07. Hora:9:41pm

El ministerio de transporte es el ente encargado de garantizar un servicio de transporte eficiente y seguro. El ha venido fortaleciendo el costo de operación vehicular tratando de evaluar los elementos que intervienen en la operación de vehículos de carga. Igualmente se proporcionan resultados e investigaciones en el transporte específicos, como transporte en volquetes, transporte de líquidos y cargas livianas.

En la movilización de la mercancía se determinan unos costos de operación en donde se destaca del transporte de líquidos (carro tanques) en Colombia. Para ello se tiene en cuenta una metodología en cálculo de los costos de operación. En el transporte de líquidos se mira cuales es la capacidad en galones, litros en el cual se movilizara la carga y el tiempo que dura el recorrido

Se tiene en cuenta unas variables las cuales proporcionan esos cálculos. Las variables que se pueden tener en cuenta son:⁴¹

- Indicador de costo variable por Km. de acuerdo a la configuración (ICV)
- Indicador de costo fijo de acuerdo a la configuración (ICF)
- Longitud de la ruta (Km.) (LR)
- Valor total de los peajes en cada ruta por recorrido (VP)
- Número de viajes en el mes que efectúa normalmente un carrotanque para prestar el servicio en cada ruta (NV)

Referente al número de lavaderos de carro tanques en bogota hay una estadística muy general que muestra el siguiente (cuadro anexo "*Empresas matriculadas y renovadas en Bogotá según sector económico y tamaño 2006*").

En donde se el numero de mediana, grande y pequeña empresas y microempresas a nivel de Bogota. En donde se ve que empresas matriculadas y renovada según la Cámara de Comercio de Bogota en el año del 2006 en el sector de económico dependiendo de la actividad. Y el siguiente cuadro anexo

⁴¹ Costos 2001. Ministerio de Transporte. Portal Web: google. Fecha: 25/10/07 Hora:3:00pm

(“Población ocupada por sector económico en Bogotá. Primer trimestre 2006-2007. Miles de personas”)

El estado mediante convenios y tratados internacionales se compromete a cumplir los requisitos, estándares para velar por la seguridad, calidad, tecnología en el bienestar del ser humano y sobretodo el medio ambiente.

Teniendo en cuenta la importancia de garantizar la seguridad durante el transporte, como un factor esencial para el desarrollo de esta actividad, el Ministerio de Transporte, en cumplimiento de su función institucional ha diseñado una política orientada a velar por la seguridad de la población y el medio ambiente, cuando se movilizan y manipulan mercancías peligrosas por el territorio nacional.⁴²

En Colombia hay unos acuerdos de mejoramiento continuo en el cual se basa en unos programas sobre almacenamiento, manipulación, y todo lo pertinente a mercancías peligrosas. Algunos de los acuerdos que existen en el país son:

- Responsabilidad Integral
- Proceso Apell
- Consejo Colombiano de Seguridad
- Centro de Información en Seguridad (CIS)
- Centro de Información en Seguridad sobre Productos Químicos (CISPROQUIM)
- SISTEMA

Hay que tener en cuenta el gremio de transportadores en la modalidad de carga en cual se aprecia en cuadro anexo. *Gremios*. Los gremios lo conforman empresarios, conductores y representantes de este en donde estas personas pretender cuidar sus intereses y mantener el servicio vigente para los usuarios.

⁴² PORTAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS. Ministerio de Transporte.

Los problemas nacen cuando los intereses del municipio y el gremio de transportadores no se entienden o no se ponen de acuerdo ocasionando parálisis del transporte, perjudicando al usuario

Muchas de las empresas que prestan el servicio de carrotanque en la ciudad procuran que todos sus empleados los que interactúan con productos químicos estén capacitados y utilicen la protección adecuada para evitar percances durante su recorrido. Estas empresas se encargan de mantener en perfecto estado los carrotanques y con correcta limpieza en su interior, muchos de ellos utilizan el servicio de lavado en lavaderos de Bogota, en donde se encuentra los lavadores que exponen a manejar productos químicos sin ninguna prevención arriesgando la vida sin importar que consecuencias pueda sufrir en un futuro.

5. PROBLEMÁTICA O SITUACION REAL

En los lavaderos de vehículos transportadores de productos químicos se hace referencia a las diferentes enfermedades que les produce los químicos como quemaduras, inhalación de vapores tóxicos e irritantes, padecen de mareo, tos y lagrimeo, sin embargo sigue la ausencia de una afiliación a un servicio de salud proporcionado por el dueño o patrón y así mismo no se les suministran el equipo adecuado para la protección de dichas sustancias.

Uno de los principales problemas es la falta de educación, ya que se enfrenta a situaciones en las cuales sacrifican su vida por ganar un porcentaje de dinero del lavado de un carro tanque, no cuenta con capacitaciones adecuadas para el manejo de estas productos químicos y no tiene el equipo de protección el cual es ordenado por las normas de seguridad en Colombia.

Estas personas se ven afectadas por estas sustancias sin embargo se sienten orgullosos de su trabajo y unos lo hacen por que les toca y otros porque le gusta.

Gran parte del tiempo en que trabajan estas personas se exponen a quemaduras, intoxicaciones y daños de su sistema nervioso, enfermedades producidas por lo químicos los cuales utilizan para el lavado de los vehículos, y accidentes que se pueden presentar por mal manejo de estos productos.

Estas personas saben que deben dejar estos vehículos perfectamente lavados ya que los dueños o personas que transporta se le exigen que no quede nada de residuo, ya que ellos al momento de cargar debe quedar muy limpio, para transporta otras sustancias.

Los lavadores no cuenta con un contrato firmado con su respectivo lugar de trabajo o empresa a la cual trabajan, incluso no se les afilia a servicios de salud, ARP, ni cuentan con prestaciones sociales, sino que se les paga por porcentaje por vehículo lavado. Sin embargo ellos se sienten bien con su trabajo porque ganan bien y sus jefes no son personas de presionarlos en su trabajo.

Los lavaderos están ubicados en los siguientes sitios:⁴³

- Autolavado Centenario ubicado en la variante de Fontibon cerca de la zona franca de la ciudad.
- Puerto López ubicado en la Avenida Primero de Mayo con Avenida Boyacá.
- Avenida 68 con carrera 40 Sur.

Dicho lavaderos, en conjunto, tienen un movimiento de unos 250 a 300 tanques lavados al mes, entre tracto mulas, camiones y dobletroques.

Para entender un poco mas sobre las enfermedades que les ocasionan los químicos, hay que entender sobre la definición de Toxicología (viene del griego Toxikon, arco, flecha,) es la ciencia que estudia los tóxicos y las intoxicaciones.⁴⁴. La toxicología comprende las propiedades, origen del estudio de los tóxicos, su debido tratamiento y sus características como tal.

Para saber más sobre producto químico es necesario conocer lo que significa la toxicología industrial el cual tiene por objetivo la identificación, el análisis, el

⁴³ Ruiz Zuluaga, Mario Andrés. Cuestión de Química: Documental sobre el riesgoso trabajo de los lavadores de carro tanques en Colombia. Bogota, Año 2006, Pág.14 .Comunicación Social, Reportajes-Colombia, periodismo Investigativo-Colombia. Universidad Externado de Colombia

⁴⁴ Introducción a la toxicología. Medicina legal y toxicología. 4 edición. J.A. Gisbert Calabuig. Edit. Salvat. Pag529

estudio del mecanismo de acción de los cuerpos químicos industriales, así como la prevención y el tratamiento de los efectos tóxicos que engendran,⁴⁵

En el lugar de trabajo es básico encontrar los Threshold limit values (TLV) para estar al tanto de cual es la concentración media de la sustancia química en el ambiente del trabajador o el lugar de trabajo, el cual no produce una lesión a la media población, en este caso los trabajadores. De igual forma hay una concentración máxima que se identifica como la MAC (Maximum allowable concentration) que sería el máximo de concentración de la sustancia para evitar una intoxicación en el sitio de trabajo o la persona que este manipulando.

Cuando una sustancia sobrepasa esta categoría puede producir en el organismo del trabajador irritaciones, daños histicos irreversibles o narcosis.

En el caso de los lavaderos de vehículos estas personas están expuestas a intoxicación con gran concentración por no tener un equipo de protección que prevenga.

Los químicos más frecuentes que utilizan los lavaderos de vehículos transportadores de productos químicos son la soda cáustica (sustancia que cargan muchos tractomulas y que los lavaderos utilizan como ayuda para lavar otras sustancias), la gasolina (que sirve para quitar la grasa de varios productos) y el ácido nítrico (que lavan con mucha frecuencia)⁴⁶

Las intoxicaciones con sustancias cáusticas pueden ocasionar destrucciones del tejido al solo estar en contacto. Incluso puede ocasionar el síndrome gastroenteritis. Estas sustancias son utilizadas a menudo en industria y hogares pues se utiliza como desincrustante.

