



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
"CORDILLERA"

**ADMINISTRACIÓN DE BOTICAS Y FARMACIAS.**

**PLAN DE PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN DE BOTICAS Y FARMACIAS.**

**LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS  
INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE  
PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL, EN LOS TALLERES DE LA  
POLICÍA NACIONAL EN QUITO. GUÍA DE BIOSEGURIDAD E  
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y  
MANIPULACIÓN DE LOS SOLVENTES**

**AUTOR: GENY LISELLI PÉREZ CHICAIZA**

**TUTOR: DRA. ESTELA MONTES.**

**QUITO, OCTUBRE 2013**



## DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR

### INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

#### “CORDILLERA”

#### CARRERA DE ADMINISTRACION DE BOTICAS Y FARMACIAS

### CERTIFICACIÓN

Por la presente, deajo constancia que he participado en la elaboración del proyecto de tesis presentado por la Srta. Pérez Chicaiza Geny Liselli, para optar por el título profesional de Administrador de Boticas y Farmacias cuyo tema tentativo es **“LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL, EN LOS TALLERES DE LA POLICIA NACIONAL EN QUITO. GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS SOLVENTES”** y en virtud, acepto asesorar al estudiante, en calidad de tutor, durante la etapa de desarrollo de la investigación hasta su presentación y sustentación

En la ciudad de Quito, al día 04 del mes de Abril de 2013

Dra. Estela Montes

LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL, EN LOS TALLERES DE LA POLICIA NACIONAL EN QUITO .GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACION DE LOS SOVENTES



## DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

---

Pérez Chicaiza Geny Liselli

CC: 171289420



## **CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, Pérez Chicaiza Geny Liselli alumna de la Escuela de Administración de Boticas y Farmacias, libre y voluntariamente cedo los derechos de autor de mi investigación en favor Instituto Tecnológico Superior “Cordillera”.

---

Pérez Chicaiza Geny Liselli

CC: 171289420-1



## AGRADECIMIENTO

Gracias a mí Tutora de Tesis Dra. Estela Montes, por su paciencia, disposición de ayuda con su valioso aporte profesional, técnico y humano, brindado en el transcurso de este semestre.

Gracias a mi Lectora Dra. Berenice Quiroz, por su valioso aporte profesional en la elaboración del Proyecto

Gracias a todo el personal docente, a mis queridos maestros Dra. María Mercedes Andrade, Eco. Lenin Paredes, por brindarme su apoyo .

Gracias a la Policía Nacional y en especial al Mayor Julio Pozo, quien facilito la realización de la investigación dentro la Institución para la realización del proyecto



## **DEDICATORIA**

A mis padres por sus bendiciones, fortaleza, apoyo, cariño y comprensión brinda, a mi hermano por su valiosa, ayuda y apoyo y a una persona muy especial que siempre ha estado a mí lado atreves de los seis semestres de mi carrera.



## ÍNDICE GENERAL

CARATULA .....	i
DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR .....	ii
DECLARATORIA .....	iii
CESIÓN DE DERECHOS .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
ÍNDICE GENERAL .....	vii
INDICE DE TABLAS .....	xiii
INDICE DE GRÁFICOS .....	xiv
INDICE DE FOTOGRAFÍAS .....	xv
RESUMEN EJECUTIVO .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>1</b>
1.01. CONTEXTO .....	1
1.01.01. QUE SON LOS Y DONDE SE ENCUENTRAN LOS COV .....	5
1.02. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	10
1.03. DEFINICION DEL PROBLEMA CENTRAL .....	11
1.04. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN EMPEORADA .....	12
1.05. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	12
1.06. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN MEJORADA .....	12
1.07. ANÁLISIS DE LA FUERZA IMPULSADORA .....	13
1.08. ANÁLISIS DE LA FUERZA BLOQUEADORA .....	14



<b>CAPITULO II.....</b>	<b>17</b>
2.01. MAPEO DE INVOLUCRADOS .....	17
2.02. MATRIZ DE ANALISIS INVOLUCRADOS.....	20
2.02.01 BENEFICIARIOS.....	21
2.03. AUTORIDADES LOCALES.....	22
2.04. ORGANISMOS DE APOYO (EQUIPO DEL PROYECTO) .....	22
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>23</b>
3.01. ÁRBOL DE PROBLEMAS .....	23
3.02. ANÁLISIS DEL PROBLEMAS .....	24
3.03 ÁRBOL DE OBJETIVOS .....	26
3.04 ANALIS DEL ÁRBOL DE OBJETIVOS. ....	27
3.05 MACRO ENTORNO. ....	28
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>31</b>
4.01 MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....	31
4.02 ANÁLISIS DEL IMPACTO OBJETIVOS.....	32
4.03 DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS.....	33
4.04 MATRIZ DEL MARCO LÓGICO .....	34
4.04.01 ANÁLISIS MATRIZ DE MARCO LÓGICO .....	35
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>36</b>
5. 01 ANTECEDENTES .....	36
5.02 DESCRIPCIÓN.....	39
5.03. INVESTIGACION.....	39
5.04. DESARROLLO.....	39



5.05. INVOLUCRADOS .....	40
5.06. FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA .....	43
5.06.01. PRINCIPIOS BÁSICOS. ....	43
5.06.02. PRÁCTICAS DE TRABAJO.....	44
5.06.03. EQUIPO DE SEGURIDAD .....	44
5.06.04. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	45
5.06.05 IMPORTANCIA DE LA BIOSEGURIDAD.....	45
5.07 NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD .....	46
5.07.01 PROTECCIÓN BUCONASAL Y FACIAL. ....	46
5.07.02 MANEJO DEL ACCIDENTE DE TRABAJO .....	47
5.07.03 INVESTIGACIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL: .....	47
5.07.04 SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE BIOSEGURIDAD .....	48
5.08. CONCLUSION .....	49
5.09. INSTRUMENTO .....	49
<b>GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS SOLVENTES.....</b>	<b>51</b>
1.01 INTRODUCCIÓN.....	52
1.01.01. DATOS GENERALES .....	52
2.01. HISTORIA .....	53
3.01. OBJETIVO DEL MANUAL.....	55
3.01.01 MISIÓN.....	55
3.01.02 VISIÓN .....	56



4.01. PRINCIPIOS Y VALORES .....	57
4.01.01 PRINCIPIOS .....	57
4.01.02 VALORES.....	58
5.01. BASE LEGAL Y JURÍDICA.....	59
5.01.01 MARCO LEGAL .....	59
6.01 DIRECCION DEL TALLER.....	62
6.01.01. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.....	62
6.01.02 DEPARTAMENTOS .....	62
6.01.03 METODOLOGÍA .....	64
6.01.04 ÁREAS SE TRABAJO .....	64
7.01. NORMAS DE BIOSEGURIDAD.....	64
7.01.01. PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD .....	64
7.01.02 FACTORES RELACIONADOS CON ACCIDENTES .....	66
7.01.03 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS.....	67
7.02. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA AGENTES FÍSICOS.....	67
7.02.01 AGENTE FÍSICO .....	67
7.03. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA AGENTES QUÍMICOS.....	68
7.04. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA FACTORES ERGONÓMICOS	71
7.05. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA FACTORES PSICOSOCIALES	72
7.06. PAUTAS A SEGUIR EN LA OCURRENCIA DE UN ACCIDENTE LABORAL .....	72
7.07. REQUISITOS ESPECÍFICOS .....	72
7.08 .CONTENCIÓN PRIMARIA .....	73
8.01 .EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) .....	73
8.01.01 PROTECCIÓN DE LAS MANOS Y LOS BRAZOS (GUANTES).....	74



9.01. SEÑALES DE ADVERTENCIA DE UN PELIGRO.....	76
10.01. RESPONSABILIDAD .....	78
11.01. ALCANCE DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL, SERIGRAFÍA Y SEMAFORIZACIÓN.....	79
12.01. PROYECCIONES PARA EL 2013: .....	80
12.02 NUEVA SEÑALIZACIÓN VIAL INFORMATIVA .....	81
12.03 SEÑALIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS .....	82
12.04. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LA CICLOVÍA-SISTEMA BICI-Q82	
12.05. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LAS VIAS DE LA CIUDAD .....	83
13.01 PROYECCIONES PARA EL 2013: .....	83
13.02. OBJETIVOS DE BIOSEGURIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL .....	84
13.03. INSTRUMENTOS .....	84
13.04 PLANIFICACIÓN .....	84
13.05. PROCESOS.....	84
13.06. EVALUACIÓN.....	85
14.01 GENERALIDADES.....	85
14.02. APLICACIÓN .....	85
14.03. REFERENCIAS Y NORMATIVAS.....	86
14.04. TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....	86
15.01. ALCANCE DE LA GUÍA .....	86
15.02. POLÍTICAS.....	86
<b>CAPITULO VI .....</b>	<b>89</b>



6.01 RECURSOS .....	89
6.02 PLAN DEL PROYECTO:.....	89
6.03 RECURSOS ECONÓMICOS;.....	89
6.04 PRESUPUESTO .....	90
6.05 CRONOGRAMA .....	91
ANEXOS .....	93
1. ENCUESTA A TRABAJADORES .....	94
2 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE CUADROS ESTADISTICOS .....	96
3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	102
4 ABREVIATURAS .....	110
5. FOTOGRAFÍA.....	111



## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
TABLA NO. 1 ANÁLISIS DE FUERZAS T .....	11
TABLA NO. 2 MATRIZ DE ANÁLISIS INVOLUCRADOS .....	20
TABLA NO. 3 MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....	31
TABLA NO. 4 ANÁLISIS DEL IMPACTO OBJETIVOS.....	32
TABLA NO. 5 MATRIZ DEL MARCO LÓGICO .....	34
TABLA NO. 6 PRESUPUESTO DEL PROYECTO .....	90
TABLA NO. 7 PRESUPUESTO DEL PROYECTO .....	91
TABLA NO. 8 NÚMERO DE TRABAJADORES.....	96
TABLA NO. 9 INFORMACIÓN DEL TEMA.....	97
TABLA NO. 10 CAPACITACIÓN .....	98
TABLA NO. 11 SÍNTOMAS .....	99
TABLA NO. 12 APLICACIÓN DE NORMAS .....	100
TABLA NO. 13 CAMBIO DE PROCESOS .....	101



## INDICE DE GRÁFICOS

	<b>PÁG.</b>
GRÁFICA NO. 1 ESQUEMA DE MAPEO DE INVOLUCRADOS .....	17
GRÁFICA NO. 2 ESQUEMA ÁRBOL DE PROBLEMA.....	23
GRÁFICA NO. 3 ESQUEMA ÁRBOL DE PROBLEMAS .....	26
GRÁFICA NO. 4 ESQUEMA DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS .....	33
GRÁFICA NO. 5 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.....	62
GRÁFICA NO. 6 EQUIPO DE PROTECCIÓN.....	76
GRÁFICA NO. 7. SEÑALES DE ADVERTENCIA .....	76
GRÁFICA NO. 8 NÚMERO DE TRABAJADORES .....	96
GRÁFICA NO. 9 INFORMACIÓN DEL TEMA .....	97
GRÁFICA NO. 10 CAPACITACIÓN .....	98
GRÁFICA NO. 11 SÍNTOMAS .....	99
GRÁFICA NO. 12 APLICACIÓN DE NORMAS .....	100
GRÁFICA NO. 13 CAMBIO DE PROCESOS .....	101



## INDICE DE FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFÍA N° 4. 1 DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE LA POLICÍA NACIONAL DEL ECUADOR.....	111
FOTOGRAFÍA N° 4. 2 ÁREA DE SERIGRAFÍA.....	111
FOTOGRAFÍA N° 4. 3 ÁREA DE CORTE PARA RÓTULOS .....	111
FOTOGRAFÍA N° 4. 4 PERSONAL DEL ÁREA DE SERIGRAFÍA DEL DPTO. DE SEÑALIZACIÓN .....	112
FOTOGRAFÍA N° 4. 5 ROTULO LISTO PARA UBICAR .....	113
FOTOGRAFÍA N° 4. 6 LETRERO DE SEÑALÉTICAS .....	113
FOTOGRAFÍA N° 4. 7 ÁREA DE TALLER .....	113
FOTOGRAFÍA N° 4. 8 ÁREA DE SEMAFORIZACIÓN .....	114
FOTOGRAFÍA N° 4. 9 COLOCACIÓN .....	114
FOTOGRAFÍA N° 4. 10 MAQUINARIA PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL .....	115
FOTOGRAFÍA N° 4. 11 EQUIPO DE MEDIDA DE MONITOREO SOBRE EL VEHÍCULO.....	115
FOTOGRAFÍA N°4. 12 EQUIPO DE MEDIDA DE MONITOREO SOBRE ..	116
FOTOGRAFÍA N° 4. 13 MEDIDAS DE RETRO REFLEXIÓN.....	117
FOTOGRAFÍA N° 4. 14 PROCESO DE PINTADO.....	117
FOTOGRAFÍA N° 4. 15.....	118
FOTOGRAFÍA N° 4. 16 EQUIPO DE TRABAJO.....	118



## RESUMEN EJECUTIVO

El principal objetivo de la investigación es, implementar medidas de prevención de riesgos de trabajo, en el manejo y manipulación de solventes orgánicos, determinar y establecer de manera imparcial el cumplimiento de las normas de bioseguridad para los trabajadores, del taller de pintura de Señalización Vial de la Policía Nacional en Quito.

Para esto se realizó, la recolección de datos en un cuestionario de preguntas, entrevistas, observación de las actividades diarias, de evaluación la situación actual en el manejo de solventes orgánicos (pinturas, lacas, agregados antideslizantes etc.)

Se trata de una investigación de campo, la muestra está constituida por un total de 90 personas, que laboran dentro del área pintura de señalización vial, serigrafía y semaforización

Por este motivo, se recomienda promover la salud ocupacional, y la implementación de una guía de bioseguridad, donde se detalle el manejo y manipulación de dichos compuestos orgánicos, con información clara, donde se describa causas efectos que estos provocan, al ser manejados sin un adecuado sistema de reglamentación, en fases de planificación, implementación, y auditoría de trabajo con la aplicación de las OHSAS 18001, se ha concebido para ser compatible con las ISO 9001 e ISO 14001 a fin de ayudar



## ABSTRACT

The main objective of the research is, implement measures for the prevention of risks of working in the management and handling of organic solvents, determine and establish impartially the fulfilment of the biosafety norms for the workers, the paint shop of road signs and signals of the National Police in Quito.

Para esto se realizó, la recolección de datos en un cuestionario de preguntas, entrevistas, observación de las actividades diarias, de evaluación la situación actual en el manejo de solventes orgánicos (pinturas, lacas, agregados antideslizantes etc.)

This is a field research, the sample was composed of a total of 90 people, working within the area of paint road signs, silkscreen and junctions that are activities carried out by staff of the National Police, the investigation is taken the sample, to those who used a questionnaire of 8 items with open and closed questions.

For this reason, it is recommended to promote the occupational health, and the implementation of a guide to biosafety , detailing the handling and manipulation of these organic compounds, with clear information, where you describe causes effects that They cause are to be handled without an adequate regulatory system, in faces of planning, implementation, and auditing of work with the implementation of the OHSAS 18001, has been designed to be compatible with the ISO 9001 and ISO 14001 in



## CAPITULO I

### 1.01. CONTEXTO

El Departamento de Señalización de la Policía Nacional del Ecuador, como parte integral, encargada de la planificación y ejecución de las actividades de Control y de la Seguridad Vial a nivel Nacional, se encuentra involucrada en los cambios y procesos que se producen a niveles Institucionales.

“La Policía Nacional es de carácter civil armada, técnica, jerarquizada, disciplinada, profesional y alta mente especializada ,cuya misión es atender la seguridad ciudadana”, el Departamento de Señalización vial de la Institución es el encargado de precautelar la integridad física de la ciudadanía , para esto cuenta con áreas de fabricación y dotación de Semáforos ,área de serigrafía como son rótulos , informativos preventivos y reglamentarios y la señalización horizontal sobre la calzada en todas las vías del País .

El Estado Ecuatoriano, se encuentra en un proceso agresivo de cambios a niveles de Instituciones públicas y privadas ,con la implantación de” Políticas del Buen Vivir,” lo que genera cambios en los procesos exigidos como: Calidad y Eficiencia , que permite el incremento del nivel de productividad en el Ecuador . Constituyéndose así en un factor importante en la aplicación de Normas de Bioseguridad, como una herramienta que permita prevenir los riesgo laborales la salud de sus colaboradores



El Departamento de Señalización Vial, no es la excepción, puesto que aquí, se utiliza materia prima, de carácter tóxico nocivo para la salud, actividad laboral que se desarrolla dentro de parámetros de seguridad y protección al trabajador, del manejo y manipulación de solventes orgánicos, obligando a que se trabaje con equipos y herramientas adecuadas para la actividad, ya que las sustancias son generadoras de daños orgánicos de diversos grados de severidad.

La aplicación de una Guía de Bioseguridad, en el Departamento de los talleres de Señalización Vial, Serigrafía y Semaforización de la Policía Nacional del Ecuador, del Distrito Metropolitano de Quito, ubicado en la Ciudadela La Ecuatoriana; para el manejo de información sobre riesgos en la utilización de solventes orgánicos, que es de vital importancia para la empresa, el proyecto, está enfocada a la necesidad de cambiar los procesos de las actividades de trabajo, para mejorar la situación de salud ocupacional de los trabajadores y evitar riesgos laborales dentro de la empresa, la misma que utiliza compuestos químicos tóxicos para desarrollar sus actividades, y sus trabajos están directamente relacionados con los solventes causantes de patologías ocupacionales, puesto que la influencia de los compuestos que contienen los solventes son nocivos, tóxicos y perjudiciales para la salud de las personas y del medio ambiente.

Los agentes químicos como el benceno y sus equivalentes, son solventes orgánicos y sustancias que a temperatura ambiente, se encuentra en estado líquido, que desprende vapores que son más pesados en el aire, donde sus efectos en la salud suelen ser irritantes, anestésicos potentes, causantes de



dermatitis y disfunción neuroconductual, estas manifestaciones configuran cuadros clínicos de diverso grado de severidad, de carácter irreversible, generando daños en la salud de los trabajadores que están expuestos a estos compuestos químicos.

Los diferentes materiales utilizados en señalización horizontal pueden clasificarse en:

- Pinturas
- Termoplásticos en caliente
- Plásticos en frío (Dos componentes)
- Marcas viales prefabricadas
- Materiales auxiliares
- Imprimaciones
- Agregados antideslizantes
- Microesferas de vidrio
- Captafaros



Las pinturas están constituidas por una parte inorgánica formada por partículas de pigmento y otros productos minerales (llamados cargas) de naturaleza y forma diversa y granulometría muy fina, que se hallan dispersadas en el seno de una resina ó ligante (parte orgánica.).

Los pigmentos son los responsable de proporcionar el color ( Dióxido de Titanio para pinturas blancas) mientras que las cargas minerales, que son productos naturales como cuarzo, carbonato cálcico, etc. molidos hasta tamaños de partículas de 5 a 10 micras, son las responsables de las propiedades mecánicas de la película. (Pinturas de colores se utilizan pigmentos de naturaleza orgánica, con el fin de eliminar de su composición los metales pesados que forman parte de muchos pigmentos inorgánicos coloreados.).

