



Dinámica de las amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en el Ecuador

Capelo Zambrano, Javier Antonio y Játiva Herrera, Fabricio Damián

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Defensa y Seguridad

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Defensa y Seguridad
mención Estrategia Militar

Tcrn. Sánchez Sánchez, Luis Vidal

28 de diciembre del 2020

Document Information

Analyzed document TESIS COMPLETA FINAL 29 nov 2020 MODIFICADA URKUND.docx (D87126986)
 Submitted 11/29/2020 11:08:00 PM
 Submitted by
 Submitter email fjativah@gmail.com
 Similarity 9%
 Analysis address waaltamirano.espe@analysis.orkund.com

Sources included in the report

	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / Tesis completa - Carlos Espinoza_Tomás Subía Urk 15-AGO.docx	
SA	Document Tesis completa - Carlos Espinoza_Tomás Subía Urk 15-AGO.docx (D77861290) Submitted by: eegalarza@espe.edu.ec Receiver: eegalarza.espe@analysis.orkund.com	 5
W	URL: http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v16n21/1900-6586-recig-16-21-00017.pdf Fetched: 11/29/2020 11:08:00 PM	 8
W	URL: https://www.un.org/disarmament/es/adm/armas-quimicas/ Fetched: 11/29/2020 11:08:00 PM	 1

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

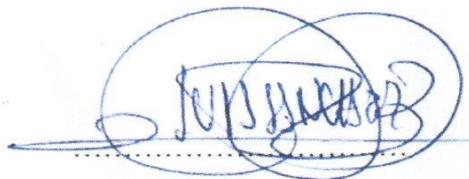
TEMA: "DINÁMICA DE LAS AMENAZAS NUCLEARES, BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS (NBQ) EN EL ECUADOR"

AUTORES: TCRN. JAVIER CAPELO TCRN. FABRICIO JÁTIVA

DIRECTOR: TCRN. LUIS SANCHEZ

SANGOLQUÍ

2020



TCRN. E.M LUIS VIDAL SÁNCHEZ SÁNCHEZ

DIRECTOR DE TESIS

C.C.: 1705912168



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“Dinámica de las amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en el Ecuador”** fue realizado por los señores **Capelo Zambrano, Javier Antonio y Játiva Herrera, Fabricio Damián** el mismo que ha sido revisado y analizado en su totalidad, por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 28 de diciembre de 2020

Tcrn. E.M Sánchez Sánchez Luis Vidal

Director

C.C.: 1705912168



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Nosotros, **Capelo Zambrano, Javier Antonio**, con cédula de ciudadanía N° 0501862114 y **Játiva Herrera, Fabricio Damián**, con cédula de ciudadanía N° 1710546027, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“Dinámica de las amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en el Ecuador”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 28 de diciembre de 2020

Capelo Zambrano Javier Antonio

C.C.: 0501862114

Játiva Herrera Fabricio Damián

C.C.: 1710546027



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Nosotros, **Capelo Zambrano, Javier Antonio** y **Játiva Herrera, Fabricio Damián**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: “**Dinámica de las amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en el Ecuador**” en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 28 de diciembre de 2020

Capelo Zambrano Javier Antonio

C.C.: 0501862114

Játiva Herrera Fabricio Damián

C.C.: 1710546027

Dedicatoria.

A nuestros Padres Edison Oswaldo y Rosa Iralda, Silvio Enrique y Lady Amanda quienes nos dieron la formación integral desde la infancia para ser hombres de bien; nuestros verdaderos amigos a quienes les debemos todo lo que ahora somos.

A mi esposa Karina Izquierdo de Játiva e hijos Emilia y Mateo Játiva Izquierdo y Martín Sebastián Capelo Quezada por su apoyo incondicional en todo momento, quienes nos proporcionaron el valor y el coraje necesario para cumplir con éxito uno de nuestros más grandes sueños, cumplir con la maestría y ser un aporte para nuestro glorioso Ejército ecuatoriano.

Tcrn. E.M Fabricio Damián Játiva Herrera.

Tcrn. E.M Javier Antonio Capelo Zambrano.

Agradecimiento

A Dios por ser la fuerza e inspiración que día a día nos llena de vida; a la Academia de Guerra del Ejército, gran templo del saber militar y a su personal de instructores que nos brindaron sus conocimientos y experiencias; a nuestros queridos Padres por todo su apoyo y sacrificio; al señor Magister Luis Sánchez nuestro TCRN por su valiosa asesoría de manera desinteresada y a todas la personas que de forma directa e indirecta colaboraron para poder culminar con esta etapa tan importante de nuestras vidas, a todos ellos muchas gracias.

Tcrn. E.M Fabricio Damián Játiva Herrera.

Tcrn. E.M Javier Antonio Capelo Zambrano.

Índice

Capítulo Primero.....	12
El Problema.....	14
Planteamiento del Problema.....	14
Formulación del Problema.....	14
Preguntas de Investigación.....	15
Objeto del Estudio.....	16
Campo de Acción.....	16
Delimitación de la Investigación.....	16
Justificación de la investigación.....	16
Objetivo de la investigación.....	17
Capítulo Segundo.....	18
Marco Teórico.....	18
Antecedentes de la Investigación.....	18
Fundamentación Teórica.....	19
Base Legal.....	21
Hipótesis.....	23
Sistema de Variables.....	23
Conceptualización y Operacionalización de las Variables.....	23
Capítulo Tercero	25
Marco Metodológico	25
Enfoque de la Investigación.....	25
Tipo de Investigación.....	25
Población.....	25

Muestra.....	25
Métodos de Investigación.	25
Técnicas de Recolección de Datos.....	25
Instrumentos de Recolección de Datos.	26
Técnicas para el Análisis e Interpretación de Datos.	26
Capítulo Cuarto.....	27
Desarrollo de los Objetivos.....	27
Primer Objetivo Específico.	27
Segundo Objetivo Específico.	38
Tercer Objetivo Específico.....	56
Cuarto Objetivo Específico.	60
Propuesta.	61
Introducción.....	61
Bases de la Propuesta.....	61
Desarrollo de la Propuesta.	62
4.4. Subproceso de Defensa de Armas Nucleares, Biológicos y Químicas (Nbq).	63
5. Indicadores de Sub Procesos de Logística.....	74
Capítulo Sexto	93
Conclusiones y Recomendaciones	93
Conclusiones.....	93
Recomendaciones.....	94
Bibliografía	97

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Incidentes en territorio ecuatoriano con armas NBQ utilizados por los grupos irregulares armados.</i>	30
Tabla 2 <i>Artefactos NBQ utilizados por los grupos irregulares armados.</i>	31
Tabla 3 <i>Áreas fronterizas Ecuador-Colombia que actúan los grupos irregulares armados.</i> ...	32
Tabla 4 <i>Relación factores internos con factor externo económico.</i>	42
Tabla 5 <i>Relación factores internos con factor externo político.</i>	43
Tabla 6 <i>Relación factores internos con factor externo social.</i>	45
Tabla 7 <i>Relación factores internos con factor externo tecnológico.</i>	47
Tabla 8 <i>Relación factores internos con factor externo geográfico.</i>	49
Tabla 9 <i>Relación factores internos con factor externo infraestructura.</i>	50
Tabla 10 <i>Tabla de probabilidad.</i>	52
Tabla 11 <i>Tabla de consecuencias (impacto).</i>	53
Tabla 12 <i>Matriz para evaluación de riesgo.</i>	53
Tabla 13 <i>Interpretación matriz evaluación de riesgo.</i>	54
Tabla 14 <i>Análisis de los riesgos identificados.</i>	55
Tabla 15 <i>Preguntas y resultados de encuestas.</i>	58
Tabla 16 <i>Tabla del Subproceso de Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).</i>	63
Tabla 17 <i>Tabla para la elaboración de Políticas para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).</i>	66
Tabla 18 <i>Tabla para Elaborar los Lineamientos Estratégicos para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).</i>	71
Tabla 19 <i>Tabla de los indicadores de los subprocesos de Logística.</i>	74
Tabla 20 <i>Conformación equipo NBQ</i>	82
Tabla 21 <i>Procedimientos para los equipos NBQ.</i>	83

Tabla 22 <i>Equipos de detección e identificación de agentes químicos.</i>	87
Tabla 23 <i>Equipos de detección e identificación de agentes biológicos.</i>	88
Tabla 24 <i>Equipamiento de descontaminación.</i>	90