⁴⁵Introducción a la toxicología. Medicina legal y toxicología ibíd.; pag755

⁴⁶ Ruiz Zuluaga, Mario Andrés. Cuestión de Química: Documental sobre el riesgoso trabajo de los lavaderos de carro tanques en Colombia Op. cit

Por su fácil adquisición es un factor propenso para envenenamientos, intoxicaciones por no tener precaución en su manejo o por confusión en el momento de embotellarlo en frasco sin información precisa.

La toxicidad de los distintos cáusticos ácidos depende de muy diversos factores:⁴⁷

- Naturaleza del ácido.
- Cantidad ingerida.
- Tiempo de contacto
- Contenido gástrico.
- Espasmo pilórico.

Para estos toxico se debe tener en cuenta la concentración del toxico ya que no se tiene una medida justa de la dosis.

La síntomas que se presentan son dolores, en donde se afecta la mucosa, después se presentan vómitos que comienzan por ser alimenticios y luego hemorrágico. Se puede enfriar las extremidades, el pulso se coloca débil e irregular en donde se producen convulsiones, lipotimia o desmayo, y aun colapso cardiaco mortal. Si el cáustico llega a la laringe puede producir un edema de glotis a la hora del vomito y este a la ve amenaza con la asfixia. La aspiración del cáustico produce una neumonitis grave, también la traqueo bronquitis y en grandes concentraciones el síndrome de distress respiratorio o edema pulmonar. Todas estas complicaciones pueden terminar en cirugía o tratamientos especiales.

Las escaras se producen por algunos ácidos y se diferencia por su color o textura, ya que hay escaras secas, duras y opacas, en el caso del ácido nítrico el color de la escara es amarillo

⁴⁷ Intoxicaciones por cáusticos. Medicina legal y toxicología. Op. Cit .Pag755

Para los lavadores de los vehículos el contacto con los productos químicos puede causarles algunas enfermedades por inhalación o por contacto con la piel y los ojos.

Enfermedades severas por inhalación:⁴⁸

- Gasolina: depresiones al sistema nervioso central, daños al hígado y los riñones, convulsiones y shocks.
- Ácido nítrico: Edema pulmonares, laringitis, bronquitis crónica hasta la muerte.
- Soda cáustica: daños del tracto respiratorio superior, neumonía severa y hasta cáncer al esófago.

Y por contacto por la piel y los ojos:⁴⁹

- Ácido nítrico: quemaduras severas y dermatitis. El contacto con los ojos puede producir ceguera.
- Soda cáustica: quemaduras severas, inflamación de la piel y dermatitis. Ceguera
- Gasolina: dermatitis y por contener benceno, puede llegar a ser cancerígena.

Estos hombres que son participe de lavar los vehículos están ajenos a las consecuencias que le puede ocasionar un mal manejo de los producto químicos y sobretodo no tener el equipo adecuado para la protección de su integridad como seres humanos, y esencialmente la vida.

Las intoxicaciones disolventes en donde esta presenta la gasolina, otro producto químico que los afecta considerablemente. Los disolventes hacen parte de un gran grupo de productos de diferente estructura química, aunque en su mayoría sean

⁴⁸ Ruiz Zuluaga, Mario Andrés. Cuestión de Química: Documental sobre el riesgoso trabajo de los lavadores de carro tanques en Colombia. Bogota, Año 2006, Pág.19-20. Comunicación Social, Reportajes-Colombia, periodismo Investigativo-Colombia. Universidad Externado de Colombia

⁴⁹ Ibít.

orgánicos. Los disolventes son agentes tóxicos que se pueden dar bajo suicidio y accidente.

Los accidentes pueden darse por ser doméstico y laboral. El accidente laboral es el origen más frecuente de las intoxicaciones por disolventes, el tóxico se absorbe por inhalación de los vapores, cuya concentración en el ambiente laboral supera los límites de la seguridad.⁵⁰

Según la forma de intoxicación se puede calificar por accidente de trabajo o enfermedad profesional

El cloruro de etilo o monocloroetano que lo contiene la gasolina, es un gas que se disuelve con gran facilidad. La mayor parte de la producción de cloruro de etilo (cloroetano) se obtiene mediante la adición en fase líquida de HCl a etileno con catalizador de $AlCl_3$. El cloruro de etilo tiene aplicaciones como refrigerante, anestésico y en la producción de etilcelulosa. También se empleaba para la producción de tetra etilo de plomo, un aditivo de la gasolina. Sin embargo esta aplicación está teniendo cada vez menor importancia al desaparecer del mercado las gasolinas con plomo⁵¹

Algunas de los síntomas que se presentan por inhalación son calambres, vértigo y dolor de cabeza, al estar en contacto con la piel y los ojos se presentan enrojecimiento, dolor, visión borrosa y llegara el caso que hay ingestión presentaría calambres abdominales, dolor de cabeza, dolor de garganta.

Para evitar una intoxicación severa se debe realizar un tratamiento correcto en donde se evite que el tóxico este el menor tiempo en el organismo de la persona,

⁵⁰ Disolventes. Medicina legal y toxicología. 4 edición. J.A. Gisbert Calabuig. Edit. Salvat. Pag632

⁵¹ Etanol. Portal Web: Google. Fecha: 24/10/07. Hora: 11:48 PM

contrarrestar sus secuelas que producen daños y realizar el tratamiento debido a las características del químico. Los tratamientos importantes son:

- Evacuante.
- Neutralizante.
- Antidotito.
- Eliminador.
- Sintomático.
- Complementario.

En los casos de intoxicación no se puede llevar un orden en los tratamiento porque aquí se toma en cuenta el tiempo en que sucedió la intoxicación pues dependiendo de ese tiempo se realiza el tratamiento que más beneficie. Por eso es primordial conocer la hoja de seguridad de cada químico para estar preparado en el momento de la emergencia, incluso tener un botiquín a la mano para prevenir una intoxicación severa mientras se llega al sitio de urgencia.

6. ANALISIS

Los accidentes son eventos que se presenta en momentos inesperados ocasionando daños y sensaciones de preocupación en las personas que se encuentran alrededor. Hay accidentes originados por la naturaleza y otros que pasan en cualquier momento e intervienen los seres humanos.

En Colombia los accidentes de trabajo ocupan el tercer lugar como muertes violentas, estos hechos se producen por falta de educación, prevención y falta de atención en el lugar de trabajo afectando así a los trabajadores.

Durante el 2005 el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses encontraron estadísticamente que un 7% de las muertes accidentales en el lugar de trabajo no presentan un dato definido según la ocupación de la víctima, hay un 27 % que son de otra ocupación y el dato mas elevado que representa el 66% de personas obreras que trabajan en construcción.

Según el genero se puede decir que en Colombia en el 2006 hubo 53 de casos de intoxicación que se presentaron en hombres y en mujer solamente 16 casos, y por sofocación 164 fueron casos de hombres y 73 de mujeres.

Un accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. También, es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.⁵²

⁵² ACCIDENTE DE TRABAJO. Glosario de términos. Suratep. Portal Web: Google. Fecha: 25/10/07. Hora: 8:00pm

Los lavadores de vehículos transportadores de productos químicos hacen su trabajo muchas veces por la necesidad de ganarse un dinero para subsistir, sin saber realmente si se encuentran capacitados para efectuar este trabajo pues desconocen las causas por podrían sufrir un accidente de trabajo y perder los beneficios que otorgar la ley por no estar afiliado a un servicio de salud y no contar con un contrato formal que le permita tener una estabilidad económica y emocional.

Al presentarse un accidente de trabajo y haya un incumplimiento de la afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales, le acarreará a los empleadores y responsables de la cotización, además de las sanciones previstas por el código sustantivo del trabajo, la legislación laboral vigente y la ley 100 de 1.993, o normas que la modifiquen, incorporen o reglamenten, la obligación de reconocer y pagar al trabajador las prestaciones consagradas en el Decreto 1295. Al mismo tiempo la no afiliación y el no pago de dos o más períodos mensuales de cotizaciones, le acarreará al empleador multas sucesivas mensuales de hasta quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales vigentes⁵³

Es por eso que estas personas que lavan los vehículos al no tener prestaciones sociales y una vinculación al Sistema de Riesgos Profesionales pierden el beneficio de la incapacidad temporal que significaría el 100% de su salario base comenzando el día siguiente al accidente de trabajo o enfermedad profesional a la que se ve expuesto.

