



UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR

Facultad de Ciencias Empresariales

**“MANUAL DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE
EXPLOSIVOS O MUNICIONES POR UNIDADES MILITARES O
EMPRESAS CIVILES ECUATORIANAS”**

**Tesis para optar al grado académico de:
MAESTRIA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Presentado por:

Lic. JORGE ERNESTO ZAMBRANO SOLORZANO

LIMA – PERÚ

2014

INDICE

INDICE	i
ÍNDICE DE ANEXOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	vi
INTRODUCCIÓN	1
Objetivo General:.....	2
Objetivos Específicos:	2
CAPÍTULO I ANTECEDENTES	3
1.1. Accidentes por el Uso de Explosivos.	3
1.1.1. Por Unidades Militares.	3
1.1.1.1. A nivel internacional.	4
1.1.1.2. A nivel nacional.	4
1.1.2. Por Empresas Civiles.	5
1.1.2.1. A nivel internacional.	5
1.1.2.2. A nivel nacional.	6
1.2. Legislación Sobre Explosivos y Munición.....	6
1.2.1. A nivel internacional	6
1.2.2. A nivel nacional.	8
1.3. Entidades que Controlan y Regulan los explosivos y munición	9
1.3.1. A nivel internacional	9
1.3.2. A nivel nacional	9
CAPÍTULO II MANUALES GENERALES	11
2.1. Definición.....	11
2.2. Tipos.....	11
2.2.1. Por su Contenido	12
2.2.1.1. De Organización	12
2.2.1.2. De Políticas	12
2.2.1.3. De Procedimientos	12
2.2.1.4. De Contenido Múltiple	13
2.2.1.5. De Adiestramiento o Instructivo	13
2.2.1.6. Técnico	13
2.2.2. Por su Función Específica	13
2.2.2.1. De producción	13
2.2.2.2. De Personal	14
2.2.2.3. Generales	14

2.3. Estructuras.....	14
2.3.1. Autor: Secretaria de Finanzas, Planeación y Administración, Estado de México.	15
2.3.1.1. Índice.....	15
2.3.1.2. Presentación.....	15
2.3.1.3. Objetivo General.....	16
2.3.1.4. Identificación e Integración de Procesos.....	16
2.3.1.5. Relación de Procesos y Procedimientos.....	17
2.3.1.6. Descripción de los Procedimientos.....	18
2.3.1.7. Simbología.....	24
2.3.1.8. Registro de ediciones.....	24
2.3.1.9. Distribución.....	24
2.3.1.10. Validación.....	25
2.3.2. Autor: Secretaria General de la Armada del Ecuador.	25
2.3.2.1. Portada y/o Caratula.....	25
2.3.2.2. Resolución.....	26
2.3.2.3. Hoja de Registro de Cambios.....	26
2.3.2.4. Introducción.....	26
2.3.2.5. Índice General.....	26
2.3.2.6. Antecedentes.....	27
2.3.2.7. Marco Jurídico-Administrativo.....	27
2.3.2.8. Objetivo del Manual.....	27
2.3.2.9. Alcance del Manual.....	27
2.3.2.10. Desarrollo de los Temas Específicos del Manual.....	27
2.3.2.11. Anexos.....	28
2.3.2.12. Glosario de Términos.....	28
2.3.2.13. Datos Referenciales o Bibliográficos.....	28
2.3.3. Autor: González Víctor.	29
2.3.3.1. Nombre del Manual.....	29
2.3.3.2. Referencias para la Elaboración del Manual.....	29
2.3.3.3. Listado de Métodos y/o Procedimientos.....	29
2.3.3.4. Marco Jurídico.....	30
2.3.3.5. Objetivos.....	30
2.3.3.6. Políticas y Normas.....	30

2.3.3.7. Investigación Básica para documentar Métodos y Procedimientos.....	31
2.3.3.8. Descripción de los Métodos y Procedimientos.....	33
2.3.3.9. Diagramación.....	34
2.3.3.10. Formas e Instructivos.....	36
2.3.3.11. Información General.....	37
2.3.3.12. Glosario de Términos.....	37
2.4. Aplicaciones.....	38
2.4.1. En el Ámbito Militar.....	38
2.4.2. En el Ámbito Civil.....	38
CAPÍTULO III MANUAL DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE EXPLOSIVOS Y MUNICIONES	39
3.1. Fundamento.....	39
3.2. Estructura.....	39
3.2.1. Portada/Caratula.....	40
3.2.2. Resolución	41
3.2.3. Hoja de Registro de Cambios.....	41
3.2.4. <i>Introducción</i>	42
3.2.5. <i>Índice General</i>	44
3.2.6. <i>Antecedentes</i>	50
3.2.7. Marco Jurídico-Administrativo.....	50
3.2.8. <i>Objetivo del Manual</i>	51
3.2.9. <i>Alcance del Manual</i>	51
3.2.10. <i>Desarrollo de los Temas Específicos del Manual</i>	52
3.3. Desarrollo.....	52
3.3.1. Almacenaje.....	52
3.3.1.1. Características de las Edificaciones superficiales y semienterradas.....	58
3.3.1.2. Características de las edificaciones subterráneas.....	61
3.3.1.3. Instalaciones Eléctricas para las Edificaciones.....	62
3.3.1.4. Temperatura y Humedad de las Edificaciones.....	64
3.3.2. Manejo.....	66
3.3.2.1. Equipos de Maniobra para la Manipulación de explosivos y munición.....	70

3.3.2.2. Normas para cargar y descargar explosivos y munición.....	71
3.3.3. Transporte.....	72
3.3.3.1. Transporte Terrestre.....	73
3.3.3.2. Transporte marítimo.....	80
3.3.3.3. Transporte aéreo.....	81
3.3.4. Custodia.....	82
3.3.4.1. Normas para pólvora negra.....	82
3.3.4.2. Normas para alto explosivo.....	84
3.3.4.3. Normas para Bajo explosivo y Munición tipo bomba.....	85
3.3.4.4. Normas para iniciadores, espoletas y multiplicadores.....	86
3.3.4.5. Normas para munición.....	87
3.3.4.6. Normas para munición fumígena e incendiaria.....	89
3.3.4.7. Normas para munición pirotécnica.....	89
3.3.4.8. Normas para cohetes.....	90
ANEXOS.....	91
ANEXO A.....	92
ANEXO B.....	94
ANEXO C.....	95