Índice de figuras

Figura 1 <i>Localización de operación grupos irregulares armados en territorio ecuatoriano.</i> ...	34
Figura 2 <i>Rutas de narcotráfico.</i>	36
Figura 3 <i>Cultivos de coca hasta el año 2018.</i>	37
Figura 4 <i>Diagrama de Flujo del Subproceso de Defensa Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).</i>	65
Figura 5 <i>Diagrama de Flujo para la elaboración de Políticas para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas Químicas (NBQ).</i>	70
Figura 6 <i>Diagrama de Flujo para la elaboración de Lineamientos Estratégicos a Fin de Enfrentar Amenazas con Armas NBQ.</i>	73
Figura 7 <i>Diagrama de conformación de un equipo NBQ.</i>	82
Figura 8 <i>Corredor de reducción de la contaminación.</i>	85
Figura 9 <i>Decom nivel 1</i>	86
Figura 10 <i>Tipos de máscaras.</i>	86
Figura 11 <i>Tipos de ropa de protección.</i>	87

Resumen

A lo largo de la historia se ha podido conocer que las armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) han logrado perfeccionarse a través de los siglos, esta amenaza no se ha limitado solo al campo de combate regular; grupos terroristas han empleado armas de este tipo para infundir el terror en la humanidad. En todo el mundo y especialmente en nuestra región existe la amenaza del uso de armas nucleares, químicas y biológicas, estas son consideradas de destrucción masiva por su amplia afectación a las personas, infraestructura y medio ambiente. Las estructuras de los Grupos Irregulares Armados que operan en el vecino país colombiano, en su accionar delictivo, han fortalecido sus rutas de narcotráfico a través de redes de apoyo y colaboradores quienes desde territorio ecuatoriano continúan aprovisionando a estas estructuras de abastecimientos logísticos, combustible, precursores químicos, armas, munición y explosivos. Adicional, ocupan zonas de descanso, áreas para cultivos de hoja de coca y procesamiento de sustancias sujetas a fiscalización especialmente en las provincias de Esmeraldas y Sucumbíos. Por esta razón es importante saber si el Ecuador se encuentra preparado para hacer frente a estas formas de ataque, conocer la realidad actual y que se debe hacer para estar preparado. Además de hacer un análisis básico de la normativa nacional e internacional con la finalidad de plantear la necesidad de crear políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar las amenazas y ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ).

PALABRAS CLAVES:

- **ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASIVA**
- **GRUPOS IRREGULARES ARMADOS**
- **POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS PARA ENFRENTAR LAS AMENAZAS Y ATAQUES (NBQ)**
- **DEFENSA NUCLEAR, BIOLÓGICA Y QUÍMICA.**

Abstract

Throughout history it has been known that nuclear, biological and chemical weapons (NBC) have been perfected over the centuries. This threat has not been limited only to the regular combat field; Terrorist groups have used weapons of this type to instill terror in humanity. Throughout the world and especially in our region there is the threat of the use of nuclear, chemical and biological weapons, these are considered of massive destruction due to their wide impact on people, infrastructure and the environment. The structures of the Irregular Armed Groups that operate in the neighboring Colombian country, in their criminal actions, have strengthened their drug trafficking routes through support networks and collaborators who from Ecuadorian territory continue to supply these structures with logistics supplies, fuel, precursors chemicals, weapons, ammunition and explosives. Additionally, they occupy rest areas, areas for coca leaf crops and processing of controlled substances, especially in the provinces of Esmeraldas and Sucumbíos. For this reason, it is important to know if Ecuador is prepared to face these forms of attack, to know the current reality and what must be done to be prepared. In addition to making a basic analysis of national and international regulations in order to raise the need to create policies and strategic guidelines to face threats and nuclear, biological and chemical (NBC) attacks.

KEYWORDS:

- **MASSIVE DESTRUCTION WEAPONS**
- **IRREGULAR ARMED GROUPS**
- **POLICIES AND GUIDELINES TO FACE THREATS AND ATTACKS (NBC)**
- **NUCLEAR, BIOLOGICAL AND CHEMICAL DEFENSE.**

Capítulo Primero

El Problema.

Planteamiento del Problema.

A nivel mundial y regional existe la amenaza del uso de armas nucleares, químicas y biológicas, estas son consideradas como de destrucción masiva por su amplia afectación a las personas, infraestructura y medio ambiente. El acceso a las materias primas (uranio enriquecido, trietanolamina, espora de bacillus anthracis, entre otras) y procedimientos para desarrollarlas ha llevado a que en los últimos años el riesgo de su uso haya aumentado, esto lleva a que los Estados tengan que buscar la profesionalización y especialización de sus Fuerzas Armadas con la finalidad de evitar, controlar o hacer frente a su uso.

El Ecuador no está exento de esta nueva realidad regional, por esta razón, es importante saber si se encuentra preparado para hacer frente a estas nuevas formas de ataque, conocer la realidad actual y que se debe hacer para estar preparado.

Formulación del Problema.

El uso de las armas nucleares, biológicas y químicas a través del tiempo se han ido perfeccionando, ante estas nuevas amenazas ha sido necesario que intervengan para su control la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización para la Prohibición de Armas Químicas (OPAQ), entre los principales a nivel mundial.

Ecuador tiene un mayor riesgo de tener un ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) ya que los Grupos Irregulares Armados (GIA) para financiar su organización actúan tanto en territorio Ecuatoriano como Colombiano, realizando extorsiones, contrabando, tráfico de armas, secuestros, narcotráfico, actos terroristas y muchas formas de actividades ilícitas, con el fin de intimidar a la población, esto afecta directamente a la estabilidad del Ecuador, al hablar particularmente de combate irregular o combate

asimétrico, estas estructuras ilegales utilizan todos los medios y métodos que les sean posibles para lograr sus cometidos. John Aldrin Hernández Méndez (2018), indica que:

Una de las líneas estratégicas de la guerrilla fue incluir métodos y medios prohibidos por el Derecho Internacional Humanitario (DIH), en particular, el uso de agentes químicos y biológicos como armas para lograr que los miembros de las Fuerzas Militares se replegaran o quedaran inactivos (p.20).

Esta forma de operar se evidenció en los actos terroristas del 7 de enero de 2018 en las afueras de las instalaciones del distrito de la Policía Nacional de San Lorenzo, provincia de Esmeraldas.

Con estos antecedentes el problema formulado es: La existencia y las acciones de grupos irregulares armados (GIA) y delincuencia criminal organizada que operan en la frontera norte, donde se ha evidenciado que se han ejecutado ataques con armas de fabricación casera del tipo químico muestran una alta probabilidad de que se ejecuten amenazas y ataques con armas del tipo nuclear, biológicas y químicas (NBQ).

Preguntas de Investigación.

Las preguntas de investigación que se plantearán para esta investigación son:

- ¿Cuál es el área más susceptible de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)?
- ¿Cuál es el riesgo que se ejecuten ataques en las áreas susceptibles con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)?
- ¿El Ecuador se encuentra preparado para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)?
- ¿Existen políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar amenazas y ataques (NBQ) en las áreas de mayor riesgo a través del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas?

Objeto del Estudio.

Identificar, analizar, ajustar o proponer las políticas y lineamientos estratégicos para hacer frente a las amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), para que sean implementadas en el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Campo de Acción.

Analizar, revisar o proponer políticas y lineamientos estratégicos para hacer frente a las amenazas y ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ) en las áreas de mayor riesgo.

Delimitación de la Investigación.

La delimitación de la investigación son las detalladas a continuación:

Delimitación Temática. Analizar, revisar o proponer políticas y lineamientos estratégicos para hacer frente a las amenazas y ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ) en las áreas de mayor riesgo a través del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Delimitación espacial. Esta investigación se realizará para las áreas identificadas como de mayor riesgo de sufrir amenazas y ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ), en el Ecuador.

Delimitación temporal. La investigación durara desde la aprobación del perfil de proyecto, por el lapso de un año.

Justificación de la investigación.

Esta investigación es de suma importancia para el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas y por ende para el País, por cuanto el contar con políticas y lineamientos estratégicos para hacer frente a las amenazas y ataques del tipo nuclear, biológico y químico, que pueden presentarse en las áreas de mayor riesgo.

Además, se debe considerar que en la frontera norte existe un conflicto con grupos irregulares, mismos que para lograr sus objetivos pueden usar estas armas, que pueden afectar personas, infraestructura y medio ambiente

Con estos antecedentes y con la finalidad de cumplir con lo indicado en la Constitución de la República del Ecuador (2008) el artículo 158 incisos I y II manifiesta que: "Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional son instituciones de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos cuya misión fundamental es la defensa de la soberanía y la integridad territorial" (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art.15).

Objetivo de la investigación.

El detalle del objetivo general y de los objetivos específicos planteados para esta investigación son los siguientes:

Objetivo General. Proponer políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar ataques o amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en las áreas de mayor riesgo del Ecuador.