Contienen además disolventes orgánicos o de tipo acuoso para disponerlos al uso y aditivos para la mejorar su estabilidad y las condiciones de almacenamiento, y están compuestos por:

- Butano
- Propano
- Xileno
- Alcohol butílico
- Metiletilcetona
- Acetona
- Etilenglicol



- Tricloroetileno
- Clorobenceno
- Limoneno

### **1.01.01. Que son los y donde se encuentran los COV**

Son compuestos orgánicos volátiles

Los COV proceden de distintas fuentes naturales y artificiales, aunque su mayor producción se realiza en actividades industriales. Algunas de los principales preparados que contienen COV son:

- Pinturas y barnices con base disolvente
- Disolventes
- Pegamentos
- Dispersantes
- Agentes desengrasantes y limpiantes

Entre las sustancias naturales podemos encontrarlo en:

- Disolventes biodegradables (limoneno procedente de los cítricos)
- Emisiones generadas por los vegetales

En los Talleres de la Institución, las actividades de serigrafía se realiza al aire libre, por los efectos tóxicos de las pinturas lacas y barnices de la misma manera s las dos actividades restantes, sus trabajadores cuentan con ropa de protección ,pero no existe una guía de bioseguridad , como medida de prevención de posibles



intoxicaciones, por la utilización de las pinturas para la realización de sus actividades.

La ejecución de una Guía de Bioseguridad dentro de la Institución, permitirá mejorar la salud ocupacional de las personas, que laboran dentro del taller, el manejo y manipulación de los solventes orgánicos se debe realizar con equipos y ropa adecuada, uso de mascarillas, gafas, zapatos que permitan evitar reducir los riesgos y accidentes de trabajo.

La situación actual de la empresa, se pone de manifiesto con los riesgos para la salud de sus trabajadores, en su ejercicio profesional diario. Según las estadísticas que se mencionan en este estudio realizado, y lo más frecuente, que se presenta en la investigación son: Las irritación de ojos, piel y vías respiratorias, dermatitis. Anorexia, cefalea, astenia, las cuales corresponden al 80%,

Esto demuestra la necesidad, de implementar medidas y métodos que permitan combatir con mayor eficiencia y eficacia los posibles riesgos, del personal que trabaja en la Institución, en vista de que los trabajadores, son quienes están expuestos el mayor tiempo al contacto con los solventes tóxicos, en el sitio donde se realiza las actividades, es necesario considerar desde el uso de un equipo adecuado para el trabajo, el frecuente lavado de manos, que son normas de aplicación diaria.



Con esto creó la necesidad de utilizar Normas Stándares de Bioseguridad, y como mejorar la situación actual, para reducir riesgos y los accidentes laborales a los que están expuestos los trabajadores de la Institución.

Cabe señalar que entre las causas de estos riesgos se podrían considerar factores como: una inadecuada adopción de medidas preventivas (manejo almacenamiento desecho de los productos), añadido a esto la falta de conocimiento e información de las consecuencias que provocan los agentes orgánicos tóxicos, que elevan el riesgo de adquirir patologías.

Por consiguiente surgen las interrogantes:

¿Qué medidas el trabajador debe adoptar, para prevenir el riesgo patológico?

¿Qué tipo de equipo de trabajo debe usar el profesional de pintura para prevenir los efectos nocivos?

¿Qué medidas de seguridad se debe aplicar en el lugar de trabajo?

¿Qué acciones utiliza el trabajador para el manejo de solventes?

El entorno de trabajo, donde se utiliza solventes orgánicos ( pinturas, barnis y lacas), que son los generadores de intoxicación, es por eso que se consideran de vital importancia y requieren especial atención, debido a la magnitud de las consecuencias derivadas de la inhalación de solventes, lo que da lugar a formaciones de patologías, que se producen por la inhalación de solventes orgánicos, esto se puede prevenir si se aplican las Normas de Bioseguridad en



cada uno de los procesos de actividades y servicios realizadas dentro de la Institución .

Las Normas de Bioseguridad, contribuyen el control de los riesgos y prevención en la salud de sus trabajadores, dentro del taller de la Institución , se requiere que cada uno de los trabajadores conozca dichas Normas de Bioseguridad , que debe aplicarse en la ejecución diaria de sus actividades , con el propósito de generar cambios a través de una Guía, que lleven a los trabajadores a interiorizar los peligros a los cuales pueden estar expuestos y las formas de controlarlos.

La situación actual, en la que se desarrollan las actividades de trabajo, y el manejo en la utilización de solventes orgánicos , para la pintura, serigrafía , semaforización en señalización vial, no es realizada correctamente , se debe dar un cambio radical dentro de este sistema de trabajo , puesto que existe un alto riesgo de salud en las personas que laboran dentro de esta actividad, generando en ellos enfermedades que son propias de la inhalación, contacto con la piel , irritación de los ojos , causas directa producidas por las sustancias químicas que son nocivas para la salud .

El uso no adecuado de equipos , herramientas y la falta de información en la manipulación de estos productos químicos , que son utilizado a diario por los trabajadores, y la falta de aplicación de reglas de bioseguridad que permitan, que las actividades laborales se desarrollen de forma adecuada, con la



utilización de mascarillas , gafas, ropa de trabajo , gorra , guantes y otros, sería un excelente cambio dentro del sistema de trabajo.

Todos los factores de seguridad, constituyen procesos de trabajos diarios y meticoloso, para las condiciones en el que se desarrollan las actividades, siendo este un mecanismo de análisis para la aplicación y cambios efectivos , donde se debe tomar en cuenta las situaciones de periodos anteriores, los riesgos y los daños de salud, que los trabajadores, han adquirido con el pasar del tiempo , y se trata de mejorar su situación actual, para que en el futuro no se repitan los errores del pasado.

No se puede centrar la investigación de los accidentes solamente en el “factor humano”. La investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, debe realizar a partir del análisis de los riesgos presentes en los tres elementos del proceso de trabajo: los medios de trabajo (instalaciones, maquinarias, equipos, herramientas, procesos productivos), los objetos de trabajo (las materias primas, insumos intermedios, productos complementarios, etc.) y el trabajo humano.

La necesidad de implementar nuevas forma para desarrollar las actividades laborales, en forma global, integrada y multidisciplinaria con los trabajadores de la nstitución , este proceso permitirá la aplicación directa de cambios dentro del cronograma de actividades , lo más importante es capacitación información e implementación de Seguridad en el Trabajo dentro de la Institución los



mismos que actúan sobre dimensiones bio-psico-social, esto nos permitirá innovar, nuevos métodos de trabajo.

## 1.02. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Esta investigación nos permitirá cambiar los antiguos métodos de trabajo utilizados dentro del taller de la Policía Nacional, además incluir al personal administrativo dentro del sistema en un programa de bioseguridad, ya que es una forma de mejorar la situación actual del personal de la Institución, disminuyendo las enfermedades y riesgos de trabajo, mejorando los lugares y condiciones de trabajo, libres de riesgos y accidentes; también el personal tienen la obligación de acogerse a las Normas y Reglamentos Internos, que la Institución establecerá, a través de implementación de una Guía de Bioseguridad con Información de la manipulación, manejo y utilización de solventes orgánicos.

La necesidad de cambiar hábitos caducos del sistemas de trabajo, la utilización, de equipos en forma adecuada, esta orientada hacia el autocuidado, que garantizan las buenas prácticas de bioseguridad, y un buen uso de los elementos de protección personal. La generación y aplicación de la Guía en el taller, permitira mejorar y aplicar técnicas, que se conviertan en instrumentos de trabajo, las normas generarán cambios en las actitudes y las prácticas en sus labores diarias.

La implementación de técnicas universales de bioseguridad, dentro del sistema de trabajo es una alternativa de cambio en la calidad de vida de los



trabajadores , ya que el manejo de los solventes orgánicos, se realizará bajo estrictas medidas de seguridad y con el equipo de trabajo adecuado, lo que permitirá que el personal este protegido de los riesgos que generan los mismos.

### 1.03. DEFINICION DEL PROBLEMA CENTRAL

ANALISIS DE FUERZAS T					
Situación Empeorada	Situación Actual				Situación Mejorada
Incremento de patologías por manipulación, contacto, he inhalación de Solventes Orgánicos	Intoxicación por exposición ocupacional a solventes orgánicos como el benceno y sus homólogos				Disminución del número de trabajadores con problemas en su salud.
Fuerzas Impulsadoras	I	PC	I	PC	Fuerzas Bloqueadoras
Ministerio de Relaciones laborales	3	4	4	5	Falta de información para los trabajadores
Normas estándares de Bioseguridad	4	5	4	5	No se acoplan a los nuevos procesos de trabajo
Trabajo realizado por procesos	3	5	4	5	Malos hábitos de trabajo
Políticas del Buen Vivir	3	4	4	5	Falta de difusión de los medios de comunicación
Capacitación de los trabajadores	4	5	4	1	Inadecuada aplicación de las norma de salud ocupacional
Utilización de equipos y herramientas adecuados	4	5	4	5	Inadecuada práctica de trabajo Falta de presupuesto para equipos.

Tabla No. 1 Análisis de fuerzas T

Fuente: Marco lógico para el diseño y conceptualización de proyectos enfoque en proyectos (I+ D+ I) MBA. Juan s. Rovayo m.



En Matriz de Análisis de Fuerza T , localizamos varias determinantes las cuales nos permiten céntranos en el problema actual , que son los generadores de patologías en las actividades diarias de trabajo, con la utilización y manipulación de solventes orgánicos.

#### **1.04. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN EMPEORADA**

Nos indica el problema creciente y difícil al que podemos enfrentarnos, si no se aplican soluciones a la situación actual, en las que se desarrolla el trabajo generando el aumento de patologías en los trabajadores, por manipulación, contacto he inhalación de solventes orgánicos que son materia prima de su actividad .

#### **1.05. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.**

De la investigación realizada se desprende que , la situación actual en la Institución, es que sus trabajadores si sufren de problemas en sus vías respiratorias , problemas dermatológicos, cefaleas entre otros factores siendo los más importantes los ya señalados , estos son causado por los efectos de los solventes orgánicos , situación que genera un problemas más grande por la no utilización de equipos y herramientas adecuadas, para realizar su actividad. además de esto no existe la suficiente información de los efectos que causan estos solventes.

#### **1.06. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN MEJORADA.**

La implementación de una Guía de Bioseguridad dentro de la Institución ,disminuirá el número de intoxicaciones y enfermedades, causadas por la utilización de solventes orgánicos, la Guía permitirá tener información clara y



oportuna sobre los efectos y causas, que genera trabajar en forma desordena y sin la utilización de Normativas de Bioseguridad, en actividades con riesgos y accidentes de trabajo la utilización de procesos permitirá un cambio en su calidad de vida de los trabajadores .

### **1.07. ANÁLISIS DE LA FUERZA IMPULSADORA.**

Nos permiten verificar las actividades realizadas en las labores diarias, para mejorar la situación actual del trabajador y de la Institución.

Para establecer las fuerzas impulsadoras, se cuenta con varios índices como son los de intensidad y de potencial de cambio, en la primera indica el nivel de impacto de la fuerza sobre la problemática; en la segunda indica cuanto se puede modificar o aprovechar la fuerza para llegar a la situación deseada.

Según los índices antes mencionados se tiene una escala del 1 al 5, la cual se la evalúa de la siguiente forma:

1 = Bajo

2 = Medio Bajo

3 = Medio

4 = Medio Alto

5 = Alto

Ministerio de Relaciones Laborales con el apoyo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que son los impulsores de las políticas de cambio y la creación de Reglamentos Internos, para la aplicación en las empresas e instituciones ya sean de carácter público o privado.



Estas instituciones son las encargadas de verificar y hacer cumplir la Ley, ésta actividad se la ha dado una intensidad (I) de 3, que es media, puesto que son las autorizadas para la regulación de las Políticas Laborales. El potencial de cambio (PC) es de 4, medio, ya que con más control se logar mejor el nivel de trabajo de los empleados,

Las Normas Estándares de Bioseguridad, es la aplicación de conocimientos, técnicas de equipamientos para prevenir los riesgos en la salud de las personas, y al medio ambiente de la exposición de agentes potencialmente contaminantes infecciosos o considerados de riesgo en la salud del trabajador.

La aplicación de las Normas Bioseguridad a través de medidas científicas organizativas define las condiciones de manipulación de agentes tóxicos, utilizados en labores diarias de trabajo, con el objetivo, de prevenir el riesgo de intoxicación por solventes orgánicos utilizados en la pintura de señalización vial, y las demás actividades es calificada con una intensidad de (I) 4 que es medio alto, porque el problema se genera en la no utilización de equipos y herramientas de trabajo donde el potencial de cambio (PC) es 5 es alto, donde la aplicación de normas generará cambios importantes.

### **1.08. ANÁLISIS DE LA FUERZA BLOQUEADORA.**

Aquí encontramos los factores a los cuales los llamaremos, las causas que no permiten tener en sistema de trabajo adecuado dentro de la Institución, estos son los generadores del problema en sí, puesto que la falta de información es ítems muy importante para que se cumpla con procesos de trabajo, el sistema se vuelve



caduco si no tenemos capacitaciones , trabajo en equipo y los más importante no se realiza auditoria de trabajo .

La utilización de Equipos y Herramientas Adecuadas, son de uso diario y cada uno es responsable de la utilización, verificación y manejo del equipo adecuado que se debe utilizar

en las actividades para disminuir los accidentes de trabajo , su intensidad (I) es de 4 medio alto , ya que es lo más importante dentro del proceso emprendido, hacia el cambio donde se Obtendrán resultados óptimos y se verificará cambios efectivos, el potencial de cambio (PC) es de 5 alto , porque la utilización de equipos , herramientas darán los resultados esperados.

En la matriz también se encuentra la Situación Mejorada, siendo el Problema Actual, es decir falta de información , nuevos procesos de trabajo con un porcentaje de diferencia

En relación a las fuerzas bloqueadoras tiene un nivel de 4 medio Alto porque son las que contribuirán para no llegar a la situación empeorada y con un potencial 5 alto ya que tendremos una Guía de Bioseguridad para el apoyo de la Institución

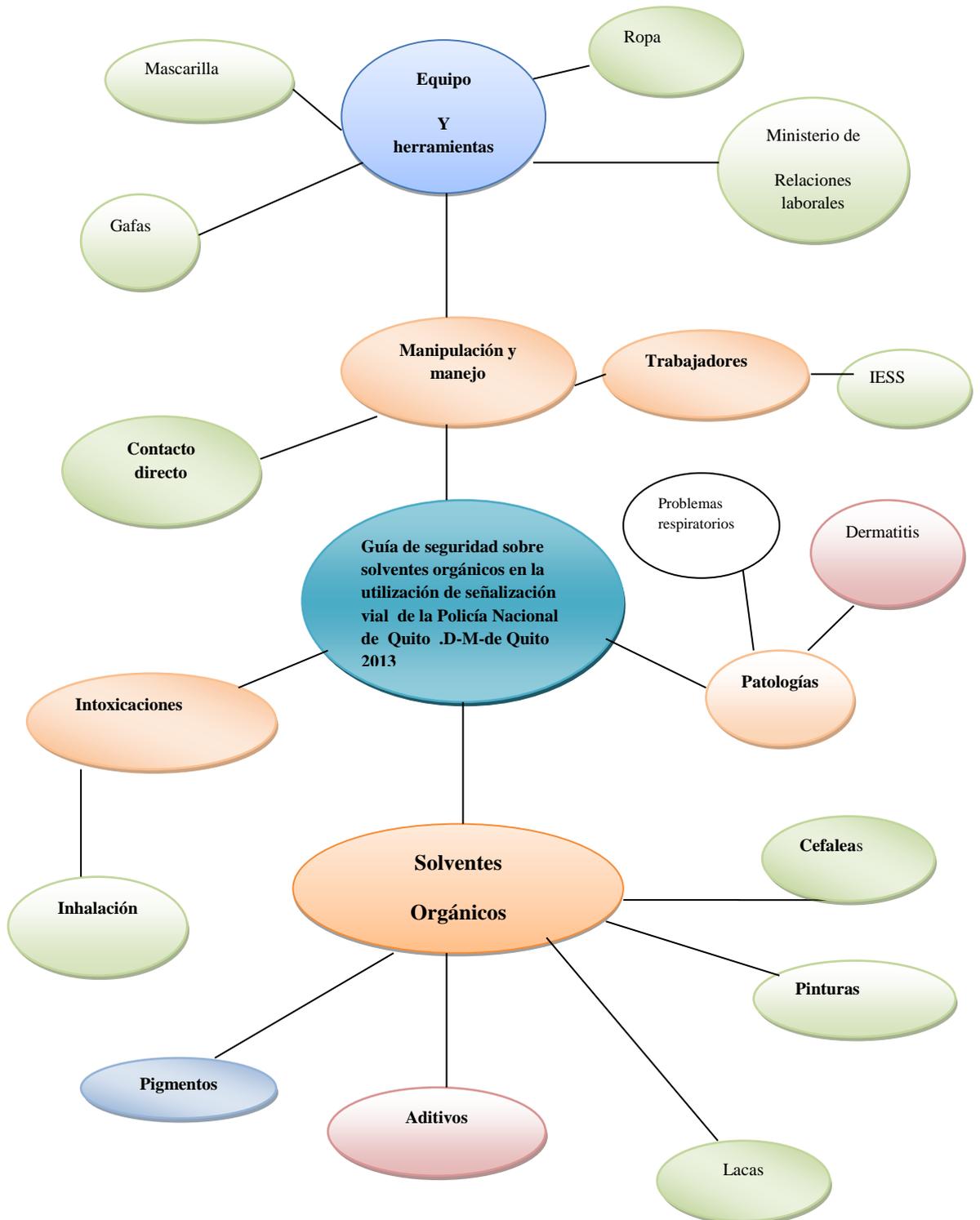
De la información y del análisis de los supuestos teóricos, que se realiza en base a los problemas que se presentan con la utilización y manipulación de los solventes, en los procesos diarios de trabajo , y tomando en cuenta el entorno laboral , que es considerado un punto importante para el desarrollo de la investigación, los resultados son los que nos permitirán dar una solución y la



aplicación de métodos y técnicas que permitan dar soluciones, aplicar las “Políticas del Buen Vivir” capacitar a los trabajadores y verificación de los cambios de proceso, en los cuales tienen injerencia directa del Ministerio de Relaciones Laborales, con la aplicación de sus Leyes de creación de Reglamentos Internos , en base al macro y micro entorno.

## CAPITULO II

### 2.01. MAPEO DE INVOLUCRADOS



**Gráfica No. 1 Esquema de Mapeo de Involucrados**

LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL ,EN LOS TALLERES DE LA POLICIA NACIONAL EN QUITO .GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACION DE LOS SOVENTES



En el Mapeo podemos verificar cuales son los involucrados directos, en relación al problema central y las subdivisiones, estas son: Solventes Orgánicos. Este es el de mayor importancia dentro de la investigación y que está directamente relacionado con el problema central. Las subdivisiones son:

Lacas

Pinturas

Aditivos

Pigmentos

Las cuales son los causantes directos, de varios efectos en la salud de los trabajadores, generando manifestaciones de cuadros clínicos de diverso grado de severidad como son anomalías hematológicas, Determinación de metabólicos de benceno: como fenol urinario. Irritación primaria de ojos, piel y vías respiratorias superiores.

En casos agudos, el vapor del benceno líquido puede producir: Edema pulmonar y Hemorragia, a nivel de piel se puede producir Eritema, Vesiculación y Dermatitis. Anorexia, Cefalea, Astenia, Pérdida de peso debido a la inhalación, manipulación y convivencia diría con estos solventes que son la materia prima para su labor con carácter irreversible, lo cual significará daños orgánicos que ocasionan discapacidad en los trabajadores

Los trabajadores son los que tienen la responsabilidad de realizar los cambios, dentro del sistema, acatando las Leyes de regulación por parte de las entidades



gubernamentales como el: Ministerio de Relaciones Laborales Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social –IESS, encargados de la regulación de las normativas de la salud ocupacional.

En la Manipulación y Manejo es donde se debe aplicar la capacitación a los trabajadores, puesto que son los agentes directos involucrados con la manipulación de los solventes orgánicos.