Este beneficio es hasta que se de la rehabilitación o se declare una incapacidad permanente, parcial o muerte. Los pagos se efectuara como se haya acordado el

⁵³ Servicio al usuario. Sistema General de Riesgos Profesionales. CISRED. Fecha: 25/10/07. Hora: 8:21 PM.

pago de su salario en el momento que se firmo el contrato, esto quiere decir al inicio de su trabajo

Las prestaciones se reconocerán por un periodo de 180 días al terminarse este tiempo y siga en la incapacidad se reconocerá otros 180 días hasta que comience su rehabilitación o sea necesaria para su tratamiento. Al no cumplirse la rehabilitación este debe comenzar el proceso de estado de invalidez.

Realmente es preocupante la situación de estas personas porque los accidentes que sufren deben soportarlos o recurrir al Sisben que es el servicio de salud con que cuentan y sin saber si todos los tienen. Además ala espera un pronto servicio de salud en el Sisben. Ni siquiera saben todos los beneficios que pierde por no estar afiliados y tener un contrato formal, sino que se conforman ganar bien y sin presiones de su jefe pero se tienen que arriesgar todos los días o trabajar con estos productos químicos sin ninguna protección laboral. Según la resolución 2400 de 1979 se le debe proporcionar la protección adecuada contra accidentes y enfermedades profesionales para garantizarles una seguridad en su lugar de trabajo y su salud sobretodo.

Se define como enfermedad profesional, todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga a un trabajador como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo, o del medio en que se ha visto obligado a laborar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional.⁵⁴

Hay 42 enfermedades profesionales de las cuales la enfermedades 39 son causadas por sustancias químicas y sus derivados: Efectos locales y sistemáticos, agudos, subagudos y crónicos que afecten el funcionamiento normal del organismo humano. Es la enfermedad que se muestra en la problemática.

⁵⁴ Servicio al usuario. Sistema General de Riesgos Profesionales. CISRED. Fecha: 25/10/07. Hora: 8:21 PM.

Los administradores o jefes de los lavaderos deben realizar un trabajo eficiente y eficaz, eso quiere decir hacer las cosas bien en este caso seria proporcionarle a sus trabajadores los medios apropiados para realizar su trabajo, como tener un contrato formal con prestaciones, brindarles capacitaciones en el manejo de productos químicos, afiliarlos a servicios de salud, proporcionarles los equipos de protección, todo esto con el fin de ser reconocido como una gran empresa, correcta y en crecimiento. Igualmente esto genera un entorno agradable y con ganas de trabajar, incrementar incentivos y reconocer la labor de ellos nombrando el mejor empleado y dando una remuneración o reconocimiento ante todos los demás trabajadores .y Ser lo participes de sugerencias para el mejoramiento del lavadero Brindarle educación para que se formen como personas capaces de salir adelante y responder a las situaciones que se da en la vida.

La eficiencia es hacer las cosas bien y de manera correcta y en la eficacia se pretende llegar a la obtención de objetivos y resultados. Pero ambas van unidas de la mano para llegar a la excelencia. Lo ideal seria lograr lo que me propongo en el menor tiempo posible

Es fundamental que se emplee una buena administración de los diversos recursos organizacionales como humanos, materiales, financieros y tecnológicos para lograr los objetivos .Es por eso que hay que corregir que solo se preocupen por ganar plata y estén tan desprotegido ante el riesgo y accidentalidad en todo momento.

Por eso es primordial que el administrador combine la eficiencia y la eficacia para conseguir los objetivos de la empresa, debe lograr la satisfacción de las personas que ejecutan el trabajo y para que el cliente se sienta a gusto con el servicio o producto final.

Lo ideal es que se consigan los objetivos organizacionales y a la vez se logre alcanzar sus propios objetivos individuales mediante el trabajo para alcanzar un ambiente agradable.

		EMPLEO DE LOS RECURSOS	
		Pobre	Buena
CONSECUCION DE OBJETIVOS	Alta	Eficaz pero no eficiente Alcanza objetivos pero se desperdician algunos recursos	Eficaz y eficiente, objetivos alcanzados y recursos bien utilizados Elevada productividad y desempeño.
	Baja	No es eficaz ni eficiente, no se alcanza los objetivos y se desperdician recursos en el proceso Desempeño deficiente	Eficiente pero no eficaz Los recursos se asignan bien pero no se alcanzan los objetivos. Desempeño precario.

Fuente: Administración en los nuevos tiempos. Adalberto Chiavenato

Otra herramienta que permite hacer un análisis de la problemática es el DOFA porque permite mirar la situación y lograr el diagnóstico adecuado para saber como se encuentra la empresa al interior y exterior de esta mirando sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. (Ver Matriz Dofa)

Y por último con el desarrollo organizacional pretende mejorar las capacidades y habilidades para solucionar los problemas organizacionales a los cuales se ven enfrentados y conseguir los cambios en el ambiente externo e interno. Por eso hay que planificar los cambios para conseguir el mejoramiento continuo dentro del lugar de trabajo.

MATRIZ DOFA DE LOS LAVADEROS

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> • Bajos costos de operación • Genera empleo e ingresos • Facilidad de ganancias • Clientes fijos 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta analfabetismo • Poco conocimiento en salud, higiene y seguridad industrial • Falta de visión empresarial. • Falta de capacitación.
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> * Permanencia de los clientes por sentir que es un buen servicio. * La incorporación de los diferentes avances que permite elevar ingresos y empleos. * Seguimiento en programas de capacitación y consolidación de los ingresos. * Tener un mercado laboral competente y que brinde un buen servicio a sus clientes en general. 	<ul style="list-style-type: none"> * fomentar programas de capacitación y de estudio para evitar tanto analfabetismo. * permitir el uso de implementos para el lavado de carro y protección de los trabajadores desarrollo de estrategias que permitan el beneficio laboral y empresarial. * Capacitación técnica para fortalecer los procesos rudimentarios; que ocasionan baja producción, y mala calidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Un mercado potencial de clientes. • Existencia de tecnologías • Existencia de programa de capacitación y educación. • Las posibilidades existentes en el mercado laboral 		
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> • Instruir manejo programas de seguridad industrial • Alternativas de inversión que mejore instalaciones y genere empleo. • Aumento de estrategia para ser mejor que la competencia. • Conserva los clientes y controlar el uso de los productos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación en capacitación • Industrializar proceso y aumentar programas de Seguridad Industrial. • Planificar estrategias de integración para el mejoramiento empresarial. • Implementar capacitaciones para el uso de los productos químicos y trabajar con esfuerzo.
<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia en el desarrollo de programas de prevención. • Infraestructura deficiente • Competencia • Aumento del precio de los productos químicos 		

7. CONCLUSION

Las personas afectadas son los lavadores de vehículos transportadores de productos químicos, pues no cuentan con una adecuada protección, sino que están expuestos a sufrir percances de salud, intoxicaciones, e incluso la muerte.

Pero la falta de conciencia por parte de los lavadores como los administradores o dueños de estos sitios en donde deben hacer valer sus derechos y exigir que se les proporcionen un lugar seguro para el realizar su trabajo. Así mismo saber que hay leyes que los protegen, pero hay muy poca vigilancia por los organismos encargados. De esta problemática no hay estudio, ni cifras oficiales

La investigación demuestra que el Sistema de Riesgos Profesionales aparta a sector informal debido a que la promoción de la Salud está sujeta al Contrato Laboral, por lo que estos trabajadores quedan privados de estos beneficios sociales

La economía informal mantiene niveles de improductividad que arrastran hacia abajo el potencial de la economía colombiana. Si el país lograra involucrarla en el cauce formal, esta actividad haría una contribución enorme al crecimiento y a la generación de riquezas. Este término abarca gran cantidad de actividades que tienen en común el hecho de no estar registradas.

En Colombia a un gran número de personas que trabajan en la informalidad, de las cuales no acceden a los servicios de salud, ni hacen aportes para pensiones en el futuro. El sistema de protección social quiere disminuir la vulnerabilidad y mejorar la calidad de vida de todos los colombianos más desprotegidos

Para la protección de estas personas existen normas y recomendaciones sobre la Seguridad en el Trabajo como la OIT, CISPROQUIM y CCS que son organismos

que proporcionan la seguridad en el manejo de productos químicos y a entes como el Ministerio de Protección Social que se encarga de regir y velar por la Seguridad de todos los trabajadores en Colombia.