Objetivos Específicos. Los objetivos específicos planteados son los que se detallan a continuación:

- Identificar las áreas más susceptibles de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).
- Evaluar el riesgo que se ejecuten ataques en las áreas susceptibles con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)
- Evaluar el nivel de preparación del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).
- Identificar, analizar, revisar y proponer políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en las áreas de mayor riesgo a través del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Capítulo Segundo

Marco Teórico.

Antecedentes de la Investigación.

La historia nos ha demostrado que las armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) han logrado perfeccionarse a través de los siglos, esta amenaza no se ha limitado solo al campo de combate regular; grupos terroristas han empleado armas de este tipo para infundir el terror en la humanidad, como los atentados al sistema de subterráneos de Tokio o las cartas infectadas con ántrax en Estados Unidos, para imponer sus ideales y programas políticos por el camino del terror y el crimen. (Pietrobelli, s.f., p.42).

En la región se ha encontrado evidencia de ataques terroristas con armas biológicas y químicas por parte de las Fuerzas Armadas Revolucionarias Colombianas (FARC) en Colombia, como lo afirma John Hernández (2018), en la Revista Científica General José María Córdova, indica:

Una de las líneas estratégicas de la guerrilla fue incluir métodos y medios prohibidos por el Derecho Internacional Humanitario (DIH), en particular, el uso de agentes químicos y biológicos como armas para lograr que los miembros de las Fuerzas Militares se replegaran o quedaran inactivos. (p.20).

En el Ecuador esta forma de operar se evidenció en los actos terroristas del 7 de enero de 2018 en las afueras de las instalaciones del distrito de la Policía Nacional de San Lorenzo donde, se produjo la explosión de un coche bomba que dejó 23 personas heridas y cuantiosos daños a la infraestructura y del 22 de marzo donde ocurrió una explosión de una bomba ubicada a un costado de la carretera San Lorenzo - Mataje, que provocó la muerte de 3 infantes de marina y 7 heridos.

Fundamentación Teórica.

La finalidad de las personas u organizaciones que buscan infundir miedo o daño en la sociedad es causar una mayor afectación a sus ciudadanos o infraestructura, por esta razón, las armas más usadas son las denominadas de destrucción masiva; estos tipos de armas pueden ser: nucleares, biológicas o químicas, para entender su peligrosidad es importante conocerlas.

Las armas nucleares son las más peligrosas de la Tierra. Sólo una puede destruir una ciudad entera, además de potencialmente matar a millones de personas, y poner en peligro tanto el medio ambiente como la vida de las generaciones futuras, ya que sus efectos a largo plazo resultan devastadores. Únicamente su mera existencia ya supone un riesgo muy alto. Aunque las armas nucleares sólo se han utilizado dos veces en la guerra –en los bombardeos sobre Hiroshima y Nagasaki en 1945-, en la actualidad aún quedan al parecer aproximadamente 26.000 y hasta la fecha se han llevado a cabo más de 2.000 ensayos nucleares. (Oficina de Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas, s.f.)

Al escuchar sobre armas nucleares viene a la memoria las bombas atómicas, a las cuales no se tiene acceso, pero no se debe olvidar que crear un arma con ciertas características de ese tipo no es complicado, estas son las denominadas bombas sucias o bombas radiológicas. Estos artefactos explosivos son construidos tomando como base un explosivo común al que se le colocan o se acompaña de algún material radioactivo.

Las armas químicas o biológicas utilizan agentes tóxicos o incapacitantes para obtener una ventaja significativa ante los enemigos, su uso no es nuevo, la historia de las armas biológicas tiene ya más de dos mil años, los griegos y los fenicios utilizaban los vapores sulfúricos en la guerra, otros ejércitos utilizaban métodos como envenenamiento de pozos de agua, diseminación de artículos infectados con viruela. Mientras que el uso de las

armas químicas, aparecieron en la Primera Guerra Mundial, utilizando tóxicos que se manejaban en la industria.

Las armas químicas se caracterizan por la emisión deliberada de un gas tóxico, bien sea líquido o sólido que puede envenenar a las personas y al medio ambiente, estos químicos son “aquéllas cuya eficacia se debe a la toxicidad de sus principios activos, es decir, su acción química sobre los procesos vitales al ser capaces de causar la muerte, la invalidez temporal o el daño permanente.” (Organización Mundial de la Salud, 2003, p.4).

Se denomina guerra biológica a los ataques que se caracterizan por la emisión deliberada de gérmenes o de otras sustancias biológicas que pueden provocar enfermedades, y las armas que se utilizan “alcanzan los efectos pretendidos por medio de la contagiosidad de microorganismos patógenos y otras entidades tales, incluso virus, ácidos nucleicos infecciosos y priones.” (Organización Mundial de la Salud, 2003, p.4).

Se ha encontrado evidencia de ataques terroristas con armas biológicas y químicas por parte de las Fuerzas Armadas Revolucionarias Colombianas (FARC) en Colombia, como lo afirma John Hernández (2018), en la Revista Científica General José María Córdova, indica:

Una de las líneas estratégicas de la guerrilla fue incluir métodos y medios prohibidos por el Derecho Internacional Humanitario (DIH), en particular, el uso de agentes químicos y biológicos como armas para lograr que los miembros de las Fuerzas Militares se replegaran o quedaran inactivos. (p.20).

También se relata un incidente que:

En marzo de 2003, el General Jorge Mora denunció ante la opinión pública el uso que la guerrilla estaba haciendo de cilindros bomba con mezclas de pegantes industriales y gasolina, así como la implementación de proyectiles impregnados con sustancias letales, los cuales eran empleados de forma recurrente y sistemática por algunos frentes de la guerrilla para atacar a las instituciones públicas y a la población civil (“Las FARC y el ELN usan armas químicas”, 2003). (Hernández, 2018, p.20).

En América del sur varios países ya disponen de políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar amenazas o ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ), además han conformado equipos de defensa contra amenazas nucleares, biológicas y químicas entre estos: Brasil, Argentina, Chile, Colombia; con el objeto de disponer de un equipo que pueda actuar oportunamente en prevención como en reacción a estas amenazas.

Base Legal.

Como base legal para el desarrollo de esta investigación se tomará lo indicado en los cuerpos legales que se detallan a continuación:

La Constitución de la República del Ecuador (2008, art. 15) que prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, además de las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional tal como lo indica el Art. 15 inciso II. Uso de tecnologías limpias y no contaminantes.

De igual manera el artículo 158 incisos I y II del cuerpo constitucional nombrado en el párrafo que antecede manifiesta que: "Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional son instituciones de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos cuya misión fundamental es la defensa de la soberanía y la integridad territorial" (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art.15).

Los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Pública y del Estado estarán a cargo de las acciones de defensa, orden público, prevención y gestión de riesgos; específicamente en lo que ha defensa se refiere será responsabilidad del Ministerio de Defensa, Relaciones Exteriores y Fuerzas Armadas "en los ámbitos de su responsabilidad y competencia" (Ley de seguridad Pública y del Estado, 2009, art.11).

Acerca del tráfico ilícito de armas de fuego, armas químicas, nucleares o biológicas la legislación ecuatoriana manifiesta:

La persona u organización delictiva que, patrocine, financie, administre, organice o dirija actividades destinadas a la producción o distribución ilícita de armas, municiones o explosivos, será sancionada con pena privativa de libertad de siete a diez años.

En el caso de que estas sean químicas, biológicas, tóxicas, nucleares o contaminantes para la vida, la salud o el ambiente, la pena privativa de libertad, será de diez a trece años.

Si las actividades descritas son destinadas o empleadas para conflicto bélico, se sancionará con pena privativa de libertad de diez a trece años. (Código Orgánico Integral Penal, 2014, art.362).

Ecuador es parte de la Convención de Armas Biológicas (CAB) a partir del 14 de junio de 1972 año en el cual firmo el tratado y lo ratifica el 12 de marzo de 1975, este tratado prohíbe el desarrollo, la producción y el almacenamiento de toda una categoría de armas de destrucción masiva, Ecuador es parte de la Convención de Armas Químicas (CAQ), desde el 14 de enero de 1993, ratificando el 06 de septiembre de 1995, el ente encargado es la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ), cuyo mandato es el de erradicar para siempre el flagelo de las armas químicas y de verificar la destrucción, en los plazos establecidos, de los arsenales de armas químicas declarados.

Mediante Decreto Ejecutivo 1406 del 11 de enero de 2013 estableció la Autoridad Nacional en el Ecuador, las atribuciones de acuerdo a la OPAQ y la creación del equipo técnico.

Al ser el Estado Ecuatoriano miembro de las convenciones antes mencionados las obligaciones principales son:

- Inspecciones periódicas y emisión de sus respectivos informes.