Para lo cual se debe utilizar equipos y herramientas como :

Gafas

Ropa

Guantes

Mascarillas

Las intoxicaciones por exposición a los solventes orgánicos, ingresan al organismo humano a través de la inhalación, ingestión o absorción cutánea causando efectos adversos a nivel de los órganos de los sentidos principalmente

Inhalación Contacto directo

## 2.02. MATRIZ DE ANALISIS INVOLUCRADOS

Actores involucrados	Intereses sobre el problema central	Problemas Percibidos	Recursos, Mandatos y Capacidades	Intereses sobre el Proyecto	Conflictos Potenciales
Solventes	Los solventes orgánicos, están compuestos por elementos de carácter toxico	Falta de una guía de bioseguridad dentro de la Institución	Aplicación de políticas del Buen Vivir.	Información de reglas de Bioseguridad en todas las áreas	Falta de capacitación al personal que trabaja dentro del área
Trabajadores	Información sobre las causas y efectos de los solventes	No se utiliza los equipos y herramientas educadas	Implementación de procesos dentro de las áreas de trabajo	Cumplimiento de los procesos indicados	Que los trabajadores se incluyan dentro de un nuevo reglamentos
Manipulación y manejo	Utilización de equipos adecuados	Falta de información	Control adecuado de los procedimientos generados en el sistema	Evitar accidentes de trabajo	No existen
<b>Intoxicaciones</b>	Mejorar la salud ocupacional de la empresa	Aplicación de RSE	Creación de una Guía de Bioseguridad	Aplicación, seguimiento control de las normas	No existen
<b>Patologías</b>	Tener una visión clara sobre la utilización de las sustancias	Falta de apoyo por parte de las Autoridades Gubernamentales	Involucrar a los trabajadores para que apoyen al proceso de cambio	Aplicación de las normas con un control efectivo	Falta de iniciativa para los cambios de las actividades

**Tabla No. 2 Matriz de Análisis Involucrados**

Fuente: Marco lógico para el diseño y conceptualización de proyectos en foque en proyectos

(I+ D+ I) MBA. Juan s. Rovayo m.

En la Matriz encontramos diferentes factores, que van a ser analizados por cada involucrado con relación al problema central.



### **2.02.01 Beneficiarios.**

Los involucrados directos, los beneficiarios en este caso serían los trabajadores, quienes son los implicados en el manejo y manipulación de solventes orgánicos, al implementar una Guía de Bioseguridad, nos llevará a una mejor comprensión del entorno y de las condiciones de trabajo, teniendo en cuenta que el resultado final será la aplicación de buenas prácticas salud ocupacional.

Los intereses o necesidades en relación al problema central, se consideraran los motivos que impulsan a mejorar el comportamiento de los involucrados, siguiendo con los problemas percibidos, aquí se describe todas las situaciones que afectan negativamente la capacidad de actuar, es decir como el involucrado y el problema que este genera y que debe ser solucionado.

A continuación los recursos, mandatos y capacidades que son los posibles compromisos de los involucrados para contribuir a la solución del problema y su capacidad de participar. Otro factor es los Intereses sobre el Proyecto, estas en las expectativas que tienen los involucrados sobre el problema central.

Por último los conflictos potenciales que son intereses contrapuestos que puedan afectar las posibilidades del proyecto, y ponerle en riesgo lo opuesto y facilitar las posibilidades de Proyecto.

No existirían opositores, serían los trabajadores quienes tendrían que acoplarse a las nuevas normativas de trabajo, empleando procesos adecuados en cada actividad diaria, para mejorar calidad de vida evitar patologías que se han venido presentando en el transcurso del tiempo



### **2.03. AUTORIDADES LOCALES**

Es importante destacar que las entidades de Gobierno, están directamente involucradas con la aplicación de normas y estándares de bioseguridad, en la Salud Ocupacional, está relacionado con el Departamento de Riesgos de Trabajo del Ministerio de Relaciones Laborales, a esto se suma la aplicación de Políticas de del Buen Vivir.

### **2.04. ORGANISMOS DE APOYO (Equipo del proyecto)**

La Responsabilidad Social Empresarial (**RSE**) hoy en día es un concepto de uso habitual, cuyo significado ha evolucionado, cambiando según el momento y el lugar.

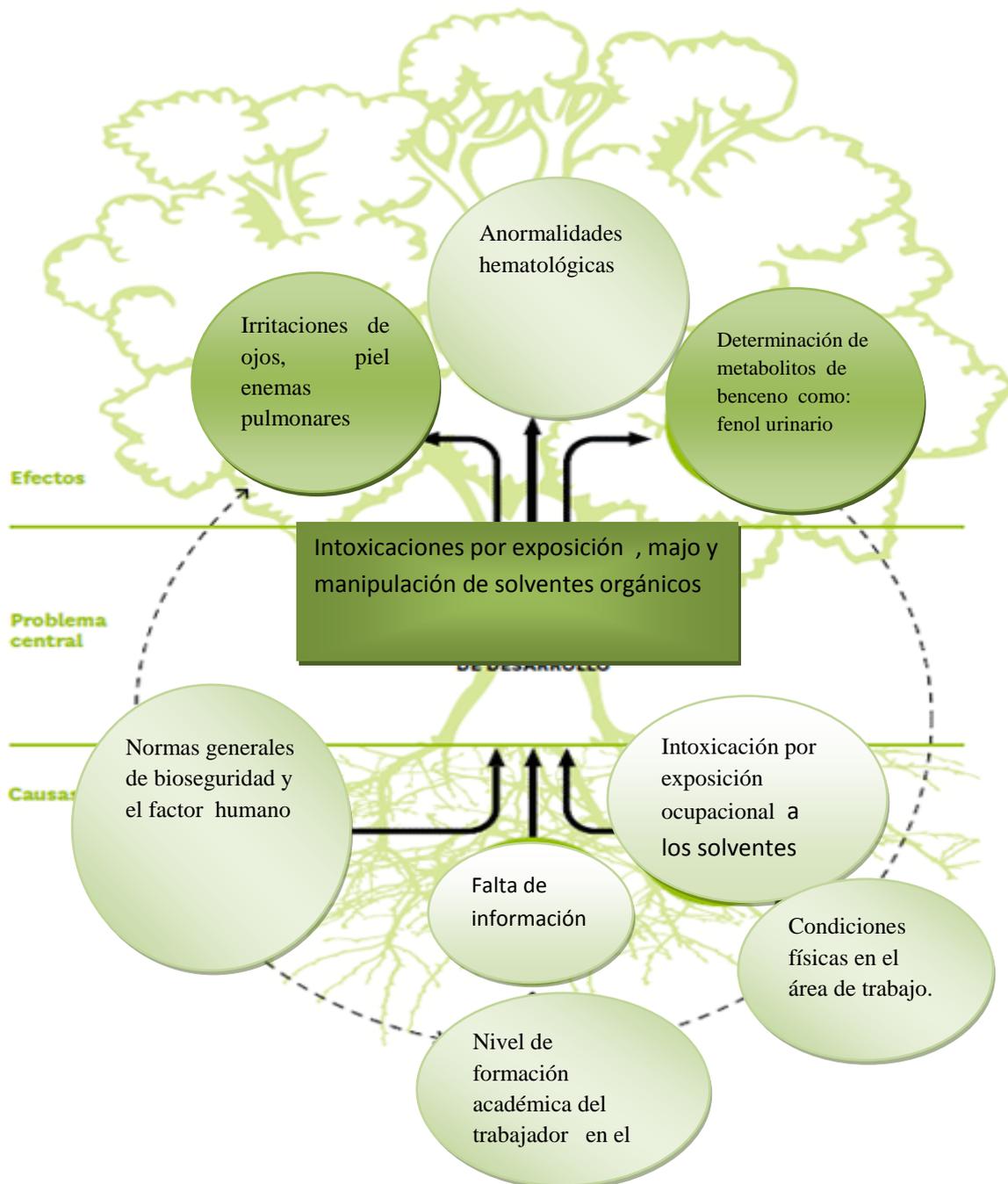
El diseño e implementación del proceso de Seguridad y Salud del Trabajo (**SST**), permite incrementar la salud física, mental y social del trabajador; promoviendo y desarrollando la capacidad del colaborador así como su desarrollo profesional y social.

Esta recolección de la legislación enfocada a la Constitución Política, Código de Trabajo Ecuatoriano y Convenios con la Organización Internacional del Trabajo (**OIT**) aporta a la mejor gestión de la RSE y contribuye a la prevención de riesgos laborales que implica estar dentro de una organización.

Fuente: Reglamento de Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución N°C.D. 390 Capítulo VI Art.50

### CAPITULO III

#### 3.01. ÁRBOL DE PROBLEMAS



**Gráfica No. 2 Esquema Árbol de Problema**



### 3.02. ANÁLISIS DEL PROBLEMAS

Las intoxicaciones por solventes y sus vapores que se originan, en el ámbito laboral donde se manipulan estas sustancias, son las más frecuentes para las exposiciones prolongadas a concentraciones tóxicas.

Los solventes orgánicos son sustancias que a temperatura ambiente se encuentran en estado líquido y desprenden vapores, por lo que la vía de intoxicación más frecuente es la inhaladora, aunque también se puede producir por vía digestiva y epidermis.

Todos los solventes orgánicos son tóxicos, aunque su toxicidad varía de unos a otros, los vapores que desprenden son más pesados que el aire, por lo que su mayor concentración estará cerca del suelo. Estos vapores son rápidamente absorbidos a través de los pulmones, cruzan con gran facilidad las membranas celulares, y, debido a su gran solubilidad en grasas, alcanzan concentraciones especialmente altas en el SNC.

La excreción tiene lugar a través del pulmón, y aquellos que se metabolizan por oxidación hepática para formar compuestos solubles en agua, pueden ser excretados por el riñón. Además de ser depresores del SNC, los disolventes producen efectos subjetivos que pueden ser similares a los de la marihuana, aunque las alucinaciones visuales son más intensas. También producen otros síntomas como euforia, excitación y sentimiento de omnipotencia, acompañados



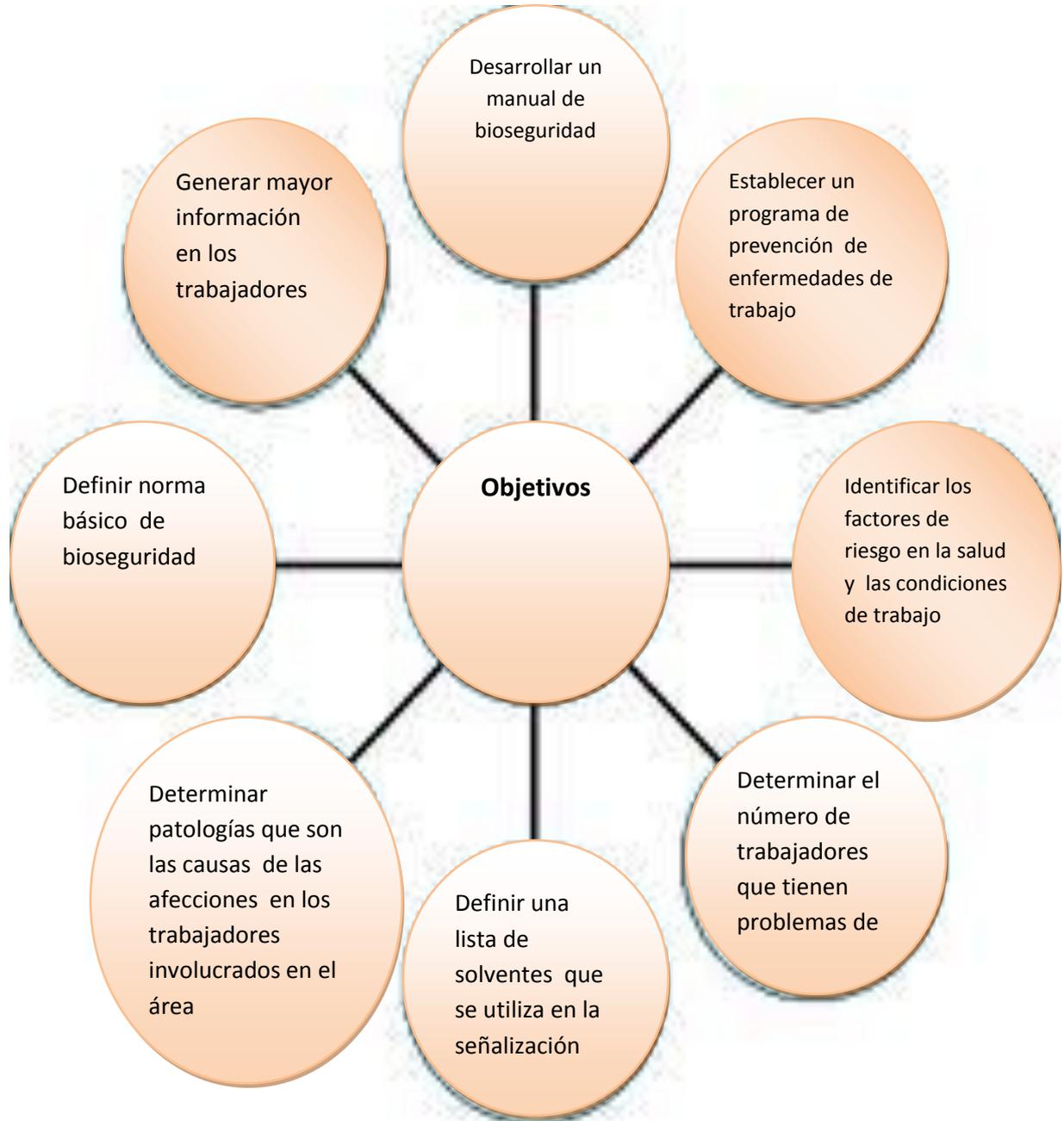
de visión borrosa, zumbidos de oídos, alteraciones del lenguaje, dolor de cabeza, dolor abdominal, dolor torácico o bronco espasmo.

Clínicamente los pacientes parecen borrachos, pero su aliento, su pelo o su ropa huelen a solvente. Pueden presentar disminución del nivel de conciencia con progresión a convulsiones, status epiléptico o coma. La muerte súbita es un riesgo conocido de la intoxicación por solventes, y se piensa que se debe a arritmias cardíacas graves.

La mayor parte de los solventes, en contacto con la piel, producen dermatitis por sensibilización o por eliminación de las grasas de la piel.

Además de los síntomas debidos a la intoxicación aguda, los solventes producen efectos a largo plazo por exposiciones repetidas a bajas concentraciones, debido a la lesión del hígado, riñones, SNC y médula ósea. Está bien reconocida la lesión hepatorenal debida a tolueno, tricloroetileno, cloroformo y tetracloruro de carbono, así como la depresión de médula ósea y anemia asociada a la inhalación del benceno contenido en colas y pegamentos.

### 3.03 ÁRBOL DE OBJETIVOS



**Gráfica No. 3** Árbol de Objetivos



### 3.04 ANÁLISIS DEL ÁRBOL DE OBJETIVOS.

Los objetivos dependerán de la utilización que se pretenda dar a los resultados del análisis de la investigación realizada como son:

- Desarrollar una Guía de Bioseguridad.
- Establecer un programa de prevención de enfermedades de trabajo
- Generar mayor información en los trabajadores.
- Identificar los factores de riesgo en la salud y las condiciones de trabajo
- Disminuir el número de trabajadores que tienen problemas de salud
- Determinar patologías que son las causas de las afecciones en los trabajadores involucrados en el Departamento de Señalización Vial de la Policía Nacional.

El desarrollar una Guía de Bioseguridad, es un proyecto de investigación la implementación de la Guía de Bioseguridad constituye uno de los elementos más importantes del estudio del proyecto, debido a los resultados obtenidos en la investigación que se evaluara en la realización del proyecto.

La información básica para la construcción de una Guía de Bioseguridad, proviene de la investigación realizada por medio de encuestas y como también de la observación de la realización de las actividades, es necesario incorporar la información obtenida anteriormente, a los datos adicionales relacionado, con la implementación de Reglamentos Internos, Políticas del Buen Vivir.

La incidencia, especialmente en las empresas ya sea de carácter público como privado, ecuatoriano, es un espacio en el cual se desarrollan principalmente



actividades de carácter laboral que , representa una buena parte de la población económicamente activa.

Actualmente las políticas que implementan las Instituciones Gubernamentales en las talleres , empresas e industrias, y en todos los lugares que se generan actividad laboral, que se orienta a la producción o servicios, está obligada brindar un lugar seguro, digno de trabajo ,con medidas de seguridad para generar una buena calidad de vida en sus trabajadores.

### **3.05 MACRO ENTORNO.**

Está compuesto por todas aquellas variables que influyen en la Institución y que ésta se puede controlar, aunque, suelen ser constantes y tienen un efecto decisivo sobre los trabajadores. A diferencia de los factores que forman el entorno, guardan una relación causa-efecto con la actividad laboral.

El establecer un programa de prevención de enfermedades de los trabajos en el ambiente laboral, representa un factor de gran importancia que incide en las actividades de trabajo diario, donde se utiliza sustancias tóxicas, en la investigación realizada influyen principalmente factores de bioseguridad como las etapas actual y prevista del ciclo de patologías de carácter laboral.

Un objetivo central de la investigación se enfoca a disponer de un sistema integrado de seguridad y de salud en el trabajo, donde se desarrollan actividades de gestión de la prevención de riesgos laborales, orientada a disponer métodos de gestión que se permite planificar organizar los lineamientos de la seguridad de la salud, trata de incrementar la motivación al trabajador ,



para que cada día mejore en la prevención de los riesgos y el bienestar laboral ,  
atreves de un clima laboral adecuada y el control de las medidas para cumplir  
objetivos y metas planteadas dentro de las institución , para la ejecución de  
Política de Bioseguridad a corto plazo .

La aplicación continua de la seguridad y la salud en la Institución tomado  
como base las normas estándares de seguridad laboral ,del análisis de la  
investigación , donde se aplican modelos de gestión de reglamentos internos para  
desarrollar seguridad y salud laboral , cada uno de los objetivos define medios  
para planificar ,verificar , control y el mejoramiento permanente .

El método utilizado en el árbol de objetivos para la toma decisiones y el  
direccionamiento de los trabajadores en seguridad y salud , para cambiar los  
métodos tradicionales de realizar las actividades laborales donde se puede  
observar que se necesita atender factores de riesgos, que no siempre son  
aceptados de buena manera, por parte de los trabajadores, por lo cual es  
importante que la empresa aplique medidas de prevención y corrección, en el  
manejo, manipulación y el contacto con los solventes orgánicos.

La seguridad es parte de los procesos operativos de cambio en actividades y  
procedimientos de manejo de solventes orgánicos , por lo que se debería aplicar  
un sistema administración de seguridad y salud en el trabajo, e implementar un  
sistema de calidad como las ISOS Las buenas prácticas de gestión laboral la  
capacitación, se debe realizar para todos los trabajadores , para el éxito de la  
implementación de la Guía de Bioseguridad, esto nos permitirá trabajar por



etapas para ser facilitadores de información y mejorar la calidad de vida del trabajador , y para apoyo de cada una de las áreas involucradas , el desarrollo y control de los procedimientos a seguir

El Departamento de Talento Humano, será el encargado de disponer al personal , para realizar tareas específicas teniendo bajo control , los diversos riesgos de salud, con el objetivo de establecer las causas circunstancias de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales , es la responsabilidad de la Subdirección de riesgos de Trabajo de conformidad a lo dispuesto en la Resolución CI 100, publicada en el Registro Oficial N° 194, del,30 de octubre de 2000



## CAPITULO IV

### 4.01 MATRIZ DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

	<i>Impacto sobre el propósito</i>	<i>Factibilidad técnica</i>	<i>Factibilidad financiera</i>	<i>Factibilidad social</i>	<i>Factibilidad Política</i>	<i>Total</i>	<i>Categorías</i>
Desarrollar una Guía I de Bioseguridad	4	4	2	4	4	18	Alta
Establecer un programa de prevención de enfermedades de trabajo	4	2	2	2	3	13	Media Alta
Disminuir el número de enfermedades en los trabajadores	4	3	4	3	2	16	Alta
Identificar los factores de riesgo en la salud y las condiciones de trabajo	3	3	2	4	2	14	Media Alta
Determinar el número de trabajadores que tienen problemas de salud	3	4	3	3	2	15	Media alta
Definir procesos de trabajo adecuados	3	2	4	4	3	16	Alta
Control de cada área de trabajo	4	3	3	3	3	16	Alta
Definir norma básicas de bioseguridad	4	4	3	3	2	16	Alta
Generar mayor información en los trabajadores	4	3	3	3	3	16	Alta
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>24</b>		

**Tabla No. 3 Matriz de Análisis de Alternativas**

Fuente: Marco lógico para el diseño y conceptualización de proyectos enfoque en proyectos (I+ D+ I) MBA. Juan s. Rovayo m.