8. RECOMENDACIONES

Hay que desarrollar procesos para la mejor la condición laboral de estas personas como:

- Trabajar en equipo
- Promover cursos de capacitación en el manejo de productos químicos dentro de la empresa, comenzando por el jefe y todos sus trabajadores.
- Equiparlos con implementos de protección la primera vez y para las otras ocasiones se haga repartiendo por porcentaje el pago de estos, es decir 70% jefe y el 30% trabajadores o porcentajes que sean mas beneficiosos para los lavadores de vehículos.
- Afiliarlos al Sistema de Riesgos Profesionales.
- Hacer jornadas de promoción y prevención entre todos los trabajadores.
- Ubicar un lugar medico o de emergencia, que este provisto de un botiquín y tener a disposición un medico para cuando sea necesario.
- Darles incentivos como vacaciones, recreaciones para que desempeñen bien su trabajo.
- Formalizarle el contrato laboral, con prestaciones sociales, ARP.
- Constituir un Comité Paritario de Salud para formular políticas de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de Salud Ocupacional en el lugar

de trabajo, en esta situación se haría referencia a los lavaderos de Vehículos transportadores de productos químicos en la ciudad de Bogotá.

BIBLIOGRAFIA

ADMINISTRADORA DE RIESGOS PROFESIONALES Suratep. Decreto 1281 (Junio 22 de 1994) y Decreto 2100 (Noviembre 29 de 1995). Portal Web: Google

ARBOLEDA Gloria Cecilia. La crisis que genera en las Universidades Publicas de la Política. Agosto 2 de 2005. Publicado por Unicauca.

BELMAR Muñoz Víctor. Prevención de riesgos implantación de un sistema efectivo de control del riesgo operacional en la empresa. Curso de prevención de riesgos de la asociación chilena de seguridad. Portal: www.monografias.com

CALABUIG, Gisbert. Medicina Legal y Toxicología. Cuarta Edición. Editorial Salvat.

CÁMARA DE COMERCIO. Análisis del comportamiento de la economía en Bogotá, Primer Trimestre del 2007. www.ccb.org.co

CAPARO Javier. Transporte por carreteras de sustancias químicas y residuos peligrosos. Portal Web: Google. Páginas.1-2,20.

CISRED, Seguridad Industrial. Salud Ocupacional y Protección Ambiental.

CONTRERAS Charlad. Higiene y seguridad. www.monografias.com

DECRETO 1609 DEL 2002. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Portal Web: google.

DIRECCION DE GESTION HSEQ. Manejo de productos químicos parte I. Año 2005

ETATUTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. Resolución numero 2400 de 1979. Portal Web: google.

GUEVARA, Luz Mery. Guía para la presentación de Trabajos de Grado. Universidad de San Buenaventura- Sede Bogota. Facultad de Ciencias Empresariales. 2005

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. Forensis. Datos para la vida. Año 2006.

LEY 55 DEL 93. www.cisproquim.org.co.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Procesos de inspección y sanción en el Sistema General de Riesgos Profesionales. (Resolución 645 del 2002).Pág. 7-8

MINISTERIO DE TRANSPORTE. (www.mintransporte.gov.co)

OHSAS 18001. Icontec. Portal Web: google

RUIZ Zuluaga, Mario Andrés. Cuestión de Química: Documental sobre el riesgoso trabajo de los lavadores de carro tanques en Colombia. Bogota, Año 2006, Pág.19-20.Comunicación Social, Reportajes-Colombia, periodismo Investigativo-Colombia. Universidad Externado de Colombia

TAFUR Calderón Luis Alberto. El sistema de salud de Colombia después de la ley 100. Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali. Portal: google.

ANEXO A

HOJA DE SEGURIDAD				
	<p>GASOLINA</p> <p>Espiritu de motor. Gasolina automotor libre de plomo.</p> <p>Mezcla de hidrocarburos volátiles y aditivos especiales.</p> <p>Calidades: extra (Ind.octano: 94) y corriente (Ind.octano:86), (libres de plomo). Puede contener metil-t-butil eter, etil-t-butil eter, t-amil metil eter, xilenos, toluenos, benceno, n-hexano, etc, en cantidades variables.</p> <p>Líquido incoloro o amarillo con olor característico a petróleo.</p> <p>CAS[8006-61-9] otros:[68425-31-0][68514-15-8] [68606-11-1]</p> <p style="text-align: center;">UN 1203</p>	 		
<p>RIESGOS Y PRECAUCIONES:</p> <p><i>Frases R:</i> 45. Puede causar cáncer</p> <p><i>Frases S:</i> 53-45. Evite exposición. Obtenga instrucción especial antes de su uso. En caso de accidente o malestar obtenga ayuda médica.</p> <p>Altamente inflamable. Puede ser encendido por chispas, llamas o calor intenso. Puede acumular cargas estáticas por agitación o movimiento.</p> <p>El vapor puede causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, inconsciencia y muerte. Irritante leve o medio para piel y ojos.</p> <p>NFPA: Salud 1; Inflamabilidad 3; Reactividad 0</p>				
<p>PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS IMPORTANTES:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <p>Punto de ebullición: Varía entre 50 y 200 °C</p> <p>Gravedad específica: 0.72-0.76 a20°C(agua=1)Menos pesada que el agua.</p> <p>Velocidad de evaporación: Alta. Reportados 4 y 9. (Acetato de butilo=1)</p> <p>Temperatura de inflamación: extra:-40°C (copa cerrada)</p> <p>Límites de explosividad: inferior: 1.4%. Superior: 7.6%</p> <p>Umbral de olor: 0.12 - 0.15 ppm (reconocimiento) 0.06-0.08 ppm (umbral). Buen signo de advertencia.</p> <p>Solubilidad: Prácticamente insoluble en agua (0.1 - 1%). Completamente soluble en eter, clorotormo, etanol y otros solventes del petróleo.</p> </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <p>Densidad de vapor: 3-4 (aire=1). Más pesado que el aire</p> <p>Valor de pH: Máximo de 9.</p> <p>Temperatura de autoignición: Corriente:399 °C. Extra:454°C (Valores aproximados)</p> </td> </tr> </table>			<p>Punto de ebullición: Varía entre 50 y 200 °C</p> <p>Gravedad específica: 0.72-0.76 a20°C(agua=1)Menos pesada que el agua.</p> <p>Velocidad de evaporación: Alta. Reportados 4 y 9. (Acetato de butilo=1)</p> <p>Temperatura de inflamación: extra:-40°C (copa cerrada)</p> <p>Límites de explosividad: inferior: 1.4%. Superior: 7.6%</p> <p>Umbral de olor: 0.12 - 0.15 ppm (reconocimiento) 0.06-0.08 ppm (umbral). Buen signo de advertencia.</p> <p>Solubilidad: Prácticamente insoluble en agua (0.1 - 1%). Completamente soluble en eter, clorotormo, etanol y otros solventes del petróleo.</p>	<p>Densidad de vapor: 3-4 (aire=1). Más pesado que el aire</p> <p>Valor de pH: Máximo de 9.</p> <p>Temperatura de autoignición: Corriente:399 °C. Extra:454°C (Valores aproximados)</p>
<p>Punto de ebullición: Varía entre 50 y 200 °C</p> <p>Gravedad específica: 0.72-0.76 a20°C(agua=1)Menos pesada que el agua.</p> <p>Velocidad de evaporación: Alta. Reportados 4 y 9. (Acetato de butilo=1)</p> <p>Temperatura de inflamación: extra:-40°C (copa cerrada)</p> <p>Límites de explosividad: inferior: 1.4%. Superior: 7.6%</p> <p>Umbral de olor: 0.12 - 0.15 ppm (reconocimiento) 0.06-0.08 ppm (umbral). Buen signo de advertencia.</p> <p>Solubilidad: Prácticamente insoluble en agua (0.1 - 1%). Completamente soluble en eter, clorotormo, etanol y otros solventes del petróleo.</p>	<p>Densidad de vapor: 3-4 (aire=1). Más pesado que el aire</p> <p>Valor de pH: Máximo de 9.</p> <p>Temperatura de autoignición: Corriente:399 °C. Extra:454°C (Valores aproximados)</p>			
<p>PRIMEROS AUXILIOS:</p> <p><i>Inhalación:</i> Tome precauciones para su propia seguridad (utilice equipo de protección adecuado, retire la fuente de contaminación o mueva la víctima al aire fresco). Personal entrenado debe suministrar respiración artificial si la víctima no respira, o aplicar resucitación cardiopulmonar si hay paro cardíaco y respiratorio. Evite el contacto directo boca a boca. Obtenga atención médica de inmediato.</p> <p><i>Contacto con la piel:</i> Retire rápidamente el exceso del gasolina. Lave por completo el área contaminada con abundante agua y un jabón no abrasivo durante por lo menos 5 minutos, o hasta que el producto sea removido. Debajo de la corriente de agua retire la ropa contaminada, zapatos y artículos de cuero contaminados. Si persiste la irritación repita el lavado. Obtenga atención médica de inmediato. La ropa debe descontaminarse antes de su reutilización.</p> <p><i>Ingestión:</i> Si la víctima está consciente, dele a beber uno o dos vasos de agua para diluir el material en el estómago. No induzca al vómito; si éste ocurre naturalmente, mantenga la víctima inclinada para reducir riesgo de aspiración. Repita la administración de agua. Obtenga ayuda médica de inmediato.</p> <p><i>Contacto con los ojos:</i> Retire rápidamente el exceso de gasolina. Lave de inmediato con abundante agua tibia a baja presión, durante por lo menos 5 minutos o hasta que el producto sea removido, manteniendo los párpados separados. Evite que el agua contaminada caiga sobre la cara o el ojo no contaminado. Obtenga atención médica de inmediato.</p>				
<p>INCENDIO:</p> <p><i>Consideraciones especiales:</i> Líquido extremadamente inflamable. Puede entrar en ignición fácilmente a temperatura ambiente. Puede formar mezclas explosivas con el aire a concentraciones bajas. El líquido puede acumular cargas estáticas por transvase o agitación. Los vapores pueden arder por descargas estáticas. Los vapores son más pesados que el aire y pueden viajar distancias considerables hasta una fuente de ignición y devolverse hasta el lugar de una fuga o un contenedor abierto. El líquido puede flotar sobre el agua hasta una fuente de ignición y regresar en llamas. Durante un incendio puede producir gases tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden estallar con calor o fuego.</p> <p><i>Procedimiento:</i> Si hay un contenedor o carro tanque involucrado, evacúe el área en 800 metros. De lo contrario, evacúe en 25 a 50 metros. Delenga la fuga antes de intentar de tener el fuego, si puede hacerlo en forma segura; de lo contrario permita que el fuego se extinga por sí solo. Si las llamas son extinguidas sin detener la fuga, los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire que vuelvan a arder. El agua puede ser inefectiva debido al bajo punto de inflamación. Utilícela en forma de niebla únicamente para enfriar los contenedores, nunca para apagar el fuego. Debe utilizarse traje especial y equipo de respiración autocontenido. Aproxímese al fuego en la misma dirección del viento. Entré con agua en forma de rocío los contenedores expuestos y retírelos si puede hacerlo sin peligro. Para incendios masivos utilice boquillas con soportes.</p> <p><i>Medios de extinción apropiados:</i> Fuegos pequeños: dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma regular, dióxido de carbono. Fuegos grandes: espuma. No use agua en forma de chorro.</p>				