- Controlar para la no proliferación de armas sean estas nucleares, biológicas o químicas.
- Destrucción de armas nucleares, biológicas o químicas.

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo indicado en los cuerpos legales descritos se plantea contar con políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), en las áreas de mayor riesgo en el Ecuador.

Hipótesis.

La hipótesis que se ha presentado para esta investigación es:

- El desconocimiento o la ausencia de políticas y lineamientos estratégicos adecuadas para enfrentar amenazas o ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ), en las áreas de mayor riesgo en el Ecuador, inciden negativamente en el control y reacción del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Sistema de Variables.

Las variables independientes y dependientes identificadas para esta investigación se detallan a continuación:

Variable Independiente. Políticas y lineamientos estratégicos NBQ en el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Variable Dependiente. Control y reacción de las amenazas y ataques con armas de destrucción masiva.

Conceptualización y Operacionalización de las Variables.

Conceptualización de las Variables. Las variables que se han considerado han sido definidas tomando como base el objetivo que se ha planteado en este trabajo de investigación, su conceptualización se indica a continuación:

Políticas para Enfrentar Amenazas y Ataques Nucleares, Biológicos y Químicos (NBQ).

Una política institucional es una decisión escrita que se establece como una guía, para los miembros de una organización, sobre los límites dentro de los cuales pueden operar en distintos asuntos. Es decir, proporciona un marco de acción lógico y consistente. De esta manera se evita, que la dirección, tenga que decidir sobre temas de rutina una y otra vez en desmedro de la eficiencia (Álvaro, 2011).

Al ser una política para enfrentar amenazas y ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ), se considerarán las particularidades para su formulación.

Lineamientos Estratégicos para Enfrentar Amenazas y Ataques Nucleares, Biológicos y Químicos (NBQ).

La estrategia se encuentra en íntima relación con las operaciones y la táctica, pero es la que determina el objetivo general, las fuerzas, los medios y métodos para resolver los problemas que se presentan. Así, la táctica debe ser coordinada con las operaciones y éstas, subordinadas a la estrategia (Bonavena, s.f., p.3).

Al ser un lineamiento estratégico para enfrentar amenazas y ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ), se considerarán las particularidades para su formulación.

Capítulo Tercero

Marco Metodológico

Enfoque de la Investigación.

Al ser un tipo de investigación documental que se basará en gran parte en la interpretación de la información para llegar a plantear soluciones al problema tendrá un enfoque cualitativo.

Tipo de Investigación.

Tomando como base el problema, los objetivos y la hipótesis los tipos de investigación que se usarán serán:

- Investigación descriptiva.
- Investigación documental.

Población.

Áreas identificadas con un mayor riesgo de sufrir amenazas o ataques con armas nucleares, biológicas y químicas.

Muestra.

Analizar las políticas y lineamientos estratégicos para hacer frente a las amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), con las que cuenta el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Métodos de Investigación.

El método de investigación que se plantea para este trabajo es el método de investigación de escritorio o de biblioteca, donde se revisara y analizara datos obtenidos anteriormente.

Técnicas de Recolección de Datos.

Basado en el enfoque, el tipo y el método de investigación que se usará para el desarrollo de este trabajo la técnica de recolección de datos será:

- Encuestas cerradas
- Documentos cualitativos
- Materiales digitales y audiovisuales

Instrumentos de Recolección de Datos.

Como indica Bernal (2010): “Un aspecto muy importante en el proceso de una investigación tiene relación con la obtención de la información, pues de ello dependen la confiabilidad y validez del estudio” (p.191), los datos se obtendrán de:

- Fuente primaria: encuesta cerrada.
- Fuentes secundarias como son: libros, actas, documentos oficiales, enciclopedias, libros, tesis o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones, entre otros.

Técnicas para el Análisis e Interpretación de Datos.

La técnica de análisis cualitativo ya que se empleará para resumir, analizar e interpretar la información obtenida para obtener un producto final.

Capítulo Cuarto

Desarrollo de los Objetivos

Primer Objetivo Específico.

Identificar las Áreas más Susceptibles de Sufrir Una Amenaza o Ataque con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ). El uso de las armas de destrucción masiva ya sean estas nucleares que utilizan un explosivo con energía nuclear, armas biológicas que se fabrica mediante el uso de microorganismos (virus, bacterias) o agentes bioactivos (toxinas), con el fin de producir enfermedades a las fuerzas militares, fuerza pública, a la población civil o contaminar sus fuentes de agua o alimentación, como lo afirma la bióloga Sandra Torrades en su artículo La ingeniería genética y el desarrollo de las armas biológicas y armas químicas, está compuesta por una sustancia química tóxica contenida en un dispositivo que la libera; por ejemplo, una bomba o un proyectil de artillería, como lo afirma la convención de Armas químicas (CAQ). En la actualidad pueden ser fabricadas fácilmente, ya que existen muchos agentes nucleares, químicos y biológicos que pueden encontrarse en el mercado negro a bajos costos, a esto se suma la tecnología existente y el internet en el cual se puede consultar sin ninguna restricción documentos y videos tutoriales que direccionan como construir este tipo de armas caseras.

De estos métodos caseros pueden aprovecharse muchos grupos en el Ecuador que son considerados como amenazas con el fin de intimidar a las fuerzas regulares, fuerza pública y a la población civil, creando desestabilidad en el interior del país y por ende afectando al Estado Ecuatoriano con su accionar, con el único propósito de continuar alimentando a sus organizaciones con sus actividades ilícitas y obtener los recursos necesarios para seguir trabajando de manera ilegal.

Para identificar las áreas más susceptibles de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), estudiamos algunos factores que nos permitirán determinar cuáles son las áreas que podrían verse afectadas por estos eventos.

Inseguridad, Disidencias y Otros Grupos Armados en la Frontera de Ecuador con Colombia. Con aproximadamente 586 kilómetros de frontera la inseguridad en la frontera colombo (Nariño – Putumayo) ecuatoriana (Esmeraldas – Carchi – Sucumbíos) es un tema álgido debido al conflicto interméstico que reina en esta región desde hace muchos años atrás, algunos de ellos son Pompeya (2001), Angostura (2008), coches bomba (2018), a esto se suma la firma del Acuerdo de Paz entre el Gobierno de Colombia con las FARC-EP, el 26 de septiembre del 2016, que trajo consigo muchas inconformidades por el pueblo colombiano, especialmente los que habitaban la región donde controlaba las FARC – EP y ex miembros de estas fuerzas armadas irregulares. Aproximadamente, luego de dos años de la firma del acuerdo de paz, conformaron nuevas facciones armadas que se les llamaron disidencias, las mismas que mediante: el miedo, temor y represalias, quieren ganar poder y reacomodar sus fuerzas en los territorios que cedieron las FARC – EP, para lograr este cometido aplican sus tácticas y técnicas de guerrilla que incluye la violencia extrema, mediante el empleo de artefactos caseros que contienen agentes químicos o bacteriológicos.

Las disidencias que actúan en la frontera colombo ecuatoriana, persiguen otros objetivos muy contrarios a los ideales de extrema izquierda, basada en el marxismo, leninismo y bolivariana con los cuales surgieron las FARC - EP, sus intereses son enfocados al beneficio personal vinculados con el narcotráfico, crimen organizado, delincuencia organizada, minería ilegal, tala ilegal, entre otros, todo esto destinado a la obtención de réditos económicos, tal como manifiesta Fernando Carrión M. en su artículo Economía de Frontera una atracción fatal “En la frontera norte ecuatoriana se ha instalado con fuerza una paradoja: existe un auge de la economía fronteriza que está produciendo un desarrollo de la región sobre la base de fuertes inequidades, alta emigración poblacional y crecimiento de violencia. Ósea que hay una atracción poblacional que minimiza el riesgo para la vida, gracias al crecimiento económico”, también hay que considerar que estas provincias especialmente los cantones fronterizos son los más pobres y menos atendidos por el Gobierno Nacional.

Las disidencias no son el único problema de inseguridad en la frontera norte, también se suman las mafias colombianas y carteles mexicanos, que utilizaban esta zona fronteriza como punto de tránsito o almacenamiento de droga tal como lo expresa el catedrático experto en seguridad del Instituto de Altos Estudios Nacionales del Ecuador, Daniel Pontón: "Estas bandas siempre tuvieron una presencia muy activa en la frontera. Con la retirada de las FARC, que regulaban el territorio y no se enfrentaban con el ejército ecuatoriano, todo se volvió más caótico".