## 4.02 ANÁLISIS DEL IMPACTO OBJETIVOS

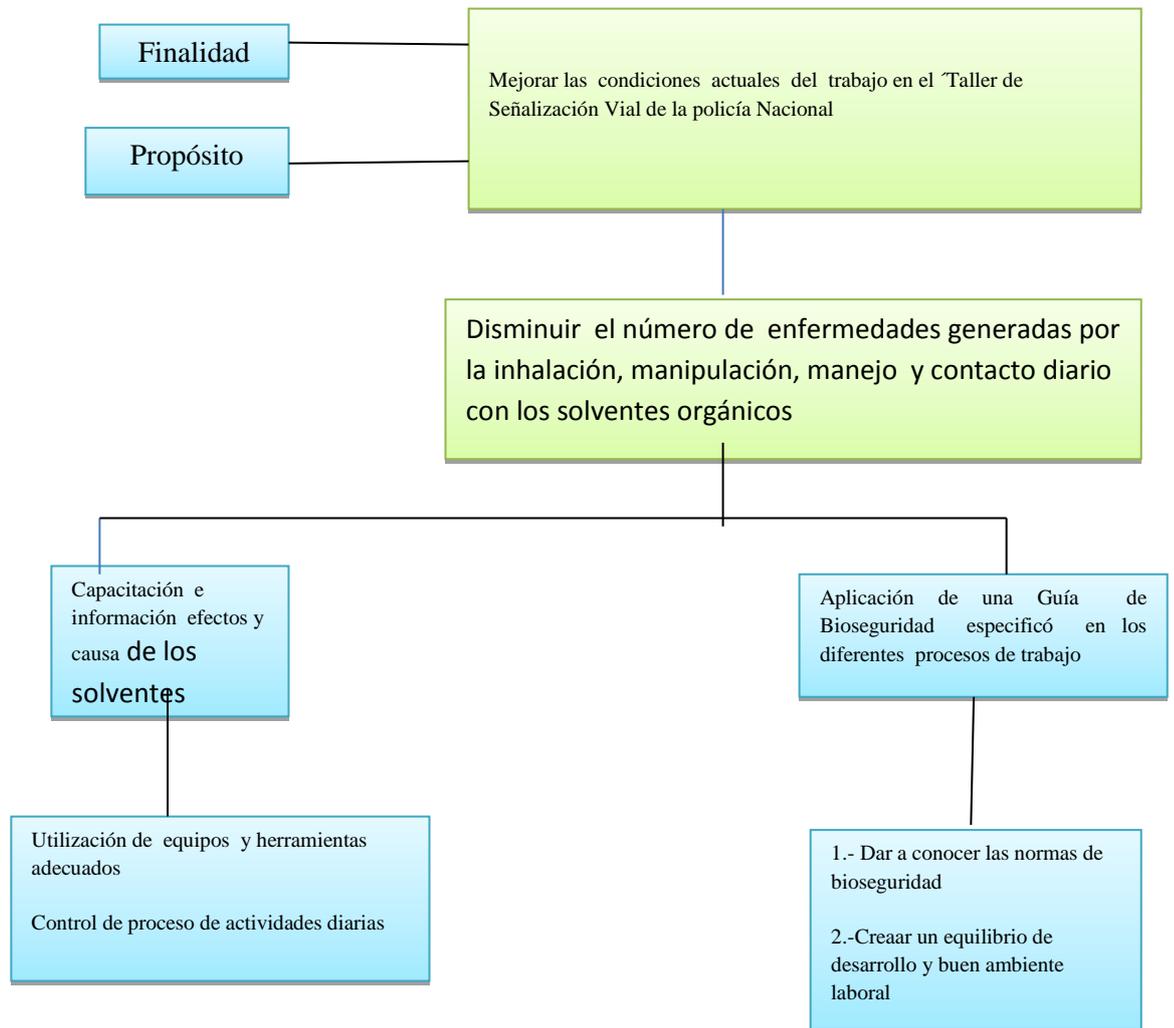
Objetivos	Facilidad de Lograse	Impacto en Género	Impacto Ambiental	Relevancia	Sostenibilidad	Total
	(Alta-Media-Baja) (4 - 2 - 1)	(Alta-Media-Baja) (4 - 2 - 1)	(Alta-Media-Baja) (4 - 2 - 1)	(Alta-Media-Baja) (4 - 2 - 1)	(Alta-Media-Baja) (4 - 2 - 1)	
Objetivos	Los beneficios son mayores que los costos	Desarrollar la participación de los trabajadores.	Contribuye al bienestar en la salud de los trabajadores.	Responde a las expectativas de los beneficiarios	Fortalece la participación de los beneficiarios	88 puntos
	Cuenta con financiamiento					22 a 32
	Es aceptable y conveniente para los beneficiarios	Incrementa la capacitación para los trabajadores	Mejora el macro entorno.	Es una prioridad	Fortalece el trabajo en equipo	BAJA
	Existe información adecuada para su realización	Incrementa el nivel de información a nivel de actividades				33 a 44
		Aplicar las normas de bioseguridad	Mejora el proceso en la realización de las actividades laborales	Evitar accidentes laborales	Beneficia a los trabajadores que son los mas vulnerables	MEDIA
						BAJA
			Mejora la educación ambiental		La población está en posibilidades de participar en el cambio	45 a 66
					Se puede conseguir que los procesos sean implantados y controlados a futuro	ALTA
					16 puntos	67 a 88
			Mantener capacitaciones constantes en la institución		Los beneficios son de gran importancia para la empresa	ALTA
20 puntos		16 puntos	16 puntos	16 puntos		

**Tabla No. 4 Análisis del Impacto Objetivos**

Fuente: : Marco Lógico para el diseño y conceptualización de proyectos enfoque en proyectos (I+ D+ I) MBA. Juan s.

Rovayo m.

### 4.03 DIAGRAMA DE ESTRATEGIAS



**Gráfica No. 4 Diagrama de Estrategias**



#### 4.04 MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

<b>FINALIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
Implementación de un manual de bioseguridad para manejo e información sobre los riesgos en la utilización de solventes orgánicos	1.-El número de trabajadores con síntomas de intoxicación aumenta.	Verificación de nuevos resultados luego de la aplicación de la Guía de Bioseguridad	Auditorias de trabajo
<b>PROPÓSITO DEL PROYECTO</b> Mejorar prevenir riesgos de enfermedades derivadas de las sustancias tóxicas para la salud	Disminuir el número de riesgos laborales	Cualificar y cuantificar el cumplimiento de procesos de trabajo	Elección del procesos para la aplicación.
<b>COMPONENTES DEL PROYECTO</b> Aplicación de normas de Bioseguridad en la Institución	Utilización de los equipos y herramientas adecuadas. Que el nuevo proceso no se vea afectado por el cambio de sistemas de trabajo. Satisfacción en la realización de actividades y bienestar en la salud del trabajador	1.-La empresa integrada como un gran equipo de trabajo para el cumplimiento del proyecto  2.-Los organismos de regulación no tienen motivos para notificaciones 3.- Los trabajadores con motivaciones personales .	1.-Información sobre los efectos y consecuencias tóxicas que generan los solventes orgánicos 2.- Nuevas Leyes para aplicación de Reglamentos Internos laborales
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>  Capacitar a los trabajadores. -Trabajo en equipo. - Mejorar las condiciones de trabajo. - Introducir reglamento de seguridad y sistema de inspección. -Disponer de equipos de trabajo adecuados -Mejorar la organización dentro de la institución. -Establecer procesos de trabajo dentro de las actividades -Capacitar a los líderes del grupo del trabajo. Establecer un control diario e actividades de trabajo. - Recopilar estadísticas sobre cumplimiento del reglamento de seguridad.			

**Tabla No. 5 Matriz del Marco Lógico**

Fuente: Marco lógico para el diseño y conceptualización de proyectos enfoque en proyectos (I+ D+ I) MBA. Juan s. Rovayo M.



#### 4.04.01 Análisis matriz de marco lógico

Se ha llegado a la conclusión, que es la matriz del Marco Lógico, es donde se tomarán en cuenta los temas; de finalidad del proyecto, indicadores, los medios de verificación y los supuestos que en el proyecto han tenido notabilidad.

La finalidad es la meta u objetivo general que nos indica, que con la aplicación de la propuesta, se ha contribuido con información sobre el manejo de solventes orgánicos que se el tema principal. Para el proceso de la información nos dirigir a los datos de años anteriores.(2011-2012)

Se puede ver claramente que existe un interés e incremento significativo en la participación por parte de los trabajadores y el personal de apoyo del Departamento del Taller de Señalización Vial, para trabajar en equipo y cumplir con los objetivos planteados. Realización de encuestas y la aplicación de la propuesta nos permite tener un registro estadístico real sobre cómo está planteando el problema.

La capacitación e información a los trabajadores. es importante, ya que se aplicaría nuevas metodologías y técnicas de trabajo , las cuales deben ser puestas en marcha para cambiar la salud ocupacional en el personal que labora en la Institución .



## CAPITULO V

### 5. 01 ANTECEDENTES

Existe un riesgo evidente, de enfermedades producidas por el trabajo realizado con solventes orgánicos, al que están expuestos los trabajadores del Departamento de Señalización Vial, de la Policía Nacional del Ecuador, al tratar con pinturas, barnices, lacas etc., con riesgo de toxicidad, es muy alto, cuando el trabajador emplea sustancias químicas, es fundamental informar al personal, sobre la importancia de la calidad en el trabajo, pero es más importante y satisfactorio es ver que los trabajadores, gocen de buena salud, dentro de un marco estricto de Normativas de Bioseguridad Laboral, completando con charlas informativas, capacitación, talleres de actualización, fortalecer el equipo de trabajo, planificar, organizar, y aplicar el reglamento, con valores asumidos con responsabilidad, dentro de la Institución, la Bioseguridad y Seguridad laboral, también tiene parámetros de calidad de trabajo y respeto a los principios de calidad de vida, con la utilización de procedimientos dinámicos y continuo que deben ser vistos como una alternativa de cambio.

Los métodos empleados en la realización de las actividades, en las áreas de serigrafía, semaforización y señalización vial horizontal, se les dedica gran atención al control de calidad, en cuanto a la precisión, exactitud y confiabilidad de resultados, y con toda razón, puesto que es la condición de su trabajo. Sin embargo también se debe verificar las condiciones, en las que labora el



trabajador, que surge de un razonamiento lógico y de una necesidad de cambiar los métodos de trabajo implementando la seguridad, evitar riesgos laborales o accidentes de trabajo actual, de aquí nace una propuesta de cambio que establece la Guía de Bioseguridad Informativa para el Manejo y Manipulación de Solventes Orgánicos siendo la primera y segunda parte de este proyecto.

La primera parte, un enfoque sistémico y dimensional, la segunda parte la seguridad laboral, en el manejo de sustancias químicas. En las dos partes se intenta enfocar, una mejor calidad de salud del trabajador, poniendo énfasis no solo en las técnicas y equipos utilizados, sino en motivaciones que surgen de comprender la situación real, que podría conducir a un cambio de actitud, tomando como instrumento de motivación y preguntas a inicio de los capítulos y matrices y gráficos, sobre los fundamentos que sustentan la aplicación de las Normas de Bioseguridad Laboral.

La aplicación del término Bioseguridad, ha sido utilizado para especificar las normas y manejo preventivo, del personal del Departamento de Señalización Vial, frente a potenciales intoxicaciones, producidas por la inhalación y contacto con solventes orgánicos, siendo la meta disminuir la probabilidad de adquirir enfermedades y contaminar el medio laboral, poniendo énfasis en la prevención, mediante la asepsia y la utilización de equipo adecuado, cuyo objetivo principal, es contribuir a la construcción y apropiación de una cultura de prevención de riesgos laborales. En cualquier de las tres áreas de trabajo, mediante la aplicación de normas, con el fin de proteger al trabajador y resguardando la calidad del medio ambiente, todo esto fundamentado en conocimientos científicos,



motivación y conjunto de valores asumido desde la Institución con responsabilidad y compromiso de cumplimiento.

En conjunto Institución, trabajadores, y normas con un solo objetivo, que es mejorar y prevenir la situación del trabajador, en la realización de sus actividades y cuidar del medio ambiente a corto y largo plazo. Con bases de sustentación como: **“La Bioseguridad como una obligación y un derecho”**, para que las Normas de Bioseguridad, puedan ser entendidas con mayor claridad, y poder obtener así un cambio de actitud por parte de los trabajadores por la falta de conocimiento, pueden existir errores de aplicación o se puede subestimarse un proceso determinado en las normas, toda persona son susceptible a enfermedades infección, aún más si está expuesto a tóxicos, de esto se deriva un objetivo clave, que es la capacitación continua y adecuada de Bioseguridad, y las **“BUENAS PRÁCTICAS”**, basadas en conocimientos científicos e información adecuada, y la realización de auditorías de trabajo esta haría posible la reducción de accidentes laborales, si se identifican los puntos de riesgos y se aplican las Normas de Bioseguridad con elementos de juicio para establecer responsabilidades y las actividades dirigidas al establecimiento de un sistema de calidad, en el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.

El objetivo está establecido, con un sistema de Bioseguridad dentro de la Institución, ahora se debe cuidar por el cumplimiento de sus normas, por esto es importante establecer responsabilidades en cada área tendientes a desarrollar actividades dirigidas a alcanzar el objetivo deseado. Se debe resaltar que la seguridad laboral del Departamento de Señalización Vial, sobre el que influye, es



compromiso responsabilidad de todo el personal, lo cual se alcanza mediante una capacitación continua y apoyo a las medidas de Seguridad en su Trabajo.

## **5.02 DESCRIPCIÓN**

(De la herramienta o metodología que propone como solución)

En este caso es Investigación, Desarrollo e Innovación **I+D+I**

## **5.03. INVESTIGACION**

Identificar el problema de la salud de los trabajadores del Departamento del Taller de Señalización Vial de la Policía Nacional del Ecuador, y así poder corregir ciertas anomalías en los procesos de cada actividad laboral la investigación se enfoca a estudiar los problemas de la aplicación de Normas de Bioseguridad.

La comprensión y cumplimiento de las Normas de Bioseguridad, es responsabilidad de todo el personal del Departamento de señalización, la infraestructura apropiada del taller, las medidas de protección, expresadas como “Precauciones Universales deben ser utilizadas en todas las áreas de trabajo, independientemente de la actividad que se realice en ellas .

## **5.04. DESARROLLO**

Con un enfoque sistémico y dimensional, basado de acuerdo a las necesidades de aplicación de las Normas de Bioseguridad, para el Departamento de Señalización Vial, con programas de información y manipulación de los



solventes orgánicos, en función de sus características, mediante directrices y guías de procedimientos de prevención. En este capítulo, se hace una sugerencia a la aplicación de las Normas de Bioseguridad, que permitan facilitar la observancia de los múltiples factores que se deben considerar en su aplicación y que reflejan el trabajo diario en el taller, de tal forma que las Normas de Bioseguridad, se las aplique con mayor naturalidad y fluidez. Esto se pretende en el desarrollo del Enfoque de Sistemas y el Enfoque Dimensional, ya que dentro de los objetivos de la Bioseguridad, está la aplicación de Normas de comportamiento y tendencias a evitar los riesgos de enfermedades y accidentes de trabajo, con el fin de proteger al trabajador, se considera importante plantear, una manera efectiva de operacionalizar la aplicación de dichas Normas.:

#### **5.05. INVOLUCRADOS**

De acuerdo a las dificultades encontradas, se plantean soluciones que se puede aportar con ideas que ratifique las Buenas Prácticas de Salud Ocupacional y el desarrollo del presente proyecto y ponerlas en prácticas:

-Capacitación

-Información

-Trabajo en equipo

Explicar la importancia y la necesidad de innovar la aplicación de las Normas de Bioseguridad que protegen al trabajador, en la rutina diaria de sus labores, las tendencias es evitar una exposición de riesgo de molestias, causadas por la inhalación de solventes orgánicos, la importancia de identificar de los puntos críticos de riesgo laborales, para evitar problemas respiratorios, dermatológicos



entre otros , y las medidas a tomar en caso de efectos nocivos causados por los solventes orgánicos , se de innovar los métodos aplicados hasta ahora en en los procesos de trabajo .

Las Normativas del Marco Legal Ecuatoriano , en el campo de la Seguridad y Salud del Trabajador en los últimos años , ha exigido mayores garantías , para sus colaboradores debido a la serie de patologías derivadas de factores de riesgo que se encuentran directamente vinculadas en la actividades laborales, en este caso es la manipulación de productos químicos como pinturas, solventes, donde el personal que labora, en esta actividad está expuesto directamente a diferentes sustancias como el benceno entre otros , Las normas de bioseguridad se implementan como una herramienta de vital importancia para evitar riesgo en la salud es así; que se creado la necesidad de implementar un sistema que permita gestionar de forma adecuada una Guía de Bioseguridad , para mejorar los procesos de las actividades diarias , y evitar riesgos que están asociados al trabajo con solventes orgánicos .

La necesidad de realizar una Guía de Bioseguridad se ejecutara , en base a la investigación realizadas por medio de las encuestas, aplicadas a los trabajadores en el Departamento de Señalización Vial de la Policía Nacional de Ecuador , donde el desarrollo de las actividades, tomará como base los lineamientos definidos por la normas universales de bioseguridad.

En la actualidad se evidencia la necesidad de implementar una Guía de Bioseguridad , ya que existen factores de riesgo directamente relacionados con



la manipulación , inhalación y contacto con los sustancias toxicas que son las generadoras de patologías como: son problemas dermatológicos , respiratorios entre otros , en la salud de los trabajadores, el manual permitirá desarrollar las actividades , en forma adecuada gestión que evitara riesgos a corto y largo plazo.

Las normativas de las OHSAS 18001 y las ISO permiten desarrollar sistemas integrados de calidad , seguridad ocupacional y medio ambiente

Es importante destacar que la alternativa teórica asumida para el proceso de investigación, que se ha escogido, responde a la necesidad de aplicar una Guía de Bioseguridad para el manejo de solventes orgánicos, en el área de pintura de señalización vial , dentro de está investigación sobre la incidencia en las intoxicaciones ocupacionales, en la elaboración de pintura de señalizacion vial. Esto se lo ha realizado con la finalidad de identificar cuáles son los elementos que configuran dicha práctica, entre los cuales se destacan los de tipos de solventes

Por último diremos que esta posición nos llevará a una mejor comprensión del entorno y de las condiciones bajo las cuales se presenta el proceso de investigación, teniendo en cuenta que el resultado final, será producto de la aplicación de la teoría y el objetivo de la investigación, sin descuidar que la aplicación del proceso que es muy importante para la solución del problema planteado.