VERTIDO ACCIDENTAL:

Ubíquese en la dirección del viento con protección adecuada. Evite zonas bajas. Elimine toda fuente de ignición incluyendo baterías y motores, chispas o llamas. Detenga o controle la fuga, si puede hacerlo sin peligro. Ventile la zona del derrame. No use palas metálicas.

Derrames Pequeños: Evacúe y aisle en 25 a 50 metros. Contenga el derrame con absorbentes inertes como calcetines,

amonaxias o tapetes para solventes, cenizero o vermiculita. Introduzca en contenedores cerrados y marcados. Lave el área con agua y jabón.

Derrames Grandes: Evacúe y aisle el área 300 metros en todas direcciones. Utilice agua en forma de rocío para enfriar y dispersar los vapores y proteger al personal. Evite que el material derramado caiga en fuentes de agua, desagües o espacios confinados. Contacte organismos de socorro.

Vertimiento en agua: Utilice absorbentes tipo espagueti para retirar el hidrocarburo de la superficie.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

Estable en condiciones normales. Evitar descargas estáticas, chispas, llamas abiertas, calor y otras fuentes de ignición.

Productos de descomposición: por combustión, monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos reactivos, aldehídos.

Incompatible con oxidantes fuertes (como ácido nítrico, hipoclorito de sodio). No corrosivo a los metales.

PARAMETROS DE CONTROL POR EXPOSICIÓN

TWA: 300 ppm (890 mg/m³). STEL (TECHO): 500 ppm (1480 mg/m³). Designación de carcinogenicidad A3 (Cancerígeno en animales). (ACGIH).

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO:



>8hr: Viton. >4hr: Caucho de nitrilo, alcohol polivinílico.



>4hr: Caucho nitrilo.



Lavabos



Ducha



Gafas de seguridad contra salpicaduras.



Contacto prolongado o repetido: >8hr: Viton. >4hr: Responder. Riesgo leve o moderado de salpicaduras, traje en Tyvek.

Riesgo alto, Tyvek-Saranex laminado, CPF1,2,3 o 4, Responder, Viton.



Hasta 3000 ppm: respirador purificador de aire con pieza facial completa y cartucho para vapores orgánicos. Mayor que 3000 ppm o desconocidas: equipo de respiración autocontenido.

Evite toda fuente de ignición (chispas, llamas, calor, cigarrillos encendidos). Conecte a tierra contenedores y tuberías. Use sistemas a prueba de chispas y de explosión. Evite generar vapores o neblinas. Nunca realice operaciones de sifón con la boca. Lávese completamente las manos después de su manipulación. Evite contacto con los ojos, la piel y la ropa.

Almacene bien cerrado en lugar bien ventilado, alejado de materiales incompatibles y fuentes de ignición. A temperatura ambiente (entre 15 y 25 °C).

TRANSPORTE

Etiquete adecuadamente los contenedores o carrotanques y manténgalos cerrados. No lo transporte junto con productos explosivos de las clases 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, gases venenosos (2.3), venenosos (6.1). Puede transportarse junto con las clases 5.1 (oxidantes) 1.4 (explosivo) sólo si están separados de tal manera que no se mezclen en caso de derrame. Apague el motor cuando cargue y descargue (a menos que requiera poner a funcionar la bomba de carga). No fume en el vehículo ni a menos de 7.5 metros. Conecte a tierra el carrotanque antes de transferir el producto o desde el contenedor. Asegure todos los contenedores en el vehículo contra movimiento. Cierre y asegure manholes y válvulas, y verifique que éstas no tengan fugas.

Clasificación de peligro según el Libro Naranja de la ONU: 3 - Líquido inflamable. (Ver decreto 1609 de 2002)

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

Inhalación: Vapores o neblinas pueden causar irritación de la nariz y garganta, depresión del sistema nervioso central manifestada en mareos leves, vértigo, dolor de cabeza, pérdida de apetito, falta de coordinación, desorientación, vómito. En áreas mal ventiladas o espacios confinados puede ocurrir inconsciencia y asfixia.

Contacto con la piel: Contacto prolongado (durante 30 minutos o más) causa irritación severa (enrojecimiento y dolor), quemaduras serias y pérdida de la piel. Puede ocurrir absorción, pero no en grado significativo. En exposiciones prolongadas pueden absorberse cantidades peligrosas.

Contacto con los ojos: Los vapores producen irritación. El líquido puede causar dolor y enrojecimiento temporales, pero no daño permanente.

Ingestión: Moderadamente tóxico por ingestión. Puede causar quemaduras en los labios, garganta y pecho, irritación del estómago, náusea, vómito y cianosis (coloración azulosa de la piel). Síntomas de depresión del sistema nervioso central como los mencionados en inhalación. Puede producirse aspiración durante la ingestión o el vómito, la cual puede ocasionar neumonitis (inflamación de los pulmones), edema pulmonar e incluso la muerte.

Efectos crónicos: Piel: Resecamiento, efecto desengrasante, resquebrajamiento, irritación y dermatitis. Se han reportado reacciones alérgicas.

Sistema neurológico: La inhalación intensa crónica puede ocasionar temblor, desvanecimientos, alucinaciones visuales y auditivas, pérdida de memoria. Carcinogenicidad: La IARC la clasifica como posible carcinógeno humano. Puede contener sustancias conocidas como carcinógenas como benceno y dibromuro de etileno. Otros efectos: No se han reportado efectos mutagénicos ni genotóxicos.

INFORMACIÓN ECOLÓGICA:

Los derrames de gasolina son tóxicos para peces y flora acuática. No es fácilmente biodegradable. Potencialmente bioacumulable. Volatilización rápida. Evite su entrada a desagües, ríos y otras fuentes de agua.

Disposición: Desecho tóxico EPA D002. Disponga en relleno sanitario especialmente diseñado o incinere en equipo apropiado, según las leyes.