Este caos surge debido a que se han intensificado los conflictos entre disidencias y estos grupos armados por alcanzar la supremacía de poderes y el control de los corredores de movilidad utilizados para el abastecimiento de drogas, armas, municiones y explosivos, precursores químicos para el procesamiento de la pasta base de cocaína, tráfico de hidrocarburos, entre otros, necesarios para continuar alimentando sus organizaciones delictivas.

Ante el accionar de las Fuerzas Armadas, que han logrado la detención de varios elementos de los grupos irregulares armados (GIA), así como el control de los corredores de movilidad utilizados para el abastecimiento de armas, munición y explosivos, precursores químicos para el procesamiento de la pasta base de cocaína y el tráfico de hidrocarburos hacia el territorio colombiano, los GIA en represalia ha intensificado las acciones de tipo terrorista dirigidas contra la infraestructura crítica del Estado, amenazas de bombas y hostigamiento a los entes de control, situación que contribuye a elevar los índices de inseguridad en las poblaciones fronterizas de Esmeraldas, Carchi y Sucumbíos, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 1

Incidentes en territorio ecuatoriano con armas NBQ utilizados por los grupos irregulares armados.

SECTOR	INCIDENTE	ARMAS NBQ
SAN LORENZO	Explosión de coche bomba en el Comando Policial, afectando la estructura del recinto policial, además, de afectar 37 viviendas aledañas que se ubicaban dentro de un radio de 50 metros, dejó 28 personas heridas	Empleo de armas químicas. Utilizada en una bomba compuesta de explosivos químicos pentolita (PENT – TRINITOTOLUENO (TNT))
BORBÓN	Detonación con artefacto explosivo, cerca del retén naval de la Armada del Ecuador, causando daños a la estructura del retén naval, Cuerpo de Bomberos, Gobierno Parroquial, viviendas, tres marinos levemente heridos.	Empleo de armas químicas. Bomba fabricada con un cable que estaba conectado por un extremo a un saco de yute cargado con pólvora, y el otro extremo conectado a un medidor de energía eléctrica
ALTO TAMBO Y PAN	Ataques provenientes de viviendas en la frontera colombo ecuatoriana con fusiles y morteros de fabricación artesanal, dos militares heridos levemente. Segundo ataque mediante una detonación de un explosivo de	Empleo de armas químicas. Utilizada en una bomba compuesta de explosivos químicos (RDX – AGLOMERANTE – DISOLVENTE)

SECTOR	INCIDENTE	ARMAS NBQ
	fabricación casera hacia un patrullero perteneciente al UPC Alto Tambo.	
MATAJE	Detonación de un artefacto explosivo colocado en la carretera de la vía San Lorenzo-Mataje, provocando la muerte de 3 infantes de marina, además de dejar 7 heridos más.	Empleo de armas químicas. Utilizada en una bomba compuesta de explosivos químicos pentolita (PENT – TRINITOTOLUENO (TNT))

Nota: Esta tabla muestra el material con las que fueron fabricadas las armas NBQ utilizadas por las GIA, en distintas provincias del país.

Las GIA debido a la experticia adquirida durante sus años de combatir asimétricamente contra una fuerza regular, han desarrollado habilidades para la confección de armas del tipo NBQ y que emplean para conseguir sus objetivos como lo podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla 2

Artefactos NBQ utilizados por los grupos irregulares armados.

Contenido de los Artefactos NBQ	Empleo y acción de los Artefactos NBQ
Cilindros de gas, en cuyo interior tienen explosivo y al momento de detonarse los vapores del gas propano aumentan su poder de detonación y destrucción.	Cilindros de gas en cuyo interior llevan una mezcla de explosivo, Ácido sulfúrico y Cianuro, los cuales al detonar el explosivo se mezclan y producen un gas que se esparce por el medio ambiente y causan asfixia en un radio aproximado a los 150 mts.

Contenido de los Artefactos NBQ	Empleo y acción de los Artefactos NBQ
Cilindros de gas con sustancias explosivas a los cuales les adhieren pegante bóxer con el fin de generar combustión y a su vez se adhiera a la piel de sus víctimas y ocasionen quemaduras graves.	Cilindros de gas lanzados con materia fecal ya sea de personas o de animales
Cilindros de gas lanzados con tejido de animales en descomposición.	Minas antipersonales de igual forma mezcladas con explosivo y materia fecal, químicos o tejido en descomposición.

Nota: CHITIVA, J. G. (s.f.). *repository.unimilitar.edu.co*. Obtenido de

[repository.unimilitar.edu.co:](https://repository.unimilitar.edu.co)

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12072/Ensayo%20GIOVANNI%20RODRIGUEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Las disidencias y otros grupos armados ilegales que actúan en el Ecuador son los que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 3

Áreas fronterizas Ecuador-Colombia que actúan los grupos irregulares armados.

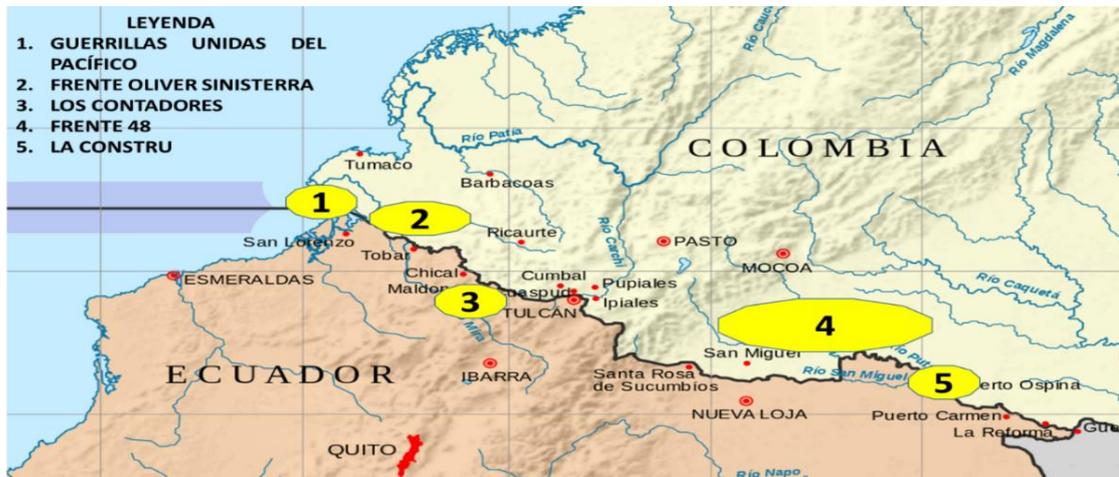
GIA	REGIÓN DE INFLUENCIA / OPERACIÓN	ACCIONES ATRIBUÍDAS
Frente Oliver Sinisterra o Guerrillas unidas del sur	Tumaco-Colombia entre los ríos Mira y Mataje	Amenazas, enfrentamientos, extorsiones, secuestro, ataques contra la infraestructura, tráfico y porte de armas, fabricación y tráfico de cocaína.

GIA	REGIÓN DE INFLUENCIA	ACCIONES ATRIBUÍDAS
/ OPERACIÓN		
Frente 48 (Ex miembros de la Columna Móvil Teófilo Forero, ex-FARC)	PUTUMAYO	Instalación de MAP, fabricación y tráfico de estupefacientes.
Gente del orden o guerrillas unidas del Pacífico	Costa norte de Tumaco y río Patía	Secuestros, enfrentamientos, fabricación y tráfico de estupefacientes.
Los Contadores (Narcotraficantes)	Disputa de rutas en sectores del río Mira	Secuestros, enfrentamientos, fabricación y tráfico de estupefacientes.
La Constru (Ex miembros del Frente 48, ex-FARC)	Parte de los ríos Putumayo y San Miguel	Secuestros, enfrentamientos, fabricación y tráfico de estupefacientes.

Nota: Esta tabla muestra el nombre de las GIA, en que provincias se localizan y las actividades ilícitas a las que se dedican.

Figura 1

Localización de operación grupos irregulares armados en territorio ecuatoriano.



Nota: El grafico representa la ubicación de los grupos irregulares armados en el Ecuador.

Cultivos de Coca, Narcotráfico y Rutas de Narcotráfico. El acuerdo bilateral entre Estados Unidos y Colombia con la intención de revitalizar socialmente al pueblo colombiano, eliminando el conflicto armado y la erradicación de cultivos de coca, tuvo repercusiones para el Ecuador, las estrategias empleadas en estas áreas fronterizas se la realizó con aspersiones aéreas que contenían agentes biológicos, que afectaron a todo tipo de cultivos y causaron un gran daño al medio ambiente en la frontera colombo ecuatoriana, con este evento se confirma que se comenzó a utilizar armas biológicas en el año 2001, tal como lo afirma Darío González Posso en su artículo Armas químicas y biológicas en el Plan Colombia al indicar que: “Bajo el argumento de la ineficacia de los métodos químicos utilizados, propone el uso de agentes biológicos, ‘micoherbicidas’, más efectivos y baratos que la aspersión con químicos”.