**Definición:** La bioseguridad es la aplicación de conocimientos, técnicas de equipamientos para prevenir a personas, y medio ambiente de la exposición a agentes potencialmente contaminantes infecciosos o considerados de riesgo para la salud del trabajador

La aplicación de las Normas Bioseguridad a través de medidas científicas organizativas define las condiciones de manipulación de agentes tóxicos, utilizados en labores diarias de trabajo con el objetivo, de prevenir el riesgo de intoxicación por solventes orgánicos utilizados en la pintura de señalización vial.

## **5.06. FORMULACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **5.06.01. Principios Básicos de bioseguridad**

- **Universalidad:** Las medidas deben involucrar a todos los trabajadores. todo el personal debe cumplir con las normas estándares, para prevenir problemas generados por la exposición de la piel y de las membranas mucosas, estando en contacto con pinturas lacas o cualquier otros solventes orgánicos. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías.
- **Uso de barreras:** Compren evitar la exposición directa a las vías respiratorias, mediante la utilización de equipos adecuados que se interpongan al contacto con los mismos. La utilización de mascarillas, gafas, guantes que evitan el contacto con estos productos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente.



- **Medios de eliminación de material tóxico:** Comprende el conjunto de procedimientos adecuados, a través de los cuales los materiales utilizados en los trabajos realizados, son depositados y eliminados sin riesgo.

### **5.06.02. Prácticas de Trabajo**

Las prácticas utilizadas en el trabajo, son elementos básicos y a la vez los más importantes para la protección de cualquier tipo de trabajo.

Las personas que trabajan en actividades, que están en contacto, directo, con materiales contaminantes o tóxicos, deben ser conscientes de los riesgos potenciales que su trabajo encierra y además han de recibir la formación adecuada en las técnicas requeridas para que el manejo de solventes orgánicos resulte seguro.

Estos procedimientos estandarizados de trabajo deben figurar por escrito y ser actualizados periódicamente y puestos en lugares visibles para los trabajadores.

### **5.06.03. Equipo de Seguridad**

Se incluyen entre las barreras primarias, tanto los dispositivos o aparatos que garantizan la seguridad de un proceso, lugares de trabajo con ventilación apropiada, y también como los denominados equipos de protección personal guantes, calzado, ropa, mascarillas.



#### **5.06.04. Diseño y Construcción de la Instalación**

La magnitud de las barreras secundarias dependerá del agente contaminante en cuestión y de las manipulaciones que con él se realicen. Vendrá determinada por la evaluación de riesgos.

En trabajadores los cuales están en contacto, con este tipo de sustancias químicas, sean secundario a su actividad laboral, tienen relevancia las normas de trabajo y los equipos de protección personal, mientras que cuando la manipulación es deliberada entrarán en juego, también, con mucha más importancia, las barreras secundarias.

#### **5.06.05 Importancia de la Bioseguridad**

Los asuntos de seguridad y salud de los trabajadores, pueden ser atendidos de la manera más convincente, con un programa completo de prevención, que tome en cuenta todos los aspectos del ambiente de trabajo, que cuente con la participación de los trabajadores y poner en práctica las técnicas descritas en Guía de Seguridad para el manejo de solventes orgánicos

La aplicación de los controles de realización de actividades, en la modificación de las prácticas de trabajo, la capacitación y concienciación sobre la seguridad laboral, que son los aspectos importantes de un programa amplio de prevención, que debe cumplirse con un sistema adecuado de información, así como con los equipos de seguridad necesarios.



El Instituto de Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, reconoce la necesidad de un reglamento que prescriba las medidas de seguridad para proteger a los trabajadores de los peligros contra la salud.

### **5.07 REQUISITOS GENERALES DE BIOSEGURIDAD**

- No es permitido fumar en el sitio de trabajo.
- Las condiciones de temperatura, iluminación y ventilación de los sitios de trabajo deben ser confortables.
- Lávese cuidadosamente las manos antes y después de cada trabajo realizado.
- Utilice en forma sistemática guantes en procedimientos que conlleven manipulación de pinturas lacas
- Emplee mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o gotitas de productos.
- Use ropa adecuada para trabajo
- Poseer ventilación indirecta mediante rejillas laterales, lo que las hace antienpañantes
- Permitir el uso de anteojos prescritos
- Tener lentes resistentes al impacto

Lavar los protectores oculares con agua y jabón de tocador, utilizar un pañuelo facial para secador; no emplear otro tipo de tela o material abrasivo, tampoco frotarlas con las manos, en lo posible debe ser guardado en el estuche res

#### **5.07.01 Protección Buconasal y Facial.**

Características de la mascarilla:



- Es un elemento de protección personal y desechable por turno.
- Protege desde el puente nasal hasta el inicio del cuello
- Debe mantenerse alejada de líquidos inflamables y ácidos porque el roce con estas sustancias o la humedad, puede deteriorar la mascarilla.
- La mascarilla específica para manejo de paciente con diagnóstico de TBC debe tener las siguientes características:

### **5.07.02 Manejo del Accidente de Trabajo**

La aplicación del reglamento tiene por objeto controlar en lo posible la severidad de las lesión y prevenir sus efectos, mediante técnicas sencillas que pretenden disminuir la cantidad de accidentes laborales , y un análisis de sus posibles consecuencias según el diagnóstico y las características en las que se desarrolla las actividades diarias , con las cuales se determinará la necesidad de un cambio e innovación del manejo de sustancias .

### **5.07.03 Investigación y medidas de control:**

La Salud Ocupacional de los colaboradores del taller, está relacionado con el Departamento de Riesgos de Trabajo del IESS, son los que realizarán investigación sistemática de los accidentes de trabajo, con el fin de determinar las causas que los originan , mediante la recolección de información que más adelante puede ser utilizada para establecer medidas de prevención y control de riesgos. La investigación no pretende señalar culpables, sino encontrar causas inmediatas y los factores coadyuvantes susceptibles de intervención. De la



encuesta realizada se genera información que se constituyen en la base para generar la investigación.

Al conocer las causas de los accidentes, intoxicaciones, entre otros, se establecerán las medidas correctivas necesarias, que pueden generar un ambiente de trabajo seguro, con la implantación de la Norma de Bioseguridad requerida. Además realizara un seguimiento de las técnicas a aplicar, las necesidades de apoyo para controlar los riesgos. Igualmente, como resultado de la investigación, se debe programar actividades y medidas de control adoptadas por el Taller de Señalización Vial de la Policía Nacional del Ecuador .

El trabajador accidentado debe participar en la identificación de las causas del accidente y en la adopción de medidas correctivas. Las sugerencias del trabajador para corregir las condiciones de trabajo que precipitaron el accidente deben ser tenidas en cuenta por los equipos de salud ocupacional y por el Directorio de la Institución .

#### **5.07.04 Supervisión y Seguimiento del Programa de Bioseguridad**

Es responsabilidad del programa de salud ocupacional, que en el taller de Señalización Vial, se realice un seguimiento a la salud de los trabajadores , lo que remitirá que los riesgos de intoxicación, y las demás causas de enfermedades laborales, sean evitadas en la mayor de las posibilidades, el propósito es garantizarles salud ocupacional, con el cumplimiento de los protocolos de manejo de accidentes de trabajo.



## 5.08. CONCLUSIÓN

Existe una relación significativa en el nivel de conocimiento y las actitudes de las personas que laboran dentro del taller en las diferentes áreas, hacia la aplicación de las medidas en la manipulación de los solventes orgánicos

## 5.09. INSTRUMENTO

La técnica de aplicación es la encuesta, con el objetivo de obtener información sobre los conocimientos y actitudes de las personas que laboran dentro del taller, hacia las medidas de bioseguridad manipulación y manejo de sustancias químicas en sus actividades diarias

- Capacitación continua al personal
- Realizar paso a paso los procesos
- Incluir las categorías de riesgo
- Incluir rutinas de todos los trabajadores
- Auditorias de trabajo

Establecer un calendario de capacitación continua para los trabajadores y personal de apoyo, para lograr eficiencia, eficacia y calidad en aplicación de nuevos procesos de trabajo, tomando en cuenta factores como:

- Identificar la necesidad de capacitar al personal
- Establecer planes, objetivos, metas y cronogramas
- Capacitación y entrenamiento
- Evaluación



Conocer los riesgos eminentes de las sustancias químicas que emanan los solventes orgánicos utilizados en las labores diarias de señalización vial , establecer puntos fundamentales en la información de los factores de riesgos , a los cuales los trabajadores están expuestos en su lugar de trabajo con tarjetas que utilizan para indicar los riesgos

Realizar auditorías de trabajo en base al manual establecido, para realizar evoluciones cualitativas y cuantitativas , en el cumplimiento de las normas que se establecieron con las metas y objetivos del proyecto , con estos resultados se puede plantear acciones correctivas y mejorar el proceso

Mantenimiento de los equipos de trabajo. Planteamiento de acciones correctivas como equipo de trabajo para, potenciar aptitudes y actitudes en los trabajadores encargados del control y ejecución de las actividades

Realizar diagnósticos de objetivos metas Definir indicadores de cumplimiento de las normativas implantadas dentro de la institución Direccionar las acciones de prevención y control de riesgos con sustancias toxicas



## **GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS SOLVENTES**





## GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE SOLVENTES ORGANICOS

### 1.01 Introducción

El Departamento de Señalización de la Dirección Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial de la Policía Nacional, coloco la señalización vertical y horizontal ,en diferentes intersecciones de la Ciudad de Quito, informando los límites de velocidad que deben respetar los conductores para evitar ser sancionados por los excesos de velocidad, según las reformas de la Ley de Transito

#### 1.01.01. Datos Generales

**Razón Social:** Policía Nacional Dpto. de Señalización Vial .



#### 1.01.02. Ubicación

El Departamento de Señalización está ubicado en el Sur de Quito, en el Barrio Pueblo Solo Pueblo, Sector de la Ecuatoriana. En la Avenida Pedro Vicente Maldonado y calle S/N en el Parque Industrial del Sur.



### **2.01. Historia**

En efecto en el año de 1822 entramos a formar parte de la Gran Colombia, como Distrito del Sur o Provincia de Quito, en donde ya disponíamos de una nomenclatura de autoridades y empleados para el ejercicio de la función policial, pues con Jefes de Policía, Jueces de Policía, Comisarios, Supervigilantes, Gendarmes y Celadores bajo las dependencia de los Municipios.

Al advenimiento de la República, las funciones policiales y en general la conservación del orden público quedaron en manos de los militares que detentaban el poder en todos los órdenes.

En los primeros años de la República se sostenían los sistemas administrativos implantados por el Libertador Simón Bolívar en la Gran Colombia, en consecuencia, los Municipios conservaban características idénticas a los antiguos cabildos, incluyendo lo relacionado a la intervención policial.

En el año de 1832 el Congreso considerando la necesidad de fijar bases para formar la policía, decreta que los Consejos Municipales, de las Capitales de Departamento elaboren el Reglamento de Policía que regirá en cada uno de ellos, aclarando que la Policía no tendrá ninguna otra intervención que la que le atribuyen las leyes y deberá quedar bajo la responsabilidad de los Consejos Municipales , por lo tanto cesan en sus funciones todos los empleados del ramo y quedan abolidos los nombres de Juez y Jueces de Policía, Supervigilantes,



Gendarmes y Celadores, subsistiendo solamente los de Comisarios y Dependientes.

En este primer período presidencial, mandato del Gral. Juan José Flores no se dejó muy resuelto el aspecto policial y como fácilmente se puede deducir de lo expuesto, la Policía a esa fecha no era una institución nacional, pues su acción no sobrepasa los linderos provinciales o cantonales.

Al asumir la presidencia Vicente Rocafuerte en el año 1835, restablece la Policía al mismo estado que se encontraba en 1830, de todas maneras se preocupa que la Policía adquiera los más altos niveles de eficiencia y servicio dictando la Ley de Régimen Político y Administrativo. En ella se fijan como funciones de los Consejos Municipales, el cuidar de la Policía de Seguridad, Salubridad, Comodidad y Ornato.

La Asamblea Constituyente de 1843, dicta una nueva ley de Régimen Político y Administrativo, según la cual se centralizaba en el Poder Ejecutivo la mayor parte de las atribuciones que correspondían a los Municipios y se establece que los Ministros de Gobierno y Relaciones Exteriores se encarguen de todo lo que se refiere a la Policía de todos los pueblos. Esto viene a constituir un primer paso para la organización de la Policía como Institución Nacional.

En febrero de 1848, es aprobado por el Ejecutivo el Reglamento expedido por el Municipio de Quito, sentándose bases para una función policial menos localista, pues comparte responsabilidades con el poder central. Se establece que la Policía



de cada cantón estará a cargo de un Jefe de Policía, un Comisario, Celadores y Empleados, el Jefe de Policía será la autoridad máxima y será nombrado por el Ejecutivo. LA Policía deja de ser dependencia administrativa municipal y se constituye una entidad casi independiente con funciones específicas, tales como: las de perseguir a sociedades secretas o sospechosas de cualquier crimen, cuidar que no corran rumores falsos que alarmen a la ciudadanía, los extranjeros que llegaren deberán presentarse con sus pasaportes ante el Jefe de Policía, no deberá permitirse ningún espectáculo, diversión sin licencia de la Policía, prohibición de actos o expresiones contrarios a la religión, a la moral y a las buenas costumbres, entre otras.

### **3.01. Objetivo de la Guía de Bioseguridad**

Definir las normas básicas de bioseguridad que debe adoptar el trabajador en el departamento del Taller de Pintura, de Señalización Vial de la Policía Nacional a fin de evitar y/o reducir enfermedades por intoxicación crónica ocasionada por la exposición a solventes orgánicos utilizados en las diferentes áreas ..

#### **3.01.01 Misión**

La misión del Departamento de Señalización, es el de servir, ayudar y precautelar la integridad física de la ciudadanía con la fabricación y dotación necesaria de semáforos, rótulos (informativos, preventivos y reglamentarios), la señalización horizontal (señalización sobre la calzada) de todas las vías, carreteras del País.

Art. 163.- La Policía Nacional es una institución estatal de carácter civil, armada, técnica, jerarquizada, disciplinada, profesional y altamente especializada, cuya



misión es atender la seguridad ciudadana y el orden público, y proteger el libre ejercicio de los derechos y la seguridad de las personas dentro del territorio nacional

“Atender la seguridad ciudadana y el orden público y proteger el libre ejercicio de los derechos y la seguridad de las personas dentro del territorio nacional la misión son instituciones de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos”.

La misión Institucional es el propósito fundamental para lo que fue creado, en términos de cuál es su quehacer principal, su doctrina y la filosofía que sustenta sus funciones.

### **3.01.02 Visión**

Propiciar a través de la señalización vertical y horizontal, semaforización, la prevención de accidentes de tránsito, minimizando el impacto de víctimas y daños materiales, atendiendo a la comunidad con los trabajos inherentes al Departamento de Señalización.

La visión se realiza formulando una imagen ideal del futuro institucional y poniéndola por escrito, a fin de crear el sueño (compartido por todos los que tomen parte en la iniciativa) de lo que se debe ser en un futuro prospectivo cercano.



Una vez que se tiene definida la visión institucional, todas las acciones se fijan en este punto y las decisiones y dudas se aclaran con mayor facilidad.

Todo miembro que conozca bien la visión tendrá que sumar esfuerzos administrativos y operacionales en post del cumplimiento en el tiempo planificado.

El propósito estratégico como parte de la visión

Una vez que la visión ha sido creada e integrada en la actividad diaria de la institución, aparece el propósito estratégico.

Éste se refiere a buscar aspectos más concretos de la visión, materializándola.

Las características esenciales del propósito estratégico son:

- Plantear metas muy ambiciosas que llevarán a la institución a un éxito total.
- Tener una visión estable, sin modificaciones.
- Todos hacia una misma visión; cada uno de los recursos que componen la institución tiene que involucrarse totalmente en la búsqueda de la visión.

## **4.01. PRINCIPIOS Y VALORES**

### **4.01.01 Principios**

El Departamento de Señalización de la DNCTSV, al servicio de la comunidad

El Departamento de Señalización pretende fortalecer el sistema de movilidad, mejorando las condiciones de accesibilidad de la población, mediante el ordenamiento del tránsito de las personas y vehículos, que asegure a todos los



usuarios un desplazamiento seguro y confiable, por tal motivo se elabora señales informativas para el Nuevo Corredor Sur Occidental, y láminas informativas de desvío para transporte pesado en la ciudad de Ibarra además vallas informativas para los conductores y peatones.

Dentro de la institucionalidad policial se manejan los siguientes principios.

1. Planificación centralizada y ejecución desconcentrada.
2. Criterio de Territorio y Responsabilidad.
3. Legitimidad Institucional a través de la calidad del servicio
4. Eficacia en el control del delito y la violencia
5. Rendición de cuentas, responsabilidad y transparencia.
6. Evaluación del desempeño basado en

#### **4.01.02 Valores**

La Dirección Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial DNCTSV es un organismo especializado de la Policía Nacional, encargada de la planificación y ejecución de las actividades de control del tránsito y seguridad vial a nivel nacional.

La Dirección Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial, mediante campañas "Corazones Azules, Conductor Elegido, Maneja con la Cabeza, No más peatones imprudentes en las Vías, Paquito el Ecuador" y Capacitaciones permanentes de Educación Vial a los establecimientos Educativos, Gremios de transportistas, conductores y peatones; permite a las personas modificar de manera estable sus estructuras mentales para aumentar su capacidad cognocitiva,



psicomotriz y actitud inicial; con el fin de concienciar en cada niño, joven y adulto la prevención en el campo del Tránsito.

Los valores institucionales que orientan la gestión de la Policía Nacional

Son:

1. Honestidad
2. Respeto a los Derechos Humanos
3. Eficacia
4. Puntualidad
5. Vocación de Servicio
6. Disciplina
7. Responsabilidad
8. Solidaridad

### **5.01. Base legal y Jurídica**

#### **5.01.01 MARCO LEGAL**

La Nueva Constitución Política de la República del Ecuador sección tercera de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional puntualiza que:

Art. 158.- La protección interna y el mantenimiento del orden público son funciones privativas del Estado y responsabilidad de la Policía Nacional.

Las servidoras y servidores de la Policía Nacional se formarán bajo los fundamentos de la democracia y de los derechos humanos, y respetarán la



dignidad y los derechos de las personas sin discriminación alguna y con apego irrestricto al ordenamiento jurídico.

Art. 159.- Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional serán obedientes y no deliberantes, y cumplirán su misión con estricta sujeción al poder civil y a la Constitución. Las autoridades de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional serán responsables por las órdenes que impartan.

La obediencia a las órdenes superiores no eximirá de responsabilidad a quienes las ejecuten.

Art. 160.- Las personas aspirantes a la carrera militar y policial no serán discriminadas para su ingreso. La ley establecerá los requisitos específicos para los casos en los que se requiera de habilidades, conocimientos o capacidades especiales.

Los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional estarán sujetos a las leyes específicas que regulen sus derechos y obligaciones, y su sistema de ascensos y promociones con base en méritos y con criterios de equidad de género. Se garantizará su estabilidad y profesionalización.

Los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional sólo podrán ser privados de sus grados, pensiones, condecoraciones y reconocimientos por las causas establecidas en dichas leyes y no podrán hacer uso de prerrogativas derivadas de sus grados sobre los derechos de las personas.



Los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional serán juzgados por los órganos de la Función Judicial; en el caso de delitos cometidos dentro de su misión específica, serán juzgados por salas 8 especializadas en materia militar y policial, pertenecientes a la misma

Función Judicial. Las infracciones disciplinarias serán juzgadas por los órganos competentes establecidos en la ley.