BIBLIOGRAFÍA:

1. NFPA, Fire protection guide to Hazardous Materials, 13a. Edición, 2001. Páginas 49-170, 325M-56.
2. Forsberg, K., et al. Quick selection guide to chemical protective clothing. 3a edición. Van Nostrand Reinhold, 1997. Página 69.
3. Transport Canada et al. Guía de Respuesta a Emergencias. Canadá. 2000. Páginas 204 - 205
4. CCOHS. Base de datos MSDS (03-3). CD-ROM. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Registros 1374352, 1354466.
5. CCOHS. Base de datos CHEMINFO (03-3). CD-ROM, Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Registro 25.
6. Diccionario de química y de productos químicos. Gessner G. Hawley. Ediciones Omega S. A. 1992. Barcelona, p. 426
7. Naciones Unidas. Recomendaciones para el transporte de mercancías peligrosas. USA. 2001.

FECHA DE EMISIÓN: Junio de 2003

GASOLINA

Los datos suministrados en esta ficha se basan en nuestro conocimiento actual. No representan una garantía sobre las propiedades de este producto.

ANEXO B

HOJA DE SEGURIDAD

	<p align="center">ACIDO NITRICO HNO₃</p> <p>Agua fuerte; ácido azoico. Nitrato de hidrógeno. Líquido transparente, incoloro o amarillento; sofocante, caústico y corrosivo.</p> <p>CAS [7697-37-2]</p> <p align="center">UN 2031</p>							
<p>RIESGOS Y PRECAUCIONES:</p> <p>Frases R: 8-35. Peligro de fuego en contacto con materiales combustibles. Provoca quemaduras graves. Frases S: 23-26-36/37/39-45. No respire los vapores. En caso de contacto con los ojos, lave inmediata y abundantemente con agua y acuda al médico. Use indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta). fuertemente corrosivo y oxidante. NFPA: Salud 4; Inflamabilidad 0; Reactividad 1. Peligros específicos: oxidante.</p>								
<p>PROPIEDADES FISICOQUIMICAS IMPORTANTES:</p> <table border="0"> <tr> <td>Punto de ebullición: 121 °C (al 65%); 86 °C (fumante 100%)</td> <td>Densidad de vapor: 1 (al 65%); 2,2 (fumante 100%)</td> </tr> <tr> <td>Gravedad específica: 1.40 (al 65%); 1.52 (fumante 100%)</td> <td>Valor de pH: 1(al 65%); 1(fumante 100%)</td> </tr> <tr> <td>Punto de fusión: ~-32°C (al 65%); ~-42 °C (fumante 100%)</td> <td>Solubilidad: soluble en agua</td> </tr> </table>			Punto de ebullición: 121 °C (al 65%); 86 °C (fumante 100%)	Densidad de vapor: 1 (al 65%); 2,2 (fumante 100%)	Gravedad específica: 1.40 (al 65%); 1.52 (fumante 100%)	Valor de pH: 1(al 65%); 1(fumante 100%)	Punto de fusión: ~-32°C (al 65%); ~-42 °C (fumante 100%)	Solubilidad: soluble en agua
Punto de ebullición: 121 °C (al 65%); 86 °C (fumante 100%)	Densidad de vapor: 1 (al 65%); 2,2 (fumante 100%)							
Gravedad específica: 1.40 (al 65%); 1.52 (fumante 100%)	Valor de pH: 1(al 65%); 1(fumante 100%)							
Punto de fusión: ~-32°C (al 65%); ~-42 °C (fumante 100%)	Solubilidad: soluble en agua							
<p>PRIMEROS AUXILIOS:</p> <p><i>Inhalación:</i> Mueva la víctima al aire fresco. Personal especializado debe suministrar oxígeno si hay dificultad respiratoria o aplicar respiración artificial si la víctima no respira. Avise de inmediato al médico. <i>Contacto con la piel:</i> Adare con abundante agua. Si es posible extraiga la sustancia por medio de algodón impregnado con polietilenglicol 400. Despoje inmediatamente de la ropa contaminada. <i>Ingestión:</i> De a beber abundante agua, evite el vómito. (Riesgo de perforación). Avise inmediatamente al médico. No efectúe medidas de neutralización. <i>Contacto con los ojos:</i> Lave con abundante agua por 15 min, abriendo los párpados. Acuda al oftalmólogo.</p>								
<p>INCENDIO:</p> <p><i>Consideraciones especiales:</i> Oxidante. En caso de incendio por contacto con materiales combustibles puede formar gases de combustión o vapores peligrosos (gases nitrosos). En contacto con metales puede formar hidrógeno gaseoso, altamente explosivo. <i>Procedimiento:</i> No combustible. Evacúe y aisle el área entre 100 y 150 metros en todas las direcciones. Refrigere los recipientes con rocío de agua desde una distancia segura. Precipite los vapores emergentes con agua. Retire los contenedores si no hay riesgo. Evite la penetración del agua de extinción en acuíferos superficiales o subterráneos. <i>Medios de extinción apropiados:</i> Incendios pequeños: polvo químico seco, o agua en spray. Incendios grandes: polvo químico seco, Dióxido de carbono, espuma o agua en spray. El agua debe ser usada para enfriar los contenedores expuestos al fuego. No permita el contacto directo del agua con el ácido.</p>								
<p>VERTIDO ACCIDENTAL:</p> <p>Evacúe y aisle el área entre 50 y 100 metros en todas las direcciones. Material oxidante. No toque el material. No inhale los vapores/aerosoles. Recoja con materiales absorbentes como calcetines, almohadas o paños para ácidos y proceda a eliminar con precaución. No lance por el sumidero. Si usa Chemisorb o vermiculita como material absorbente, es necesario a neutralizar con soda cáustica diluida, cal, arena de cal o carbonato sódico previamente. Lave el área con agua y jabón utilizando únicamente las cantidades necesarias y recoja el agua de lavado para posterior disposición ecológica.</p>								
<p>ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:</p> <p><i>Incompatibilidades:</i> Compuestos oxidables, disolventes orgánicos, alcoholes, cetonas, aldehídos, anhídridos, aminas, anilinas, nitrilos, nitruros, nitrocompuestos orgánicos, hidracina y derivados, acetiluros, metales, amoniaco, halógenos, fosfuros, litio siliciuro, inflamables orgánicos, aleaciones metálicas, óxidos metálicos, metales, hidróxidos alcalinos, ácidos, hidruros, óxidos no metálicos, hidruros de no metales, no metales, agua oxigenada. <i>Condiciones a evitar:</i> Calentamiento. <i>Productos de descomposición térmica:</i> Oxidos de Nitrógeno.</p>								

PARAMETROS DE CONTROL POR EXPOSICIÓN:		
TLV: 2 ppm	STEL: 4 ppm	IDLH: 25 ppm
MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO:		
Elementos de protección personal sugeridos:		
	Conc. 30%: Caucho de butilo, caucho natural, neopreno, caucho nitrilo, PVC. Conc. 30-70%: Caucho butilo.	 >8hr: Caucho butilo.
	Hasta 20 ppm: Full face con filtro para gases ácidos. Hasta 25 ppm: Línea de aire de flujo continuo. > 25 ppm o desconocidas: equipo de respiración autocontenido.	 Ducha
	>8hr: Caucho butilo, Saranex, Barricada, Chemrel Tyvek, Frontline, PVC, CPF o equivalente.	 Lavapies
Temperatura ideal de almacenamiento: 15 - 25 °C. Evite cualquier contacto con el producto y no coma, beba ni fume durante su manipulación. Lávese muy bien el cuerpo inmediatamente después de terminar el trabajo con este producto y las manos y cara antes de comer o ir al baño. Separe la ropa de trabajo de la de calle. Almacene herméticamente en los recipientes originales, cerrado en sitio bien ventilado exclusivo para productos químicos; alejado de fuentes de ignición y calor. Material corrosivo. Debe manipularlo sólo personal que conozca sus medidas de seguridad. Según la cantidad y la concentración debe almacenarse en envases de acero inoxidable, aluminio o vidrio. Los recipientes de vidrio deben llevar protección metálica, preferiblemente para resistir los golpes. Mantenga el producto fuera del alcance de niños y animales, separado de materiales incompatibles, medicamentos y alimentos, protegido de la humedad y de la luz solar directa. No reutilice los envases vacíos.		
TRANSPORTE:		
Cárguelo únicamente en vehículos especialmente equipados para el transporte de sustancias peligrosas. Etiquete adecuadamente los contenedores y manténgalos cerrados. Asegure todos los recipientes del vehículo contra movimiento. Mantenga extinguidores de acuerdo a los medios de extinción de incendio sugeridos. No lo transporte junto con materiales de las clases: Explosivos (1), gases inflamables (2.1), líquidos inflamables (3), agentes oxidantes (5.1), peróxidos orgánicos (5.2), materiales radiactivos (7), sustancias corrosivas (8). Clasificación de peligro según el Libro Naranja de la ONU: 8 - Corrosivo (Ver decreto 1609 de 2002)		
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:		
Inhalación: Quemaduras de las mucosas, tos, dificultades respiratorias. Su inhalación produce edemas en el tracto respiratorio. Contacto con la piel: Causa quemaduras graves, absorbe las proteínas de la piel. Contacto con los ojos: Causa quemaduras. Riesgo de ceguera. Ingestión: Lesiones del tejido (boca, esófago, estómago, intestinos), fuertes dolores (riesgo de perforación), vómito con sangre, muerte.		
INFORMACIÓN ECOLÓGICA:		
Tóxico para organismos acuáticos. Efecto tóxico sobre peces y plancton. Efecto perjudicial por desviación del pH. A pesar de la dilución forma todavía mezclas corrosivas con agua. Peligroso para el agua potable. Clasificación Alemana de contaminación del agua: 1 (compuesto poco contaminante del agua). CL50 (peces) > 500 mg/litro		
BIBLIOGRAFÍA:		
1. MERCK. Base de datos ChemDat en CD- ROM. Safety Data Sheets, MERCK Schuchardt. 2002. 2. Base de datos CHEMINFO (03-3). CD-ROM. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. 3. Base de datos MSDS (03-3). CD-ROM. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. 4. Forsberg, K, et al. Quick Selection Guide to Chemical Protective Clothing. 3a ed. Van Nostrand Reinhold, 1997. 5. Naciones Unidas. Recomendaciones para Transporte de Mercancías Peligrosas. USA. 2001. 6. Diccionario de química y productos químicos. Gessner G, Hawley. Ediciones Omega S.A. 1992. Barcelona. 7. Threshold Limit Values (TLVs) for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices (BEIs), USA. 2003.		
FECHA DE EMISIÓN: Noviembre de 2003.		ACIDO NITRICO