Una de las prioridades del presidente de Colombia Iván Duque es la reducción de la producción de coca y cocaína, para lograr este cometido, continuaron incentivando la erradicación voluntaria y se intensificaron los operativos militares en la zona fronteriza para

ejecutar una erradicación forzosa; tras la retirada de las Farc disidentes y otros grupos armados ilegales se disputan el sector por mantener las áreas de cultivo de coca y cocaína.

De acuerdo al último censo realizado por la oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito (UNODC) en el año 2018, de todos los Departamentos de Colombia afectados por los cultivos de Coca, dos Departamentos se encuentran en la frontera con Ecuador, el Departamento de Putumayo y el Departamento de Nariño, este último tuvo un acrecentamiento de cultivos en el municipio de Tumaco que cuenta con un importante centro de exportación de cocaína en el puerto de Tumaco, aumentando vertiginosamente la actividad delictiva en la zona fronteriza con Ecuador.

Las estructuras de los GIA que operan en los departamentos de Nariño y Putumayo, en su accionar delictivo, han fortalecido sus rutas de narcotráfico a través de redes de apoyo y colaboradores quienes desde territorio ecuatoriano continúan aprovisionando a estas estructuras de abastecimientos logísticos, combustible, precursores químicos, armas, munición y explosivos. Además, ocupan zonas de descanso, áreas para cultivos de hoja de coca y procesamiento de sustancias sujetas a fiscalización especialmente en las provincias de Esmeraldas y Sucumbíos.

Toda la droga procesada sale de Colombia e ingresa a Ecuador por dos rutas claramente identificadas la ruta amazónica que es abastecida principalmente por la droga procesada en el Departamento del Putumayo y la ruta del Pacífico que es abastecida por la droga procesada en el Departamento de Nariño, los principales pasos fronterizos son los ríos San Miguel y Putumayo.

Delitos Hidrocarburíferos. El comercio ilegal de hidrocarburos y Gas Licuado de Petróleo (GLP) se ha venido desarrollando, especialmente en las provincias de Esmeraldas, Carchi, Sucumbíos. Esta actividad ilícita ha crecido en forma acelerada debido a los altos

ingresos económicos que deja su comercialización. Esta situación ha incidido para que las fuerzas del orden realicen permanentemente operaciones de control, a fin de evitar el desabastecimiento, contrarrestar el desvío y uso ilícito de combustibles, y evitar pérdidas económicas al Estado, así como para detectar y neutralizar a personas u organizaciones que se dedican al tráfico ilegal de combustibles, quienes se aprovechan de la condición socioeconómica de la población fronteriza para involucrarla directa o indirectamente en esta actividad.

Figura 2

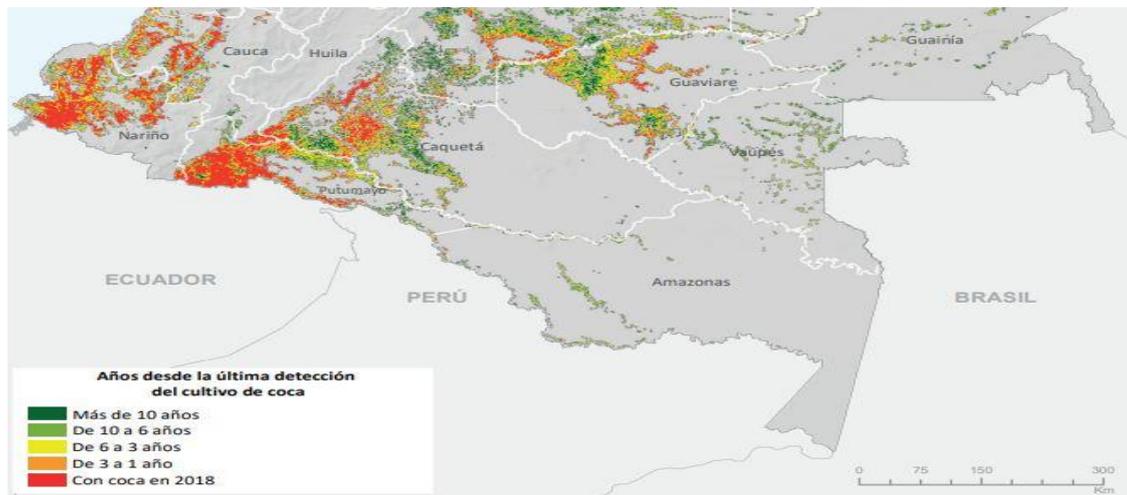
Rutas de narcotráfico.



Nota: Esta figura representa las principales vías usadas por el narcotráfico dentro del territorio ecuatoriano.

Figura 3

Cultivos de coca hasta el año 2018.



Nota: esta figura representa el territorio por donde se han extendido los cultivos de coca a lo largo de la frontera del Ecuador con Colombia y Perú.

En la zona norte, en las provincias de Esmeraldas, Carchi y Sucumbíos el combustible de contrabando más utilizado constituye la gasolina artesanal, que es distribuida en las poblaciones fronterizas colombianas como precursor para la producción de coca, el consumo doméstico y eventualmente a las disidencias de las FARC-EP y a otros grupos ilegales armados para la elaboración de artefactos incendiarios artesanales que vienen a ser consideradas como armas químicas de tipo casero.

Los traficantes por lo general recurren a métodos violentos como el terrorismo para proteger su negocio, es aquí donde no se descarta la posibilidad de emplear armas químicas o biológicas en contra de fuerzas armadas y la fuerza pública, así como lo afirma la investigadora de la FLACSO Gabriela Ruíz que en su artículo expresa que “Los cárteles, la guerrilla o las mafias aprovechan la capacidad, el conocimiento de la zona y la experiencia de

contrabandistas locales para sortear obstáculos legales, y hasta burlar, corromper o enfrentarse a la fuerza pública”.

Determinaciones. Una amenaza o ataque con armas nucleares, químicas o biológicas se puede suscitar en cualquier parte del país, sin embargo, del estudio realizado se puede concluir que la frontera norte, en sus aproximadamente 586 kilómetros de frontera con Colombia, es el área más susceptible de sufrir amenazas de ataques o ataques del tipo NBQ, debido a su extensión, es evidente que la inseguridad y la permeabilidad es imperante en este sector fronterizo.

Los cantones de interés para los disidentes como para otros grupos ilegales armados son San Lorenzo, Sucumbíos, Cáscales, Lago Agrio, Putumayo y con menor actividad la parroquia rural de Tobar Donoso en la provincia del Carchi, considerados como lugar estratégico para el paso directo de la droga que sale de los Departamentos de Nariño y Putumayo, áreas donde se concentran los mayores cultivos de coca de Colombia y su fuente de ingreso para mantener sus estructuras delictivas, producto de ello se deriva el narcotráfico, los secuestros, extorsiones, cultivos de coca, pobreza en el sector, entre otros, que hacen que exista una delincuencia extrema y violenta, contra las fuerzas armadas y las fuerzas del orden público.

Segundo Objetivo Específico.

Evaluar el Riesgo que se Ejecuten Ataques en las Áreas Susceptibles con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ). Para la evaluación del riesgo se utilizará una matriz para relacionar los parámetros probabilidad por consecuencia.

Para esta evaluación se establecerá el contexto de la estrategia de riesgo, donde se considerará los factores internos y externos. La evaluación se hará considerando la probabilidad de ocurrencia de un incidente generador de riesgo, así como sus consecuencias.

Para esta investigación se ha realizado enfocándose en la frontera norte del Ecuador, por cuanto es un sector sensible como ha sido determinado durante el proceso de investigación.

Los pasos que se siguieron para la evaluación son:

- a. Identificación de los factores internos y externos que pueden conllevar a tener un ataque del tipo NBQ.
- b. Una vez determinados los factores externos e internos se identifican los elementos que afectan a cada uno.
- c. Se determinará las tablas de probabilidad e impacto para realizar la matriz de riesgos, donde se combinarán los parámetros probabilidad de ocurrencia con el impacto y como resultado se tendrá el nivel de riesgo determinado.

Factores Externos. Los factores externos identificados son:

1. Económico.
2. Político
3. Social
4. Tecnológico
5. Geográfico
6. Infraestructura

Una vez determinados los factores externos se identifican los elementos que afectan a cada uno, estos son:

Económico:

- Existencia de dinero del narcotráfico, extorciones, secuestro.
- Contrabando.
- Baja inversión del estado en el ámbito social.
- Por baja del precio del petróleo disminución del presupuesto.