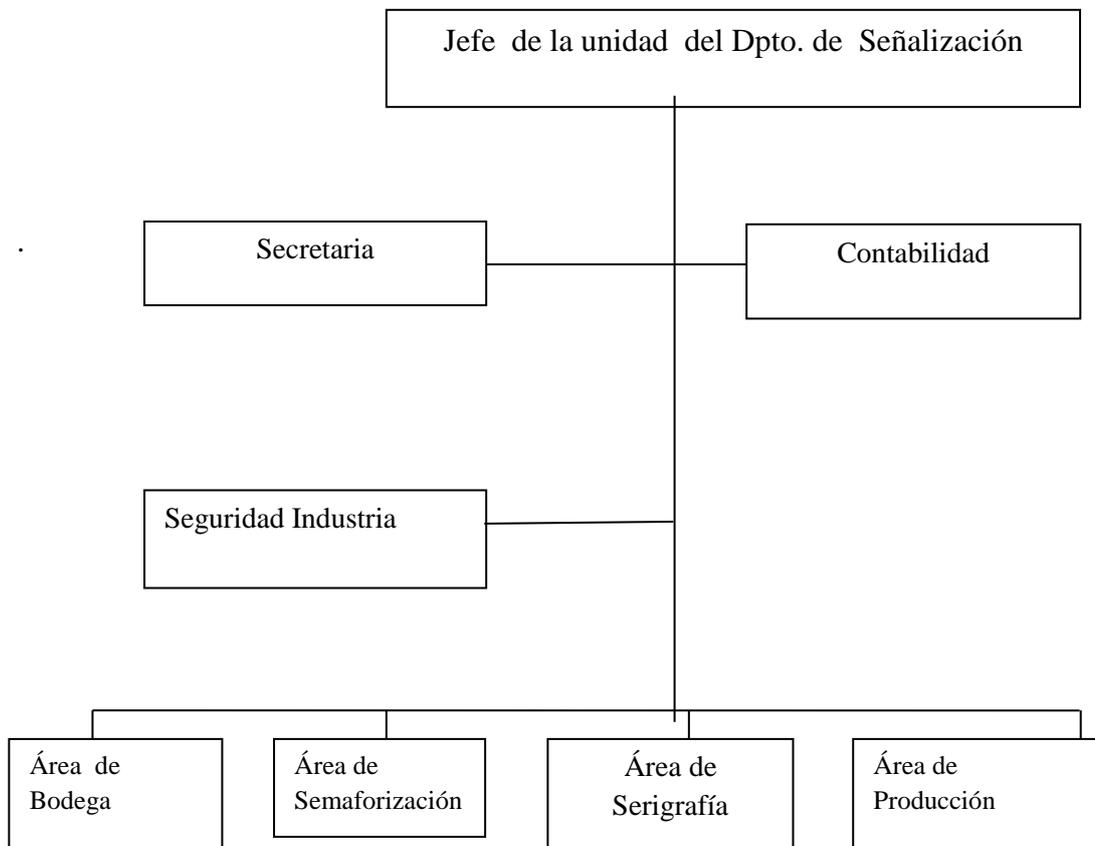
Art. 163.- La Policía Nacional es una institución estatal de carácter civil, armada, técnica, jerarquizada, disciplinada, profesional y altamente especializada, cuya misión es atender la seguridad ciudadana y el orden público, y proteger el libre ejercicio de los derechos y la seguridad de las personas dentro del territorio nacional.

Los miembros de la Policía Nacional tendrán una formación basada en derechos humanos, investigación especializada, prevención, control y prevención del delito y utilización de medios de disuasión y conciliación como alternativas al uso de la fuerza.

Para el desarrollo de sus tareas la Policía Nacional coordinará sus funciones con los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados.<sup>1</sup>

## 6.01 DIRECCION DEL TALLER

### 6.01.01. Organigrama estructural



**Gráfica No. 5 Organigrama estructural**

### 6.01.02 Departamentos

Los puestos directivos establecidos en la estructura organizacional de la Dirección Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial son: Director Nacional, Subdirectores:

Administrativo y Operativo, Jefes y Subjefes de Control del Tránsito y Seguridad Vial Directores de unidades o procesos internos y Coordinadores de Gestión.



La Dirección Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial, mantiene un Comité de Gestión de Desarrollo Institucional, que está conformado por:

- a) El Director Nacional o su delegado, quién lo presidirá;
- b) Los Directores o responsables de las unidades o procesos internos; y,
- c) El Responsable de la Unidad de Administración de Recursos Humanos (UARHS).

El Comité de Gestión de Desarrollo Institucional, a más de lo establecido en el Art. 115 del Reglamento de la LOSCCA, tendrá las siguientes responsabilidades:

- a) Conocer, analizar, evaluar y proponer políticas, normas y procedimientos institucionales;
- b) Analizar y Aprobar el plan estratégico institucional;
- c) Coordinar la elaboración del Plan Operativo Anual de la Dirección;
- d) Revisar la proforma presupuestaria institucional previo a su aprobación;
- e) Coordinar el seguimiento y evaluación del Plan Operativo Anual de la Dirección;
- f) Emitir lineamientos para la re-programación del Plan Operativo Anual de la Dirección;
- g) Efectuar el seguimiento y evaluación presupuestaria de la Dirección; y,
- h) Las demás responsabilidades que se le asignaren



### **6.01.03 Metodología**

La metodología seguida para la reformulación del Plan Estratégico Institucional se encuentra ilustrada en el siguiente gráfico. Dicho gráfico muestra las etapas o fases del Proceso de Reformulación Estratégica que se han seguido.

La reflexión, el pensamiento sistémico y el análisis participativo han sido los componentes básicos aplicados durante el proceso.

La información de entrada que se utilizó para actualizar el Diagnóstico Situacional, proviene de distintas fuentes y en su compilación participaron miembros de la Policía

### **6.01.04 Áreas de trabajo**

El departamento de Señalización tiene las siguientes secciones: Área de Producción

- Área de Serigrafía
- Área de Pintura
- Área de Semáforos
- Área de Bodega

## **7.01. Normas de Bioseguridad**

### **7.01.01. PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD**

#### **a) Universalidad:**

Las medidas de bioseguridad deben involucrar a todos los departamentos de un laboratorio, todo el personal, pacientes y visitantes que deben cumplir de rutina con las normas establecidas para prevenir accidentes.



### **b) Uso de barreras**

Establece el concepto de evitar la exposición directa a todo tipo de muestras orgánicas inorgánicas potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales o barreras

Adecuadas que se interpongan al contacto con las mismas, reduciendo las posibilidades de accidentes.

### **c) Medios de eliminación de material contaminado**

Constituyen el conjunto de dispositivos y procedimientos a través de los cuales se procesan los materiales utilizados en la atención de los pacientes, toma de muestras, realización de los exámenes y la eliminación de las muestras biológicas sin riesgo para los operadores y la comunidad.

### **d) Evaluación de riesgos**

La evaluación de riesgos corresponde a un proceso de análisis de la probabilidad que ocurran daños, heridas o infecciones en el laboratorio. La evaluación de los riesgos debe ser efectuada por el personal de laboratorio más familiarizado con el procesamiento de los agentes de riesgo, el uso del equipamiento e insumos, los animales usados y la contención correspondiente; y una vez establecido, el nivel de riesgo debe ser reevaluado y revisado permanentemente.



La evaluación de riesgos estará sistemáticamente asociada con el manejo de los mismos, con el objeto de formular un plan de mitigación.

### 7.01.02 FACTORES RELACIONADOS CON ACCIDENTES

- El carácter potencialmente peligroso (tóxico o infeccioso) de solventes orgánicos, utilizados para su proceso de trabajo
- Uso inadecuado de equipos de protección personal de las diferentes áreas
- Errores humanos (mala praxis) o malos hábitos en la utilización de equipos en el personal, de la Institución
- Incumplimiento sistemático de las normas.

Estos accidentes pueden ser causados por:

**Agentes físicos y mecánicos:** Efectos traumáticos, quemaduras por exposición a muy altas/bajas temperaturas, cortaduras por vidrios o recipientes rotos, malas instalaciones que generan posturas inadecuadas, caídas por pisos resbalosos, riesgo de incendios, inundaciones, instalaciones eléctricas inadecuadas, etc.

**Agentes químicos:** Exposición a productos corrosivos, tóxicos, irritantes, sensibilizantes cancerígenos por inhalación, contacto con piel o mucosas, por heridas o ingestión, exposición a agentes inflamables o explosivos.

**Agentes biológicos:** El riesgo es dependiente de la naturaleza del agente (exótico o autóctono), su patogenicidad, virulencia, modo de transmisión y la vía de entrada natural a organismo y otras rutas (inhalación de aerosoles, inyección por



pinchazos con agentes punzantes, contacto), concentración en el inoculo, dosis infecciosa, estabilidad en el ambiente y la existencia de una profilaxis eficiente o la posibilidad de una intervención terapéutica

#### **e) Gestión de evaluación de riesgo**

Identificar y evaluar periódicamente los riesgos, revisando su metodología

- Establecer pautas para mitigar los riesgos.
- Evaluar la eficiencia de la contención.
- Implementación de las técnicas adecuadamente

### **7. 01.03 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS**

- 1.- Agente físico.
- 2.- Agente químico.
- 3.- Agente biológico.
- 4.- Factores ergonómicos.
- 5.- Factores psicosociales.

### **7.02. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA AGENTES FÍSICOS**

#### **7. 02.01 AGENTE FÍSICO**

- a) RUIDOS
- b) RADIACIÓN

Ruidos

- Mantener el tono de voz adecuado.



- Atender lo antes posible las alarmas de los equipos biomédicos y timbres de llamada.
- Uso de calzado antirruídos y antideslizantes.
- Uso adecuado del material rodante.
- Favorecer la difusión de música ambiental.
- Mantener una adecuada iluminación artificial para evitar riesgos o accidentes.

#### Radiación:

- Uso de dosímetro personal.
- Evaluar mensualmente los dosímetros.
- Aplicar la norma de sobre – exposición a la radiación.
- Planificar la atención a un tiempo no mayor de 10 minutos, para evitar una exposición innecesaria.
- Colocar el símbolo de RADIACIÓN en las áreas correspondientes.

### **7.03. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA AGENTES QUÍMICOS**

- Uso adecuado del equipo de protección personal: gorro, lentes, mascarilla, guantes, mandilón y botas, según el agente químico utilizado.
- Los contenedores para la manipulación de desinfectantes de alto nivel (glutaldehído 2 ó 4 % ) deben ser de plástico en grado médico y con cierre hermético.
- Las soluciones desinfectantes de nivel intermedio (permanganatos, agua oxigenada, tinturas, alcoholes, etc.) debe entregarse en frascos de bajo volumen, con dispensador incorporado y con cierre hermético.



- **Las áreas de almacenaje** deben contar con buena ventilación y espacio suficiente.
- **Para prevenir cualquier** posible daño causado por estos agentes se debe cumplir con las siguientes recomendaciones:
  - Las sustancias químicas de alto riesgo que ingresen a los laboratorios son de responsabilidad del personal técnicamente calificado y del director técnico del laboratorio, quienes deben tomar las medidas adecuadas para su almacenamiento y uso.
  - El almacenamiento y distribución de sustancias químicas de alto riesgo (inflamables, explosivos, tóxicos, carcinógenos) debe efectuarse en un área apropiada que cumpla con las medidas de seguridad necesaria para tales productos, debe ser ventilada, contar con extintores y debe estar a cargo de personal técnicamente entrenado y calificado.
  - Dentro del área de almacén se deben destinar áreas específicas para productos químicos sólidos, líquidos o gaseosos, tomando en consideración el riesgo que representan.
  - Las áreas de almacén deben estar equipadas con estanterías de material sólido, de altura no superior a 2,5 m, a una distancia del suelo mínima de 20 cm y separados por lo menos a 60 cm de la pared.
  - Almacenar las sustancias químicas en sus envases unitarios originales y con sus etiquetas firmemente adheridas al envase, deben entregarse sellados al usuario y en ningún caso deben fraccionarse en el almacén.
  - El personal que trabaje con sustancias químicas de alto riesgo debe protegerse adecuadamente, para lo cual debe contar con el siguiente equipo que utilizará de acuerdo a la sustancia utilizada:



- Ropa adecuada.
  - Guantes de hule
  - Anteojos.
  - Mascaras de protección.
- 
- Para eliminación de solventes en agua (previamente diluidos a lo menos 1 en 10 y volúmenes no mayores de 0.5 cada vez), los ácidos y los álcalis (previamente diluidos 1 en 30). Tomar en cuenta que las tuberías antiguas, hechas de metal, pueden ser dañadas incluso por estas sustancias diluidas.
  - La manipulación de sustancias que desprendan vapores, gases irritantes o mal olor, la incineración y calcinación de combustible y/ o inflamables, debe realizarse sólo bajo una campana de seguridad química
  - Se debe mantener neutralizantes disponibles para cualquier emergencia: bicarbonato de sodio para los ácidos y ácido acético diluido para los álcalis.
  - El personal calificado para manejo de sustancias químicas de alto riesgo debe clasificar todas las sustancias químicas y mantener un inventario actualizado de las que almacena y/o utiliza.
  - Todos los productos químicos deben de tener en la parte externa la indicación de qué tipo de riesgo representa trabajar con dicho reactivo y cuáles son las medidas para su manejo, de acuerdo con las normas internacionales al respecto.
  - Leer la etiqueta y consultar la ficha de datos de seguridad de los productos antes de su utilización.
  - No utilizar reactivos que no estén debidamente etiquetados.



- El técnico responsable, debe etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado algún producto preparado o mezclado en el laboratorio, identificando su contenido, a quién pertenece y la información sobre su peligrosidad (reproduciretiquetado original).
- Utilizar siempre vitrinas de gases para todas aquellas operaciones en las que se manipulan sustancias muy tóxicas, carcinógenas teratógenas, mutágenas y alérgicas, o para aquellas operaciones que generen vapores o que incluyan manipulación de sustancias volátiles.
- Trabajar siempre con los sistemas de extracción y renovación mecánica de aire conectados.
- Utilizar siempre los equipos de protección individual que se requiera, como mínimo protección ocular (gafas / pantallas faciales) y protección dérmica (guantes tipo látex, cremas y barreras protectoras).
- Asegurar la desconexión de equipos, agua y, especialmente, de gas al finalizar las actividades.
- Nunca efectuar actividad alguna no autorizada o no supervisada convenientemente.

#### **7. 04. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA FACTORES**

##### **ERGONÓMICOS**

- Ampliar la base de sustentación cuando se realice la atención directa al paciente (cambio de ropa de cama, cambios posturales, etc.)
- Realizar el transporte de paciente y de material manteniendo el eje corporal.
- Hacer uso de los instrumentos de la mecánica corporal (puntos de apoyo,



palanca, etc.)

- Hacer uso del descanso obligatorio al día siguiente del turno de noche.

#### **7.05. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA FACTORES PSICOSOCIALES**

- Propiciar reuniones de camaradería.
- Evitar la rutinización.
- Las actividades de cada personal deben estar claramente establecidas.
- Propiciar las buenas relaciones interpersonales.

#### **7.06. PAUTAS A SEGUIR EN LA OCURRENCIA DE UNACCIDENTE LABORAL**

- Comunicar a la Jefe de servicio.
- Dirigirse a emergencia para llenar la ficha de accidente de trabajo.
- Dirigirse al servicio de Epidemiología, a la Unidad de Salud Ocupacional para la aplicación del protocolo que corresponda según el riesgo.
- Cumplir con las recomendaciones dadas por Salud Ocupacional.

#### **7.07. REQUISITOS ESPECÍFICOS**

De forma general los cuatro niveles de bioseguridad definen la contención necesaria para proteger al personal y al medio ambiente, para este efecto las normas de bioseguridad usadas en cada uno de los niveles combinan:

1. Contención primaria.
2. Contención secundaria.



3. Prácticas estándares.
4. Prácticas especiales

### **7.08 .CONTENCIÓN PRIMARIA**

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos.

Las barreras de contención primaria son:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Cabinas de seguridad biológica.
- Técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal.
- Inmunización (vacunación).
- Esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

### **8.01 .EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)**

Cuando no es posible el aislamiento del foco de contaminación, la actuación va encaminada a la protección del trabajador mediante el empleo de equipos o prendas de protección personal (EPP).

Actualmente existen equipos que ofrecen un alto grado de protección, pero eso no significa que el EPP sea un sustituto de una buena práctica de laboratorio. El empleo de un equipo equivocado crea un riesgo adicional al operario al generar en éste un falso sentido de seguridad.



El EPP se selecciona en función del máximo nivel de riesgo que se espera encontrar al desarrollar la actividad. Cualquier EPP exige una limpieza y un mantenimiento adecuados.

El personal debe usar rutinariamente los elementos de protección de barrera apropiados cuando deban realizar actividades que los pongan en contacto directo con agentes biológicos.

### **8.01.01 Protección de las manos y los brazos (guantes)**

Los guantes tienen un amplio uso pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones

Las manos han de lavarse obligatoriamente al quitarse los guantes.

El uso de guantes es obligatorio:

Cuando el trabajador sanitario presente heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o resonantes, cortes, lesiones cutáneas, etc. al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos.

**8.2 Mascarillas: protección ocular y protección respiratoria** .Se emplean en aquellos casos en los que por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales que afecten las mucosas de ojos,  
boca o nariz.



**8.3 Protección obligatoria de los pies.** De uso en aquellos casos en que exista riesgo de caída de objetos pesados, susceptibles de provocar lesiones de mayor o menor consideración en los pies y sea necesaria la utilización de calzado de seguridad.

Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que una personal necesitara llevarlas por prescripción facultativa, está obligada a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

Las pantallas faciales que ofrecen protección frente a impactos y salpicaduras son elementos indispensables para protegerse frente a radiaciones, como es el caso de la luz ultravioleta.

Las mascarillas en general tienen utilidad en el laboratorio especialmente para protección frente a polvo (partículas), aerosoles, gases y vapores químicos.

La máscara, ya sea media máscara o máscara facial, poder resultar útil en caso de protección a accidentes de consideración.

Hay que desechar los diferentes filtros que se pueden acoplar como material contaminado.

### Gráfica No. 6 Equipo de Protección



Protección obligatoria  
de los pies



Protección obligatoria  
de las manos



Protección obligatoria  
de la cabeza

### 9.01. SEÑALES DE ADVERTENCIA DE UN PELIGRO

Tienen forma triangular y el pictograma negro sobre fondo amarillo. Las que con mayor frecuencia se utilizan son:

#### Gráfica No. 7. Señales de advertencia

- **Materiales inflamables.** En este tipo de locales se usan a menudo disolventes y pinturas que responden a este tipo de riesgo, utilizándose la señal indicada.



Materiales inflamables

- **Riesgo eléctrico.** Esta señal debe situarse en todos los armarios y cuadros eléctricos del taller.



Riesgo eléctrico

**Radiación láser.** Se utilizará siempre que se manipulen equipos de verificación y control basados en esta forma de radiación. Viene acompañando a los citados equipos. Si éstos son fijos, conviene poner la señal a la entrada del recinto donde se encuentran.

**Riesgo de caídas al mismo nivel.** Cuando existan obstáculos por el suelo difíciles de evitar,

se colocará en lugar bien visible la señal correspondiente.



Radiación láser

**Riesgo de caídas al mismo nivel.** Cuando existan obstáculos por el suelo difíciles de evitar, se colocará en lugar bien visible la señal correspondiente.



Riesgo de tropezar



## **EXPLOSIVO COMBURENTE**

### **10.01. RESPONSABILIDAD**

El Director Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial es la máxima autoridad administrativa de la Dirección, será nombrado de conformidad con las leyes de la Policía Nacional; cuya misión es formular, proponer y ejecutar planes, programas y proyectos de control del tránsito y seguridad vial, que permitan el cumplimiento eficiente y eficaz de las competencias asignadas en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Además de las funciones y atribuciones previstas en el Art. 40 de la citada Ley; y, Art.