Los datos suministrados en esta ficha se basan en nuestro conocimiento actual. No representan una garantía sobre las propiedades de este producto.

ANEXO C

HOJA DE SEGURIDAD

 <p align="center">CORROSIVO 8</p>	<p align="center">SODA CAUSTICA NaOH</p> <p>Hidróxido de sodio. Hidrato de sodio. Lejía de soda. Cáustico blanco.</p> <p>Sólido en escamas o lentejas blancas, sin olor. Es higroscópico (absorbe humedad del aire)</p> <p>CAS: [1310-73-2] UN: 1823</p>	
<p>RIESGOS Y PRECAUCIONES:</p> <p>Frasas H: 35 Provoca quemaduras graves.</p> <p>Frasas S: 26-37/39-45 En caso de contacto con los ojos lávelos inmediatamente con abundante agua y acuda al médico. Use siempre guantes adecuados y protección para ojos y cara. En caso de accidente o malestar acuda al médico inmediatamente y muéstrele la etiqueta.</p> <p>Es fuertemente corrosivo para piel, ojos y membranas mucosas. Causa quemaduras severas. Los efectos pueden ser retardados.</p> <p>Reacciona con agua y otros materiales liberando calor suficiente para iniciar un incendio. Desprende hidrógeno al contacto con aluminio, estaño o zinc.</p> <p>NE-PA: Salud 3; Inflamabilidad 0; Reactividad 1; Especial: Corrosivo</p>		
<p>PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS IMPORTANTES:</p> <p>Punto de fusión: 318 °C Gravedad específica: 2,13 (Agua = 1)</p> <p>Punto de ebullición: 1390 °C Valor de pH: Entre 13 y 14</p> <p>Solubilidad: muy soluble en agua. Soluble en etanol y glicerol. Poco soluble en éter. Insoluble en amoníaco.</p>		
<p>PRIMEROS AUXILIOS:</p> <p>Inhalación: Lleve a la víctima al aire fresco; personal capacitado debe aplicar respiración artificial si la víctima no respira u oxígeno si respira con dificultad. Evite el contacto boca boca si la víctima ha ingerido o inhalado la sustancia. Mantenga al paciente en reposo. Translade de inmediato a un centro médico. Esté atento a síntomas retardados de edema pulmonar.</p> <p>Contacto con los ojos: Retire rápidamente el exceso de producto. Lave inmediatamente con agua tibia durante unos 30 minutos, mantenga los párpados separados. Aplique solución salina tan pronto como sea posible. Acuda inmediatamente al oftalmólogo.</p> <p>Contacto con la piel: Evite el contacto con el producto. Utilice elementos de protección. Retire rápidamente el exceso de material. Quite las prendas contaminadas. Lave la piel con abundante agua durante por lo menos 20 minutos. Extraiga la sustancia con algodón impregnado de polietilenglicol 400, si hay disponible. Después del lavado lleve la víctima al médico. Descontamine completamente las prendas antes de volver a utilizarlas.</p> <p>Ingestión: Si la víctima está consciente, lave la boca con abundante agua y de a beber lentamente un litro de agua. Luego dé a beber leche. NO INDUZCA AL VÓMITO, si éste ocurre mantenga al paciente agachado y luego repita la administración de agua. Acuda de inmediato a un hospital. No suministre nada si la víctima está inconsciente o desvaneciéndose.</p>		
<p>INCENDIO:</p> <p>No es combustible ni comburente. Puede reaccionar con agua y otros productos y generar calor suficiente para encender materiales combustibles cercanos. El sólido en presencia de humedad y las soluciones reaccionan con aluminio, estaño y zinc liberando hidrógeno (inflamable y explosivo)</p> <p>Evacúe y señalice el área en 100 metros en todas direcciones. Utilice ropa de protección total incluyendo autocalentido. Acérquese en la dirección del viento. Contenga el agua utilizada para su posterior disposición ecológica.</p> <p>Medios de extinción apropiados: Selecciónelo de acuerdo con los otros materiales involucrados. Tenga en cuenta que que se genera calor al aplicar agua (riesgo de salpicaduras por ebullición). Use preferiblemente CO₂.</p>		
<p>VERTIDO ACCIDENTAL:</p> <p>Evacúe y señalice en 25 a 50 metros en todas direcciones. Evite la formación de polvo. Evite cualquier contacto o inhalación del material. Utilice todos los elementos de protección personal. Evite el escurrimiento hacia fuentes de agua. Recoja cuidadosamente en seco con pala o aspiradora.</p> <p>Si hay derrame líquido conténgalo con diques de poluretano y absorba la mayor cantidad posible con materiales absorbentes inertes. Deposítelo en contenedores marcados y con cierre hermético para posterior eliminación en forma ecológica.</p> <p>Lave la zona con abundante agua.</p> <p>Absorbentes recomendados: Laotones, amoníacas y papas.</p>		
<p>ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:</p> <p>Estable en condiciones normales de almacenamiento. No ocurrirá polimerización peligrosa.</p> <p>Absorbe rápidamente agua y dióxido de carbono del aire produciendo carbonato de sodio.</p> <p>Incompatibilidades: Reacción violenta o explosiva con agua, ácidos fuertes, cloruros ácidos, anhídridos ácidos, nitroparafinas, organohalogenados, peróxidos orgánicos, acetaldehído, acroleína, acrilonitrilo. Con aluminio, estaño o zinc libera hidrógeno.</p> <p>Con azúcares en solución libera monóxido de carbono. Con compuestos de amonio libera amoníaco. Es corrosivo al aluminio, plomo, estaño, zinc, cobre, latón y bronce. Corroe al acero a temperatura mayor que 40 °C. Ataca la madera, el cuero y en concentraciones altas y contacto prolongado, al vidrio. No corroe el caucho.</p>		

Condiciones ambientales: Contacto con aire.

Productos de descomposición térmica: Humos tóxicos de óxido de sodio.

PARÁMETROS DE CONTROL POR EXPOSICIÓN:

TLV - TECHO: 2 mg/m³

IDLH: 10 mg/m³

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO:

Elementos de protección personal sugeridos:



Caucho butilo, nitrilo, neopreno, nitrilo o PVC.



De 1 a 2 mg/m³: Respirador Full-Face con filtro HEPA.
Mayor que 2 mg/m³: Línea de aire o autocentrado.



Caucho butilo, neopreno, nitrilo o PVC.



Soluciones: Caucho butilo, Tychem BRF, CPF® 1 al 3.

Polvos: Tyvek®, Proshield® 2 ó 3, CPF® 1 al 3.

Riesgo de salpicaduras: Tyvek® SL, Tychem® 7500, Saranex® CPF® 4, Front Line®.



Ducha



Lavapojos

Temperatura ideal de almacenamiento: Cualquier temperatura ambiente.

Evite cualquier contacto o inhalación del producto y no coma, beba ni fume durante su manipulación. Almacene en los recipientes originales cerrados herméticamente, en sitio bien ventilado exclusivo para productos químicos.