Político:

- Presencia de grupos irregulares armados.
- Colombia aún existen sectores bajo el control de grupos irregulares armados.

Social:

- Alto índice de pobreza.
- Falta de atención por parte del gobierno.
- Conceptualización por parte de los pobladores como de redentores a los grupos irregulares armados.

Tecnológico:

- Acceso a información para elaboración de armas NBQ.
- Acceso a materia prima para elaboración de armas NBQ.
- Relativo fácil acceso a los precursores químicos que pueden ser usados para la elaboración de armas químicas caseras, debido a no tener un control total de las importaciones o la fabricación local.

Geográfico:

- Extensión de la frontera norte.
- Permeabilidad de la frontera.

Infraestructura:

- Existencia de infraestructura de sectores estratégica que podría ser afectada.

Factores internos. Los factores internos identificados son:

1. Infraestructura.
2. Soborno.
3. Financiero.
4. Normativa.
5. Tecnológico.

6. Personal.

7. Una vez determinados los factores internos se identifican los elementos que afectan a cada uno, estos son:

Infraestructura:

- Falta de laboratorios análisis.

Soborno:

- Personal de control puede ser sobornado.

Financiero:

- Bajo presupuesto para defensa.

Normativa:

- No se ha identificado políticas, instructivos para defensa de amenazas o ataques con armas NBQ.

Tecnológico:

- Equipamiento para defensa de armas NBQ inexistente.
- No existe la modernización del equipamiento para la vigilancia de los sectores de responsabilidad.

Personal:

- Insuficiente personal militar para el control en el cordón fronterizo.
- Reducción de personal operativo por contagio con COVID-19.

Identificación de riesgos. Para la identificación de riesgos se ha relacionado cada factor externo con los factores internos, obteniendo los posibles riesgos que se pueden presentar para los factores identificados.

Tabla 4

Relación factores internos con factor externo económico.

		Factor externo				
		1. Económico.	Dinero del narcotráfico, extorciones, secuestro.	Contrabando.	Baja inversión del estado en el ámbito social.	Por baja del precio del petróleo disminución del presupuesto.
Factores internos	1. Infraestructura NBQ.	Falta de laboratorios análisis.	X	X	X	Imposibilidad de identificar armas NBQ
	2. Soborno.	Personal de control puede ser sobornado.	Ingreso de armas NBQ	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ	X	X
	3. Financiero.	Bajo presupuesto para defensa.	X	X	X	X
	4. Normativa.	No se ha identificado políticas, instructivos para defensa de amenazas o ataques con armas NBQ.	X	X	X	X
	5. Tecnológico.	Equipamiento para defensa de armas NBQ inexistente.	X	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ	X	X
		No existe la modernización del equipamiento para la vigilancia de los sectores de responsabilidad.	Ingreso de armas NBQ	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ	X	X

		Factor externo			
	1. Económico.	Dinero del narcotráfico, extorciones, secuestro.	Contrabando.	Baja inversión del estado en el ámbito social.	Por baja del precio del petróleo disminución del presupuesto.
6. Personal	Insuficiente personal militar para el control en el cordón fronterizo.	Ingreso de armas NBQ	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ	X	X
	Reducción de personal operativo por contagio con COVID-19	Ingreso de armas NBQ	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ	X	X

Nota: Esta tabla muestra los riesgos determinados como la Imposibilidad de identificar armas NBQ, el ingreso de armas NBQ y el ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Tabla 5

Relación factores internos con factor externo político.

		Factor externo		
		2. Político	Presencia de grupos irregulares armados.	Colombia aún existen sectores bajo el control de grupos irregulares armados.
Factores internos	1. Infraestructura NBQ.	Falta de laboratorios análisis.	Alta afectación por ataque con armas NBQ.	X
	2. Soborno.	Personal de control puede ser sobornado.	Ingreso de armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Factor externo			
	2. Político	Presencia de grupos irregulares armados.	Colombia aún existen sectores bajo el control de grupos irregulares armados.
3. Financiero.	Bajo presupuesto para defensa.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
4. Normativa.	No se ha identificado políticas, instructivos para defensa de amenazas o ataques con armas NBQ.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	Equipamiento para defensa de armas NBQ inexistente.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
5. Tecnológico.	No existe la modernización del equipamiento para la vigilancia de los sectores de responsabilidad.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
6. Personal	Insuficiente personal militar para el control en el cordón fronterizo.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Factor externo			
	2. Político	Presencia de grupos irregulares armados.	Colombia aún existen sectores bajo el control de grupos irregulares armados.
	Reducción de personal operativo por contagio con COVID-19	Ingreso de armas NBQ	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Nota: Esta tabla muestra los riesgos determinados como la alta afectación por ataque con armas NBQ, ingreso de armas NBQ, amenazas o ataques con armas NBQ, ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Tabla 6

Relación factores internos con factor externo social.

Factor externo					
		3. Social	Alto índice de pobreza.	Falta de atención por parte del gobierno.	Conceptualización por parte de los pobladores como redentores a los grupos irregulares armados.
Factores internos	1. Infraestructura NBQ.	Falta de laboratorios análisis.	X	X	X
	2. Soborno.	Personal de control puede ser sobornado.	X	X	X
	3. Financiero.	Bajo presupuesto para defensa.	X	X	X

Factor externo				
	3. Social	Alto índice de pobreza.	Falta de atención por parte del gobierno.	Conceptualización por parte de los pobladores como redentores a los grupos irregulares armados.
4. Normativa.	No se ha identificado políticas, instructivos para defensa de amenazas o ataques con armas NBQ.	X	X	Pobladores apoyen el ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	Equipamiento para defensa de armas NBQ inexistente.	X	X	X
5. Tecnológico.	No existe la modernización del equipamiento para la vigilancia de los sectores de responsabilidad.	X	X	Pobladores apoyen el ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	Insuficiente personal militar para el control en el cordón fronterizo.	X	X	Pobladores apoyen el ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
6. Personal	Reducción de personal operativo por contagio con COVID-19	X	X	Pobladores apoyen el ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Nota: Esta tabla muestra el riesgo determinado como es el apoyo de los pobladores al ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Tabla 7

Relación factores internos con factor externo tecnológico.

		Factor externo			
	4. Tecnológico	Acceso a información para elaboración de armas NBQ.	Acceso a materia prima para elaboración de armas NBQ.	Relativo fácil acceso a los precursores químicos que pueden ser usados para la elaboración de armas químicas caseras, debido a no tener un control total de las importaciones o la fabricación local.	
Factores internos	1. Infraestructura NBQ.	Falta de laboratorios análisis.	Fabricación casera de armas NBQ.	Fabricación casera de armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	2. Soborno.	Personal de control puede ser sobornado.	X	X	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	3. Financiero.	Bajo presupuesto para defensa.	X	X	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	4. Normativa.	No se ha identificado políticas, instructivos para defensa de amenazas o ataques con armas NBQ.	Fabricación casera de armas NBQ.	Fabricación casera de armas NBQ.	Amenazas o ataques con armas NBQ.
	5. Tecnológico.	Equipamiento para defensa de armas NBQ inexistente.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Amenazas o ataques con armas NBQ.

		Factor externo		
	4.Tecnológico	Acceso a información para elaboración de armas NBQ.	Acceso a materia prima para elaboración de armas NBQ.	Relativo fácil acceso a los precursores químicos que pueden ser usados para la elaboración de armas químicas caseras, debido a no tener un control total de las importaciones o la fabricación local.
	No existe la modernización del equipamiento para la vigilancia de los sectores de responsabilidad.	Fabricación casera de armas NBQ.	Fabricación casera de armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	Insuficiente personal militar para el control en el cordón fronterizo.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
6. Personal	Reducción de personal operativo por contagio con COVID-19	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Nota: Esta tabla muestra los riesgos determinados como la fabricación casera de armas NBQ, el ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ y los ataques con armas NBQ.

Tabla 8*Relación factores internos con factor externo geográfico.*

		Factor externo		
		5. Geográfico	Extensión de la frontera norte.	Permeabilidad de la frontera.
Factores internos	1. Infraestructura NBQ.	Falta de laboratorios análisis.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	2. Soborno.	Personal de control puede ser sobornado.	X	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	3. Financiero.	Bajo presupuesto para defensa.	X	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
	4. Normativa.	No se ha identificado políticas, instructivos para defensa de amenazas o ataques con armas NBQ.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	X
	5. Tecnológico.	Equipamiento para defensa de armas NBQ inexistente. No existe la modernización del equipamiento para la vigilancia de los sectores de responsabilidad.	Amenazas o ataques con armas NBQ.	X

		Factor externo		
		5. Geográfico	Extensión de la frontera norte.	Permeabilidad de la frontera.
		Insuficiente personal militar para el control en el cordón fronterizo.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.
6. Personal		Reducción de personal operativo por contagio con COVID-19	Amenazas o ataques con armas NBQ.	Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Nota: Esta tabla muestra los riesgos determinados como las amenazas o ataques con armas NBQ y el ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.