17 de su Reglamento de Aplicación aprobado mediante Decreto Ejecutivo 1738; cumplirá las siguientes funciones:

- a) Ejecutar las políticas, directivas y resoluciones emanadas por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial;
- b) Formular el plan estratégico institucional y disponer su ejecución, seguimiento y evaluación;



- c) Dirigir, aprobar y poner en ejecución la programación de las actividades institucionales, preparada por los diferentes procesos y subprocesos que conforman la Estructura Orgánica Funcional respectivamente;
- d) Poner en consideración del Directorio de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; los proyectos de reforma a la normatividad vigente;
- e) Autorizar los gastos, compras, pagos, viáticos, subsistencias, movilizaciones y demás egresos Institucionales, cumpliendo con las normas legales y Reglamentos vigentes;
- f) Disponer y aprobar la Planificación del plan anual de capacitación, que conlleve una constante superación, tecnificación y perfeccionamiento del personal de la Dirección Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial; y,
- g) Cumplir con las demás funciones que le asigne la referida ley y sus reglamentos.

#### **11.01. ALCANCE DEL SISTEMA DE BIOSEGURIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL, SERIGRAFÍA Y SEMAFORIZACIÓN**

En la ciudad de Quito se contabilizan 830 intersecciones semaforizadas, que son administradas por el Cabildo capitalino, y que, diariamente requieren del mantenimiento.

Se realiza la reposición de elementos semafóricos, tarjetas electrónicas, reguladores de tráfico, reinstalación de derribos semafóricos, pedidos de la



comunidad, reformas geométricas, así como su mantenimiento preventivo y correctivo. Para estas labores se asignaron USD \$ 490 mil.

### **12.01. PROYECCIONES PARA EL 2013:**

Hasta antes de la inauguración del Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito, se instalarán nuevos sistemas tecnológicos en la vía interoceánica. Su propósito es el de mejorar y garantizar los desplazamientos vehiculares, entre el Túnel “Oswaldo Guayasamín”, y la “Y” de Pifo. Incluye entre otros elementos la implantación de 20 intersecciones con semáforos vehiculares, peatonales, columnas vehiculares y reguladores de tránsito que reemplazarán a los existentes. Además se colocarán 8 paneles de mensajes variables como medio de información de las condiciones de tráfico para los conductores y ciudadanía en general.

Según el contrato firmado para la instalación de semáforos en el Distrito, hasta el mes de noviembre del 2013, deberá estar culminada la instalación de los semáforos computarizados en 600 intersecciones de la ciudad. Estos semáforos deberán manejarse de manera centralizada desde el Centro de Gestión de la Movilidad a ser instalado e implantado para este efecto. Al instante se podrán contar con modos de operación que se activan dependiendo de la situación real del tráfico.

Este nuevo Sistema de SemafORIZACIÓN se complementará con la implantación de varios sistemas adicionales que comprende: 1.511 cámaras de video detección; un sistema de vigilancia de tránsito (STV), también conocido como (CTV),



compuesto por 185 cámaras digitales de supervisión (CVS) estratégicamente ubicadas, con el propósito de proporcionar la información visual en tiempo real del flujo vehicular, en las principales intersecciones semaforizadas.

También se incorporarán 8 paneles de mensajes variables en la vía pública, para informar a los conductores de vehículos y ciudadanía en general, en los casos de desvíos y vías alternas que deberán tomarse en cuenta por accidentes de tránsito o la realización de obras; 300 dispositivos de prioridad de transporte público; 28 equipos de control de túneles y 10 sistemas de control de infracciones (foto multas). El precio referencia de este proyecto es de USD 27 millones.

## **12.02 NUEVA SEÑALIZACIÓN VIAL INFORMATIVA**

Entre los meses de julio y agosto, colocó 130 señales verticales informativas de tránsito tipo vallas, sin publicidad, en las principales avenidas y calles de la urbe capitalina, con el propósito de que los conductores y peatones durante sus desplazamientos estén debidamente informados y orientados.

En una primera fase, la EPMOP, en ejecución del contrato firmado con las Empresas Induvallas y Letrasigma, colocaron estas señales de tránsito verticales, con columnas y vigas tipo vallas, en las avenidas del sector centro norte de la urbe capitalina, como son: Naciones Unidas, América, Amazonas, Shyris, 6 de Diciembre, Eloy Alfaro, República, Orellana, Mariana de Jesús, Gaspar de Villarroel, entre otras.

Las columnas tienen una altura libre desde el piso de 5.5 metros, los carteles o vallas son de aluminio, y recubiertas de láminas retroreflectivas de color verde, y



son de dos dimensiones: 2.40 x 3.60, y de 1.80 x 5.40. Los colores utilizados en las leyendas, pictogramas, textos y flechas son retroreflectivos y cumplen con las normas INEN.

### **12.03 SEÑALIZACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS**

A propósito del inicio del año lectivo 2012 – 2013 se procedió a señalar 221 establecimientos educativos de la ciudad, cuentan con la señalización horizontal, con el propósito de garantizar la integridad y seguridad de los estudiantes.

Las labores de señalización horizontal, se iniciaron el miércoles 01 de agosto, y se extendieron hasta el sábado 15 de septiembre, y consistieron en la configuración con pintura acrílica de los pasos cebras en los ingresos y salidas de los establecimientos, líneas canalizadoras de peatones, división de carriles, flechas de direccionamiento y reductores de velocidad.

Para la realización de estas tareas se utilizaron 33.150 metros cuadrados de pintura para la señalización horizontal, con un costo referencial de USD 233.708.

### **12.04. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LA CICLOVÍA-SISTEMA**

#### **BICI-Q**

Con el propósito de garantizar la integridad y seguridad de los ciclistas, así como también reducir los accidentes de tránsito, el Municipio inició los trabajos de señalización horizontal de la Ciclovía-Sistema Bici-Q.



Esta actividad se cumple desde el lunes 08 de octubre del 2012 y comprende la configuración de pasos de seguridad, división de carriles, flechas de direccionamiento, líneas entrecortadas, pictogramas con la figura de la bicicleta.

Los tramos a intervenir fueron: La Y-La Prensa; Gerónimo Carrión; Diego de Almagro-MAGAP; Luis Cordero; Antonio de Ulloa; Veracruz-Atahualpa; San Gabriel; Naciones Unidas; Mariana de Jesús; Centro Histórico.

Los trabajos de señalización están a cargo de la Compañía “Eje Vial”, con un costo referencial de USD 117 mil. Son 16.731 metros cuadrados de pintura acrílica a implantarse, de los cuales, 450 metros cuadrados son de pintura amarilla, y 16.281 metros cuadrados son de pintura blanca.

La EPMMOP, continuará con la construcción y señalización de los reductores de velocidad en otros sectores del DMQ.

## **12.05. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LAS VIAS DE LA CIUDAD**

Durante el 2012, se efectuó la señalización horizontal de más de 74.700 metros cuadrados de diversas calles, avenidas y corredores viales del DMQ, utilizando más de 947 canecas de pintura blanca acrílica, 541 canecas de pintura acrílica amarilla, 2.750 galones de solvente acrílico, y 691 sacos de microesferas, con una inversión de más de USD 440 mil.

### **13.01 PROYECCIONES PARA EL 2013:**

Para el año 2013, se ha previsto realizar una inversión de USD 955.895, en los trabajos de señalización horizontal, de 106.445 metros cuadrados de vías del



Centro Histórico, Zona Norte, Zona Sur, y Parroquias del DMQ, así como la adquisición de 3.000 señales verticales de **tránsito**.

### **13.02. OBJETIVOS DE BIOSEGURIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL**

- 1.- Mejorar la salud del trabajador
- 2.- Disminuir los niveles de patologías a nivel del departamento de señalización vial
- 3.- Incorporar sistemas de capacitación a nivel de los trabajadores
- 4.- Tener control del sistema implementado

### **13.03. INSTRUMENTOS**

Se utiliza la Normas de bioseguridad de las ISO , relacionada seguridad laboral , que se aplicará a las disposiciones del proceso en las actividades realizadas

### **13.04 PLANIFICACIÓN**

Corresponde la alta Dirección de la Institución implementar políticas y medidas de cambio de procesos para el cumplimiento y desarrollo de las áreas del Departamento de la Policía Nacional del Ecuador.

### **13.05. PROCESOS**

Los involucrados dentro del sistema de cambio con la implementación de la Guía de Bioseguridad, y en la prevención de Riesgo laborales, para el normal funcionamiento del taller con Normas estándares de seguridad



### **13.06. EVALUACIÓN**

Los cambios involucrados en la evaluación de los talleres de la Institución y la implementación que están conformados con medias cualitativas y cuantitativas del desempeño de las actividades laborales, y la toma de decisiones de la Dirección de la Institución

### **14.01 GENERALIDADES**

Esta Norma Internacional , especifica los requisitos para un sistema integrado de gestion de seguridad y salud ocupacional cuando una institución lo requiere

- a) Un diagnostico inicial, que demuestra información fundamental ,para poder estructurar un programa de seguridad y salud en el trabajo en corto plazo
  
- b) El modelo sistema de gestión administración de seguridad y salud en el trabajo , es compatible con cualquier sistema de calidad , como las ISOS 9001
  
- c) La Bioseguridad es parte de cada uno de los procesos operativos , dentro de los procedimientos de trabajo , por lo tanto se deberá aplicar en todas las áreas de trabajo.

### **14.02. Aplicaión**

Todos los requisitos de esta Norma Internacional, se trata que sean aplicables a los sistema de trabajo , sin importar su actividad , dimención , o lugar de realización



Todas las normativas son estadares, para el cumplimiento de requisitos , la aplicación es para todo tipo de organización , institución , empresa o taller, son normas que de puede adaotar al medio

#### **14.03. Referencias y Normativas**

Los documentos de referencia son indispensables para el cumplineto legal para que la empresa siga considerando en una mejor calidad en el ambito laboral de la institucion empresa u organización .

#### **14.04. Términos y definiciones**

Para la realización de este documento –Guía , son aplicables términos y definiciones dados en la Normativa de Bioseguridad cundo se utilicé términos como “seguridad , riesgo ,accidentes de trabajo , salud “

#### **15.01. ALCANCE DE LA GUÍA**

Implementa técnicas universales de bioseguridad, dentro de un nuevo sistema de trabajo como una alternativa de cambios en la calidad de vida de los trabajadores, ya que el manejo de los solventes orgánicos,( lacas Barnes pinturas etc.) se realizará bajo estrictas medidas de seguridad y con equipos de trabajo adecuados, demás permitirá que el personal este informado sobre los riesgos que generan los solventes utilizados como materia prima en su trabajo.

#### **15.02. POLÍTICAS**

- Para desarrollar una buena gestión, de bioseguridad dentro de Institución, se debe conocer las condiciones de desarrollo de las actividades, y la situación actual de salud de sus trabajadores, para estimar los niveles de riesgo laboral.



- Una vez realizado el análisis , priorizar las acciones a tomar
- Al momento de iniciar las actividades, verificar que se cumpla con los requisitos, de bioseguridad con equipos adecuados
- Detallar los riesgos para las diferentes áreas de trabajo.
- Realizar un análisis sobre Factores físicos, y químicos.
- Información clara y oportuna sobre el manejo de sustancias orgánicas generadoras de efectos nocivos para la salud.
- Implementación del modelo sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo “ SASST” Modelo Ecuador
- Comprometerse al cumplimiento de las normativas legales aplicadas a la seguridad del trabajador.
- Las normativas deben de ser documentadas, implementadas y conservadas y realizar (auditorias de trabajo) seguimiento para su cumplimiento.
- Los trabajadores deben estar consiente de cumplir con una obligación ya establecida

El personal de apoyo debe realizar las siguientes actividades:

- Implementación y mantenimiento de un sistema de verificación y registro del equipo adecuado de uso del personal para sus colaboradores.
- Involucrar a las altas direcciones, hasta el nivel básico de cada área y departamentos que laboran dentro de la Institución
- Generar normativas adecuadas en cada actividad realiza
- Ropa adecuada para la realización de cualquiera de las 3 actividades, y evitar problemas en la piel .



- Utilización de gafas para la protección de los ojos.
- Protección de las manos con utilización de guantes.
- Mascarilla para evitar la inhalación de sustancias tóxicas, y protección de las vías respiratorias
- No consumir alimentos en el lugar de trabajo
- No fumar en la realización de actividades laborales
- Mantener una anti asepsia completa de su equipo de trabajo antes de utilizar lo nuevo.
- Realizar lavado de manos después de haber estado en contacto con solventes orgánicos.
- Acudir al médico ante cualquier síntoma extraño que se presente luego de haber realizado una actividad con riesgo de trabajo
- Colocar información de las normas de bioseguridad en lugares visibles
- Capacitación continua para el personal que labora dentro de la institución
- Realización de controles de aplicación de los procesos



## CAPITULO VI

### 6.01 RECURSOS

Son los medios que nos permiten ejecutar la investigación.

### 6.02 Plan del Proyecto:

Recursos Humanos;

Investigador, Geny Pérez

Tutor: Dra. Estela Montes

Lector: Dra. Berenice Quiroz

Recursos Materiales;

#### **Equipos**

1 Lapto

#### **Material de Escritorio**

1 Resma de papel

Esferos

#### **Material de consulta**

Libros

Revistas

Folletos

Internet

### 6.03 Recursos Económicos;

El monto del proyecto, desde la investigación, materiales utilizados, pago de Derechos de grado, Tutorías, Seminario entre otros será de \$ 1.890 dólares, los mismos que será financiado por recursos propios generados por ahorros.



#### 6.04 PRESUPUESTO

INGRESOS	VALOR
Aporte personal }	<b>\$ 1.890,00</b>
<b>EGRESOS</b>	
Elaboración de proyecto	\$ 50,00
Material de escritorio	\$ 10,00
Material bibliográfico	\$ 40,00
Copias	\$ 30,00
Adquisición de equipo	\$ 900,00
Gastos administrativos	\$ 760,00
Transporte	\$ 60,00
Imprevistos	\$ 40,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.890,00</b>

**Tabla No. 6 Presupuesto del proyecto**



### 6.05 CRONOGRAMA

TIEMPO ACTIVIDADES	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Aprobación del Plan	█																			
Revisión de la Fundamentación Teórica		█	█																	
Elaboración de los Instrumentos		█																		
Validación de los Instrumentos			█	█																
Prueba Piloto					█	█	█	█												
Confiabilidad									█	█										
Aplicación de los Instrumentos											█	█								
Tabulación de Resultados													█	█						
Presentación y Análisis de Resultados															█					
Conclusiones y Recomendaciones																█				
Elaboración de la Propuesta																	█	█		
Elaboración del Informe																				█

**Tabla No. 7** Presupuesto del proyecto



## NETGRAFÍA

1.1 [http://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/resolucion/ica/resolucion\\_ica\\_3283\\_2008.html](http://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/resolucion/ica/resolucion_ica_3283_2008.html) <http://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaria/2010/Granjas-avicolas-a-implementar-medidas-de-biosegur.aspx>

1.2

<http://www.ino.org.pe/epidemiologia/biosecuridad/Normas/normastodos.pdf>

1.3

<http://blog.utp.edu.co/cienciasclinicas/files/2010/10/NORMAS-GENERALESD-IOSEGURIDAD-UNIV> Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales, INDECOPI. Norma Técnica

Peruana, Norma ISO/FDIS 15189. Laboratorios médicos. Requisitos particulares para la calidad y la competencia. Lima; 2004

### ERSIDAD-TECNOL

1.4

[analsema.policiaecuador.gob.ec/index.php?id=3113](http://analsema.policiaecuador.gob.ec/index.php?id=3113)

1.5

<http://dnctsv.policiaecuador.gob.ec/index.php?id=1180>

1.6

[nctsv.policiaecuador.gob.ec/index.php?id=1164](http://nctsv.policiaecuador.gob.ec/index.php?id=1164)

1.7

<http://dnctsv.policiaecuador.gob.ec/index.php?id=1165>

1.8

<http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/index.php/sala-de-prensa/boletines-de-prensa/item/638-semaforización-y-señaliza>



## **ANEXOS**



## ANEXO 1

### 1. ENCUESTA A TRABAJADORES

DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL, SERIGRAFIA Y  
SEMAFORIZACIÓN DE LA POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR

Este cuestionario está dirigido al personal que labora en las diferentes aéreas del departamento de señalización vial de la Policía Nacional del Ecuador

Favor marcar con una X

1.¿Cuántos años trabaja Usted en el Taller?

- a) Más de 5 años ( )
- b) 10 a 20 años ( )
- c) 25 en adelante ( )

2 ¿Tiene información sobre los efectos de manejo de solventes orgánicos?

- a) Si ( )
- b) No ( )
- c) Poco ( )
- d) Ninguna ( )

3 ¿Ha recibido capacitación sobre los efectos nocivos de los solventes orgánicos

- a) Si ( )
- b) No ( )

4 ¿Tiene síntomas como :

- a) Dolores de cabeza ( )



- b) Problemas dermatológicos
- c) Baja de peso ( )
- d) Problemas respiratorios ( )

5.¿Usted aplica Normas de Bioseguridad y equipo adecuado

- a) Todo el equipo que corresponde ( )
- b) Incompleto ( )

6 .¿Esta dispuesto a cambiar los procesos de trabajo?

- a) Si ( )
- b) No ( )

## 2 ANEXO

### 2 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE CUADROS ESTADISTICOS

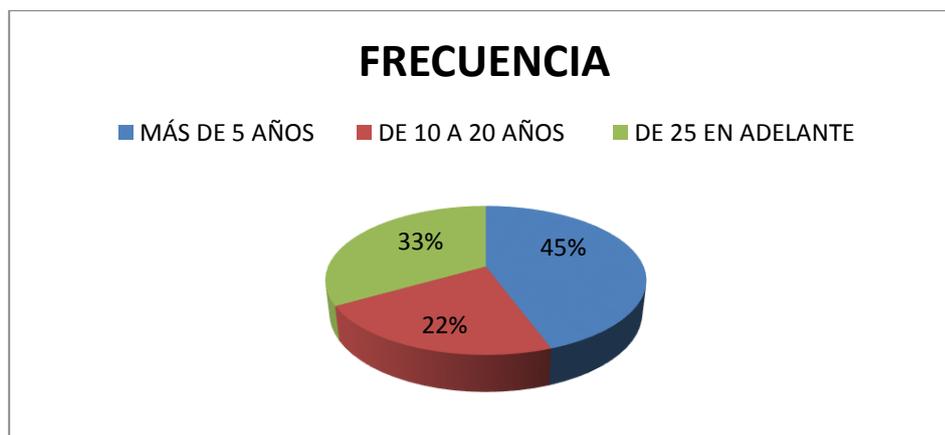
1 ¿Cuántos años trabaja Usted en el Taller?

- d) Más de 5 años ( )
- e) 10 a 20 años ( )
- f) 25 en adelante ( )

**Tabla No. 8 Número de trabajadores.**

PREGUNTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MÁS DE 5 AÑOS	40	44,44%
DE 10 A 20 AÑOS	20	22,00%
DE 25 EN ADELANTE	30	33,33%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>99,77%</b>

Elaborado Por: Geny Pérez



**Gráfica No. 8 Número de trabajadores**

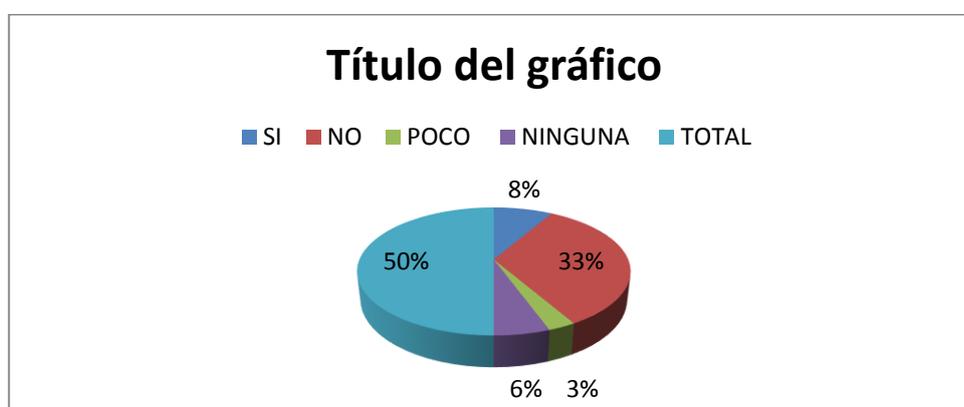
2 ¿Tiene información sobre los efectos de manejo de solventes orgánicos?