Al preparar soluciones añada lentamente el material al agua y no al contrario. Al diluir soluciones hágalo lentamente y con agitación. Use agua fría. Mantenga el producto separado de materiales incompatibles, medicamentos y alimentos, protegido de la humedad y de la luz solar directa. Separe la ropa de trabajo de la de calle. No reutilice los envases vacíos.

TRANSPORTE:

Cárguelo únicamente en vehículos o especialmente equipados para el transporte de sustancias químicas.

No se admite en aviones de pasajeros (ATA)

Etiquete adecuadamente los contenedores y manténgalos cerrados. Asegure todos los recipientes del vehículo contra movimiento. Si transporta soluciones verifique que no haya fugas.

No lo transporte junto con materiales de las clases: Explosivos (1), gases venenosos (2.3), combustibles espontáneos (4.2) y venenos (5.1). Puede transportarse con sólidos inflamables (4.1), Peligrosos con humedad (4.3), oxidantes (5.1), peróxidos orgánicos (5.2), sólo si van separados de manera que no entren en contacto en caso de derrame.

Ubíquelo sobre estibas a por lo menos 10 cm del piso. Cárguelo de tal manera que se evite la mezcla con otros materiales peligrosos en el evento de un derrame. Cuando cargue frascos o contenedores fáciles de romper hágalo uno por uno y en forma cuidadosa. Estos recipientes deben estar encajados o embalados con tablas de forma que queden plenamente soportados.

Disponga solo el número de filas que puedan ser soportadas por la primera sin peligro de que esta se rompa o se deteriore.

El piso del vehículo debe estar liso. Puede utilizar en el interior un piso falso asegurado contra movimiento.

Clasificación de peligro según el Libro naranja de la ONU: 8 - Corrosivo (ver sección 160908 2002)

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

Es una sustancia muy corrosiva. Por contacto destruye los tejidos.

Ojos: La solución concentrada puede desintegrar o desprender el epitelio corneal y conjuntivo. Puede producir edema y ulceración, turbidez en la córnea y ceguera en casos severos.

Piel: Causa irritaciones severas y quemaduras. Destruye los tejidos y causa daños permanentes. El dolor puede comenzar minutos u horas después de la exposición.

Inhalación: Las neblinas causan irritación en nariz y garganta o quemaduras en las mucosas, neumonitis. Exposiciones intensas pueden causar edema pulmonar retardado (hasta 48 horas después de la exposición)

Ingestión: Rara pero probable de exposición ocupacional. Si se ingiere causa dolor, salivación corrosión de todo el tracto digestivo, vómito con sangre. Quemaduras del esófago, estómago y duodeno. Muerte.

INFORMACIÓN ECOLÓGICA:

Clasificación alemana de contaminación del agua: 1 (Compuesto poco contaminante)

Tóxico para organismos acuáticos. Efecto perjudicial por alteración del pH. No biodegradable. Es corrosivo incluso en forma diluida.

No de scarque en suelos ni corrientes de agua el producto, sus residuos ni sus recipientes vacíos

BIBLIOGRAFÍA:

1. MERCK. Base de datos CHEMDAT en CD-ROM. Alemania, enero de 2002. Artículo 106498.
2. CCOHS. Base de datos CHEMINFO en CD-ROM (03-3) Canadá, septiembre de 2003. Registro 737.
3. Naciones Unidas. Recomendaciones para Transporte de Mercancías Peligrosas. USA. 2001.
4. NFPA. Fire Protection Guide to Hazardous Materials, 12 ed. USA, 2000.
5. Forsberg, K., et al. Quick Selection Guide to Chemical Protective Clothing. 3ra ed. Van Nostrand Reinhold, 1997.
6. ACGIH. TLVs and BEIs for Chemical Substances and Physical Agents. USA, 2003.
7. Transport Canada. Guía de Respuesta ante Emergencias. Canadá. 2000.

FECHA DE EMBIUN: Noviembre de 2003

SODA CAUSTICA

Los datos suministrados en esta ficha se basan en nuestro conocimiento actual. No representan una garantía sobre las propiedades de este producto.

ANEXO D

EMPRESAS MATRICULADAS Y RENOVADAS EN BOGOTÁ SEGÚN SECTOR ECONÓMICO Y TAMAÑO 2006

Sector económico	Microempresa Total	Pequeña Part. (%)	Mediana	Grande
Agricultura	2301	968	370	76
	3715	1,6%		
Pesca	64	12	0	0
	76	0,0%		
Minas y canteras	856	224	81	67
	1228	0,5%		
Industria manufacturera	32938	3952	905	310
	38105	16,7%		
Electricidad, gas y agua	388	60	29	13
	490	0,2%		
Construcción	9760	1823	516	122
	12221	5,4%		
Comercio y reparac. Vehíc.	80702	6789	1258	281
	89030	39,1%		
Hoteles y restaurantes	17589	356	66	19
	18030	7,9%		
Transporte, almac. Y comun.	14029	1310	287	108
	15734	6,9%		
Intermediación financiera	4375	928	346	280
	5929	2,6%		
Inmobiliarias y de alquiler	20533	4070	766	174
	25543	11,2%		
Admón. pública y defensa	52	4	2	5
	63	0,0%		
Educación	2185	174	19	0
	2378	1,0%		
Ss. sociales y de salud	3668	372	57	14
	4111	1,8%		
Otros Ss. comunales, sociales	9086	339	83	19
	9527	4,2%		
Hogares con Serv. doméstico	14	0	0	0
	14	0,0%		
Org. extraterritoriales	3	0	0	0
	3 0,0%			
No informa	1587	73	15	0
	1675	0,7%		
Total	200130	21454	4800	1488
	227872	100,0%		

Part. (%)	87,8%	9,4%	2,1%	0,7%
	100,0%			

Fuente: Registro Mercantil, Cámara de Comercio de Bogotá.

Cálculos: Dirección de Estudios e Investigaciones, CCB.

Población ocupada por sector económico en Bogotá.
 Primer trimestre 2006-2007. Miles de personas

SECTOR ECONÓMICO	OCUPADOS		
	2006	2007	Cambio (%)
Construcción	155,213	166,311	0,0715017
Comercio	847,633	824,608	-0,027164
Transporte	264,341	271,358	0,0265453
Servicios Financieros	99,936	96,686	-0,032521
Act. Inmobiliarias	308,197	339,918	0,1029244
Ss. comunales, Soc. perso	890,226	908,75	0,0208082
Otras ramas	40,849	58,504	0,4322015
No informa	0	3,136	0
Industria	610,398	557,884	-0,086032
Total	3216,793	3227,155	0,0032212

Fuente: DANE, Encuesta Continua de Hogares 2007 (Promedios móviles enero - marzo).

ANEXO E

MODALIDAD	GREMIO, FEDERACIÓN Y/O ASOCIACIÓN	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	FAX	
CARGA	COLFECAR	FEDERACION COLOMBIANA DE TRANSPORTADORES DE CARGA POR CARRETERA	JAIME SORZANO SERRANO	Transversal 29 No. 39A-47, Bogotá	344 0077 244 1388	268 5167
	ASECARGA	ASOCIACION NACIONAL DE EMPRESAS TRANSPORTADORAS DE CARGA POR CARRETERA	JAIRO HERRERA MURILLO		562 37 10/11	371 12 64
	FEDETRANSCOL	FEDERACIÓN DE EMPRESAS TRANSPORTADORAS DE CARGA DE COLOMBIA	FERNANDO CABRALES PEREZ	Avenida 6 Norte No. 49 - 197, oficina 18, Las Vallas, Cali	(092) 6541090	(092) 6661749
	DEFENCARGA	FOMENTO Y SEGURIDAD EN DISTRIBUCIÓN FÍSICA	CARLOS MARIO CASTAÑEDA N	Calle 32 No. 80A - 94 Medellín	(094) 2508249	(094) 2505298
	ACC		PEDRO ANTONIO AGUILAR RODRIGUEZ (Presidente Nacional)	Calle 46 A No. 1 D 1 - 100, Barrio Alianza, Cali		(0982) 651153
			JUAN JAVIER AMAYA GRIMALDO (Director Ejecutivo Nacional)	Centro Comercial Arkacentro, Modulo TC, Oficina B28 - B29, Ibagué		
	NACC	NUEVA AGREMIACION DE CAMIONEROS COLOMBIANOS	MARCO ANTONIO UMAÑA		2424022 (B/ventura) 6612629 (Cali)	
	ATC	ASOCIACIÓN DE TRANSPORTADORES DE CARGA	JULIALBA LÓPEZ R.	Carrera 65 No. 8B - 91, Oficina 408, Centro Comercial Terminal del Sur, Medellín.	(094) 3611767	(094) 3611767
LUIS FERNANDO OSPINA RUA					(094) 3611767	