- a) Si ( )
- b) No ( )
- c) Poco ( )
- d) Ninguna ( )

**Tabla No. 9 Información del Tema**

PREGUNTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	15	16,66%
NO	60	66,66%
POCO	5	5,55%
NINGUNA	10	<b>11,11%</b>
TOTAL	90	99,98%

**Elaborado Por:** Geny Pérez



**Gráfica No. 9 Información del Tema**

3 ¿Ha recibido capacitación sobre los efectos nocivos de los solventes

orgánicos

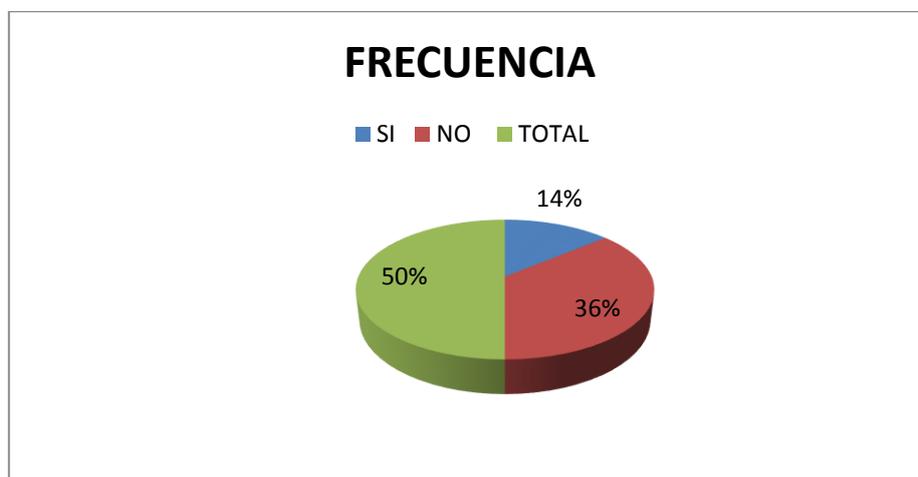
a) Si ( )

b) No ( )

**Tabla No. 10 Capacitación**

<b>PREGUNTAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	25	27,70%
NO	65	72,22%
TOTAL	90	99,92%

**Elaborado Por:** Geny Pérez



**Gráfica No. 10 Capacitación**

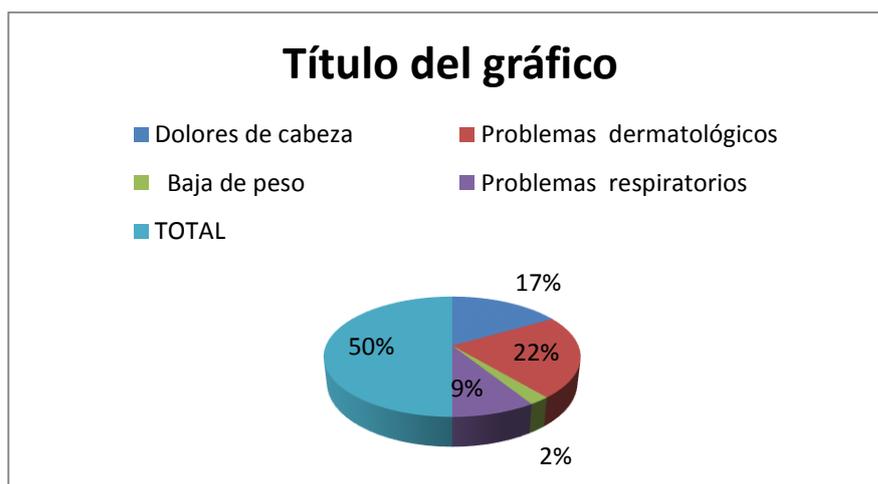
4 ¿ Ha tiendo síntomas como :

- a) Dolores de cabeza ( )
- b) Problemas dermatológicos
- c) Baja de peso ( )
- d) Problemas respiratorios ( )

**Tabla No. 11 Síntomas**

<b>PREGUNTAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Dolores de cabeza	30	33,30%
Problemas dermatológicos	40	44,44%
Baja de peso	4	4,44%
Problemas respiratorios	16	<b>17,77%</b>
<b>TOTAL</b>	90	99,95%

**Elaborado Por:** Geny Pérez



**Gráfica No. 11 Síntomas**

5¿Usted aplica Normas de Bioseguridad y equipo adecuado

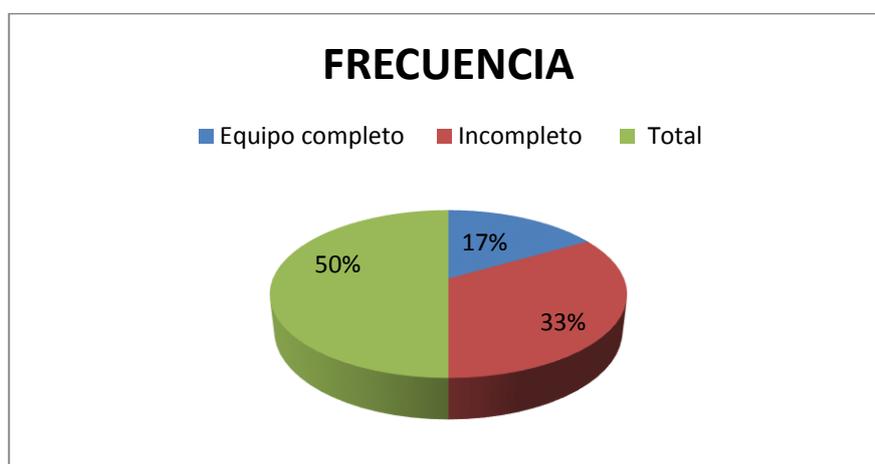
a) Todo el equipo completo ( )

c) Incompleto ( )

**Tabla No. 12 Aplicación de Normas**

<b>PREGUNTAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Equipo completo	30	33,30%
Incompleto	60	66,66%
Total	90	99,96%

**Elaborado Por:** Geny Pérez



**Gráfica No. 12 Aplicación de Normas**

6 ¿Esta dispuesto a cambiar los procesos de trabajo?

a) Si ( )

b) No ( )

**Tabla No. 13 Cambio de Procesos**

<b>PREGUNTAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	80	88,80%
NO	10	11,11%
	90	99,91%

**Elaborado Por:** Geny Pérez



**Gráfica No. 13 Cambio de Procesos**



### ANEXO 3

#### 3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Agente biológico:** Todo organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el ser humano con inclusión de los genéticamente modificados y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.
- **Auditoria.-**Revisación sistemática para determinar si las actividades y sus resultados son conforme lo planificado
- **Astenia.-**Estado de debilidad, tanto psíquica como muscular, características por falta de energía y la pérdida de entusiasmo
- **Antisépticos:** Se definen como agentes germicidas para ser usados sobre la piel y los tejidos vivos. Aunque algunos germicidas pueden ser utilizados como desinfectantes y antisépticos (alcohol 70-90%), su efectividad no es necesariamente la misma en cada caso, un buen antiséptico puede no ser eficaz como desinfectante y viceversa.
- **Área contaminada:** Área donde se manipulan microorganismos de riesgo. Ejemplo: Laboratorios donde se manipulan virus, producción de antígenos, etc.
- **Área de tránsito limitado:** Área donde el tránsito está permitido sólo a personas previamente autorizadas, debido a la presencia de agentes que



corresponden a los grupos I y II de la clasificación de agentes de riesgo o al uso de sustancias químicas de bajo riesgo. El acceso del personal administrativo está terminantemente prohibido.

- **3.7. Área de tránsito restringido:** Área en la que el tránsito está permitido sólo al personal adecuadamente protegido y autorizado, debido a la presencia de agentes de los grupos III y IV. También incluye los laboratorios de producción de biológicos y control de calidad de 12BIOSEGURIDAD EN LABORATORIOS DE ENSAYO, BIOMÉDICOS Y CLÍNICOSMAN-INS-001 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD alimentos, medicamentos y afines. El acceso del personal administrativo está terminantemente prohibido.

- **Área limpia:** Área del laboratorio donde no se manipulan microorganismos de riesgo Ejemplo: donde se mantienen los medios de cultivos celulares, se preparan los medios de cultivo y a la vez se realiza la formulación de la vacuna.

- **Área libre:** Área de tránsito libre para todo el personal. Ejemplo: pasadizos, comedor y otras áreas de uso común.

- **Accidente de trabajo:** Ocurrencia durante las horas de trabajo que causa la inhabilitación temporal o permanente del trabajador

- **Acción correctiva:** Procedimiento realizado para eliminar la causa de una disconformidad, defecto u otra situación no deseable y existente con el propósito de evitar que vuelva a suceder.



- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una disconformidad, defecto u otra situación potencial no deseada a fin de evitar que se produzca.
- **Bioseguridad:** Conjunto de medidas preventivas reconocidas internacionalmente orientadas a proteger la salud y la seguridad del personal y su entorno. Complementariamente se incluye normas contra riesgos producidos por agentes físicos, químicos y mecánicos. Modernamente se incorporan también las acciones o medidas de seguridad requeridas para minimizar los riesgos derivados del manejo de un organismo modificado genéticamente (OMG), sus derivados o productos que los contengan, y uso de la tecnología del ADN recombinante (ingeniería genética) y otras técnicas moleculares más recientes.
- **Campana de gases:** También denominada campana extractora de gases, es un recinto ventilado que captura los humos y vapores procedentes de la manipulación de los productos químicos en el laboratorio. Es un equipo muy útil en la contención del riesgo químico, pero no ofrece protección alguna frente a riesgos biológicos.
- **Cabina de flujo laminar:** Son recintos que emplean un ventilador para forzar el paso del aire a través de un filtro HEPA (acrónimo del término en inglés *High Efficiency Particulate Air*) es decir purificador de alta eficiencia de partículas suspendidas en el aire, barriendo la superficie de trabajo. El flujo de aire puede ser vertical u horizontal. Estas cabinas ofrecen protección únicamente al material que se maneja en su interior, pero nunca al operador.<sup>13</sup> BIOSEGURIDAD EN



LABORATORIOS DE ENSAYO, BIOMÉDICOS Y CLÍNICOS MAN-INS-001  
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

- **Cabina de seguridad biológica:** Son equipos que proporcionan una barrera de contención para trabajar de forma segura con agentes infecciosos. Permiten proteger según su diseño y clasificación al trabajador, medio ambiente o al producto. Es una combinación de elementos electromecánicos/electrónicos y procesos físicos que impulsan el aire a través de unos filtros especiales de gran superficie estratégicamente situados, que tienen una eficiencia mínima de retención de partículas del 99,99%, cuando el tamaño de éstas es de  $0,3 \mu$ .
- **Compuesto Orgánicos.**-Es una sustancia química que contiene carbono, formando enlaces carbono-carbono y carbono-hidrógeno. En muchos casos contienen oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, boro, halógenos y otros elementos menos frecuentes en su estado natural. Estos compuestos se denominan moléculas orgánicas. Algunos compuestos del carbono, carburos, los carbonatos y los óxidos de carbono, no son moléculas orgánicas. La principal característica de estas sustancias es que arden y pueden ser quemadas (son compuestos combustibles). La mayoría de los compuestos orgánicos se producen de forma artificial mediante síntesis química aunque algunos todavía se extraen de fuentes naturales.
- **Daño:** Es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas.



- **Desinfección:** Proceso que mediante el empleo de agentes (sobre todo químicos), es capaz de eliminar los microorganismos patógenos de un material. Generalmente se presentan efectos tóxicos sobre tejidos vivos, por lo que se emplea sólo sobre materiales inertes.
- **Equipo de Protección Personal (EPP):** El equipo de protección personal (PPE - Personal Protection Equipment) está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo, de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además de caretas, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad, el PPE incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio.
- **Excipiente.-** Es una sustancia inactiva usada para incorporar el principio activo. Además pueden ser usados para ayudar al proceso mediante el cual un producto es manufacturado
- **Fármaco.-** Es cualquier sustancia que produce efectos medibles o sensibles en los organismos vivos y que se absorbe, puede transformarse, almacenarse o eliminarse.
- **Filtro HEPA (*High Efficiency Particulate Air*):** Diseñado específicamente para proteger el sistema respiratorio del ser humano. HEPA es un filtro de alta eficiencia en el control de partículas suspendidas. También son conocidos como filtros ABSOLUTOS debido



a su eficiencia. Retiene y filtra todas las partículas del aire desde un tamaño de 0,3  $\mu$  con una eficiencia del 99,97%.

- **Incidente de trabajo:** Situación de riesgo que podría generar la ocurrencia de un accidente de trabajo.<sup>14</sup> BIOSEGURIDAD EN LABORATORIOS DE ENSAYO, BIOMÉDICOS Y CLÍNICOS MAN-INS-001 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
- **Inmunización:** Proceso destinado a brindar protección mediante la aplicación de inmunobiológicos (gammaglobulinas, toxoides, vacunas) a personas en riesgo de contraer enfermedades.
- **Inflamables.-**Es una sustancia combustible es la temperatura más baja, a la presión atmosférica normal (1 013 kPa), en la que puede formarse una mezcla inflamable en contacto con un comburente (normalmente el oxígeno del aire), de modo que arderá si se le aplica una fuente de calor a suficiente temperatura y mantendrá la llama tras retirar la fuente de calor. Esta temperatura puede variar con la presión. Para medir el punto de inflamabilidad se usa el aparato de Pensky-Martens.
- **Intoxicaciones.-**Se produce por exposición, ingestión, inyección o inhalación de una sustancia tóxica. Las intoxicaciones accidentales o voluntarias debidas al consumo de medicamentos son las más frecuentes. Otros tóxicos son: productos industriales, domésticos, de jardinería, drogas, monóxido de carbono y alcohol en un uso excesivo. La gravedad de la intoxicación depende de la toxicidad del producto, del modo de introducción, de la dosis ingerida y de la



edad de la víctima. Es fundamental detectar los signos de riesgo vital: comprobar el estado de conciencia, la respiración y también el pulso

- **Limpieza:** Es el proceso físico por el cual se elimina de los objetos en uso, las materias orgánicas y otros elementos sucios, mediante el lavado con agua con o sin detergente. El propósito de la limpieza no es destruir o matar los microorganismos que contaminan los sino eliminarlos por arrastre.
- **Manipulación.-** Manejo de una cosa con las manos: la manipulación de los alimentos debe hacerse en condiciones de máxima higiene.
- **Medicamento.-** Al estado final bajo el cual se presenta un fármaco para su uso práctico, para la consideración del máximo beneficio terapéutico para el individuo y minimizándolos efectos secundarios indeseables.
- **Manual.-** Documento elaborado sistemáticamente en el cual se indican las actividades, a ser cumplidas por los miembros de un organismo y la forma en que las mismas deberán ser realizadas, ya sea conjunta ó separadamente. Con el propósito de ampliar y dar claridad a la definición, citamos algunos conceptos de diferentes autores.
- **Microorganismo:** Toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético
- **Proceso.-** Es un conjunto de actividades o eventos coordinados u organizados que se realizan o suceden alternativa o simultáneamente bajo ciertas



circunstancias con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

- **Peligro:** Todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.
- **Procedimiento.-** Es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación, trabajo, investigación, o estudio, se puede aplicar a cualquier empresa.
- **Principio activo.-** Es la sustancia a la cual se debe el efecto farmacológico de un medicamento..
- **Riesgo:** Probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse.
- **Solvente o disolventes.-** Es una sustancia que permite la dispersión de otra sustancia en esta a nivel molecular o iónico. )
- **Sistema HVAC (*Heating, Ventilation, and Air Conditioning*).** Es un tipo de sistema de manejo de aire, que implica un suministro de aire y aire de salida, hacia y desde un área de producción con requerimientos definidos. Sistema de Ingeniería para Calefacción, Ventilación, y Aire Acondicionado (CVAA).
- **Sustancia infecciosa:** Es aquella que contiene microorganismos viables (bacterias, virus, rickettsias, parásitos, hongos o recombinantes híbridos mutantes)



que pueden causar enfermedades tanto en el hombre como en los animales. No incluye toxina que no contiene ninguna sustancia infecciosa.

- Tóxico es cualquier sustancia química que posea toxicidad (es decir, cualquier sustancia que produzca un efecto dañino sobre los seres vivos al entrar en contacto con ellos

#### 4 ABREVIATURAS

- CB Comité de Bioseguridad.
- CSB Cabina de Seguridad Biológica.
- IATA *International Air Transportation Association*.
- INS Instituto Nacional de Salud.
- NBA Nivel de Bioseguridad Animal.
- NBS Nivel de Bioseguridad.
- NU Naciones Unidas.
- OMS Organización Mundial de la Salud.
- OPS Organización Panamericana de la Salud.
- UNMSM Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- OEO Oficina Ejecutiva de Organización (INS).
- 4.12 OGAT Oficina General de Asesoría Técnica (INS).
- OGIS Oficina General de Información y Sistemas (INS).
- DIGESA Dirección General de Salud Ambiental

#### ANEXO 4

## 5. FOTOGRAFIA

### FOTOGRAFÍA No 4. 1



Departamento de Señalización vial de la Policía Nacional del Ecuador

### FOTOGRAFÍA No 4. 2



Área de Serigrafía

### FOTOGRAFÍA No 4. 3

LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL, EN LOS TALLERES DE LA POLICIA NACIONAL EN QUITO. GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS SOLVENTES



**Área de Corte para rótulos**

**FOTOGRAFÍA No 4. 4**



**Personal del Área de Serigrafía del Dpto. de Señalización**

### FOTOGRAFÍA No 4.5



Rotulo listo para ubicar

### FOTOGRAFÍA No 4.6



Letrero de señaléticas

### FOTOGRAFÍA No 4.7

LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL ,EN LOS TALLERES DE LA POLICIA NACIONAL EN QUITO .GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACION DE LOS SOVENTES



**Área de Taller**

**FOTOGRAFÍA No 4. 8**



**Área de SemafORIZACIÓN**

**FOTOGRAFÍA No 4. 9**

LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL ,EN LOS TALLERES DE LA POLICIA NACIONAL EN QUITO .GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACION DE LOS SOVENTES



**Foto de Colocación**

#### **FOTOGRAFÍA No 4. 10**



#### **ÁREA DE SEÑALIZACIÓN: Maquinaria para señalización horizontal**

#### **FOTOGRAFÍA No 4. 11**

LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL ,EN LOS TALLERES DE LA POLICIA NACIONAL EN QUITO .GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACION DE LOS SOVENTES



**Equipo de medida de monitoreo sobre el vehículo**

**FOTOGRAFÍA No 4. 12**



**Equipo de medida de monitoreo sobre el vehículo 2**

### FOTOGRAFÍA No 4.13



### Medidas de retro reflexión

### FOTOGRAFÍA No 4.14



### Proceso de Pintado

LOS SOLVENTES ORGÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS INTOXICACIONES OCUPACIONALES POR LA UTILIZACIÓN DE PINTURAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL, EN LOS TALLERES DE LA POLICIA NACIONAL EN QUITO. GUIA DE BIOSEGURIDAD E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS SOLVENTES

### FOTOGRAFÍA No 4. 15



**Fotografía**

### FOTOGRAFÍA No 4. 16



**Equipo de Trabajo**