Tabla 9

Relación factores internos con factor externo infraestructura.

		Factor externo	
		6. Infraestructura	Existencia de infraestructura de sectores estratégica que podría ser afectada.
Factores internos	1. Infraestructura NBQ.	Falta de laboratorios análisis.	Daños en la infraestructura por ataques NBQ.
	2. Soborno.	Personal de control puede ser sobornado.	X
	3. Financiero.	Bajo presupuesto para defensa.	Infraestructura susceptible de amenazas o ataques con armas NBQ.

Factor externo		
	6. Infraestructura	Existencia de infraestructura de sectores estratégica que podría ser afectada.
4. Normativa.	No se ha identificado políticas, instructivos para defensa de amenazas o ataques con armas NBQ.	Infraestructura susceptible de amenazas o ataques con armas NBQ.
	Equipamiento para defensa de armas NBQ inexistente.	Daños significativos en la infraestructura por ataques con armas NBQ.
5. Tecnológico.	No existe la modernización del equipamiento para la vigilancia de los sectores de responsabilidad.	Infraestructura susceptible de amenazas o ataques con armas NBQ.
	Insuficiente personal militar para el control en el cordón fronterizo.	Infraestructura susceptible de amenazas o ataques con armas NBQ.
6. Personal	Reducción de personal operativo por contagio con COVID-19	Infraestructura susceptible de amenazas o ataques con armas NBQ.

Nota: Esta tabla muestra los riesgos determinados como daños en la infraestructura por ataques NBQ, a la infraestructura susceptible de amenazas o ataques con armas NBQ y daños en la infraestructura por ataques con armas NBQ.

Determinación De Tablas De Probabilidad Y Consecuencia. Para la evaluación de riesgos es necesario determinar los parámetros para determinar los 2 factores que evalúan el riesgo que es la probabilidad y la consecuencia (también se la puede denominar impacto).

Probabilidad. Para esta investigación la probabilidad se le considera como la posibilidad que ocurra un evento determinado. Como método práctico se ha creado una tabla para valorar la posibilidad de ocurrencia de un evento, tomando como fundamento, la frecuencia con la que ha ocurrido un evento (asociado al riesgo evaluado), en un determinado lapso, la tabla planteada es:

Tabla 10

Tabla de probabilidad.

Tabla de Probabilidad			
Nivel	Descripción Nivel	Descripción	Frecuencia
1	Rara vez	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales.	No se ha presentado en los últimos 10 años.
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez en los últimos 10 años.
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez en los últimos 5 años.
4	Probable	El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.	Al menos 1 vez en los últimos 3 años.
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias.	Más de 1 vez en los últimos 3 años.

Nota: Esta tabla muestra el tiempo en que posible que ocurra un evento.

Consecuencia. Para esta investigación la consecuencia también llamado impacto, se ha considerado como el grado de afectación que podría tener un riesgo, sobre el normal funcionamiento de un conjunto de factores analizados.

Como método práctico, para la evaluación de riesgo, se ha planteado la siguiente tabla:

Tabla 11

Tabla de consecuencias (impacto).

Tabla de consecuencias		
Nivel	Descripción nivel	Descripción
1	Insignificante	Si el hecho a presentase, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre la entidad.
2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre la entidad.
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría medianas consecuencias o efectos sobre la entidad.
4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría altas consecuencias o efectos sobre la entidad.
5	Catastrófico	Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias o efectos sobre la entidad.

Nota: Esta tabla muestra la forma en que puede ser medido el resultado de un hecho.

Matriz Para Evaluación De Riesgo. Existen varias formas de evaluar los riesgos, dependiendo del contexto de análisis que se tenga y los tipos de riesgos. Durante el proceso de investigación se ha determinado qué de los factores analizados, el método a usarse es la aplicación de la matriz de evaluación de riesgo, misma que ha sido diseñada y adaptada con la finalidad de tener una herramienta que sea de aplicación práctica.

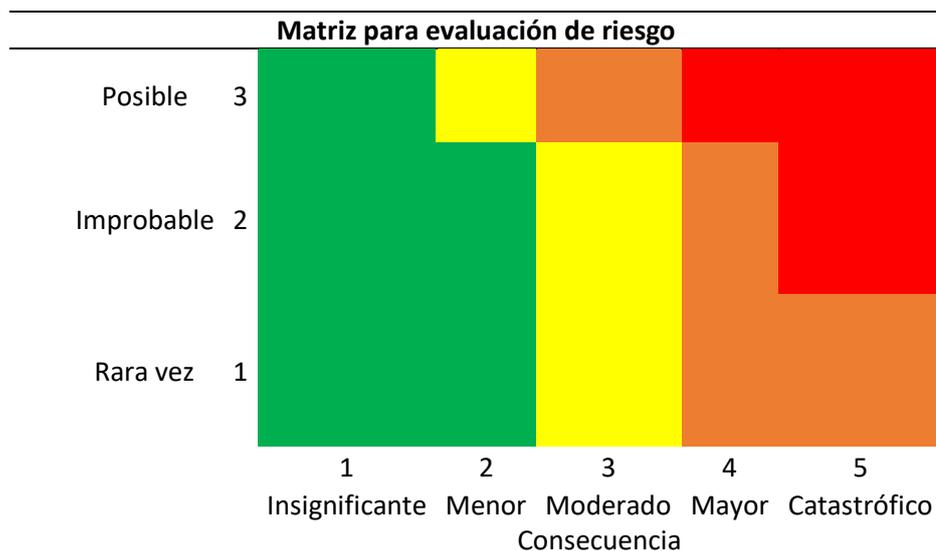
Para la aplicación de la matriz de evaluación de riesgo se debe usar las tablas indicadas en el punto 4.2.5. Determinación de tablas de probabilidad y consecuencia.

Con lo mencionado, el modelo de matriz para evaluación de riesgo es la siguiente:

Tabla 12

Matriz para evaluación de riesgo.

Matriz para evaluación de riesgo			
Probabilidad	Casi seguro	5	
	Probable	4	



Nota: Esta tabla muestra la medida con la que se evalúa al riesgo.

Para interpretar los resultados que se obtienen en la matriz, se ha planteado la siguiente tabla:

Tabla 13

Interpretación matriz evaluación de riesgo.

Interpretación matriz evaluación de riesgo		
Semáforo	Tipo de riesgo	Acción
	Intolerable	Urgente
	Alto	Inmediata
	Moderado	Planificar de acuerdo con los recursos, se debe monitorear de manera permanente.
	Trivial	No es necesaria la actuación, se debe monitorear durante periodos de tiempo planificados.

Nota: Esta tabla muestra los riesgos identificados del análisis realizado a los factores externos e internos tomando como insumo a los mismos realizamos la evaluación.

Tabla 14

Análisis de los riesgos identificados.

Análisis de los riesgos identificados					
Riesgos identificados	Probabilidad	Consecuencia	Probabilidad	Consecuencia	Semáforo
Alta afectación por ataque con armas NBQ.	1	4	Rara vez	Mayor	
Amenazas o ataques con armas NBQ.	4	4	Probable	Mayor	
Daños en la infraestructura por ataques NBQ.	4	4	Probable	Mayor	
Daños significativos en la infraestructura por ataques con armas NBQ.	1	4	Rara vez	Mayor	
Fabricación casera de armas NBQ.	5	3	Casi seguro	Moderado	
Imposibilidad de identificar armas NBQ	5	3	Casi seguro	Moderado	
Infraestructura susceptible de amenazas o ataques con armas NBQ.	4	3	Probable	Moderado	
Ingreso de armas NBQ.	5	4	Casi seguro	Mayor	
Ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.	5	3	Casi seguro	Moderado	
Pobladores apoyen el ingreso de precursores para elaboración de armas NBQ.	5	3	Casi seguro	Moderado	

Nota: Esta tabla muestra el resultado de los riesgos identificados en la frontera norte los cuales están en el rango de intolerable y alto, por lo que se debe iniciar acciones para reducir los riesgos.

Tercer Objetivo Específico.

Evaluar el Nivel de Preparación del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas para Enfrentar Amenazas y Ataques con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

Para evaluar el nivel de preparación del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), se realizó un trabajo investigativo basado en recabar información en el Equipo Técnico de Armas Químicas y Biológicas del Ministerio de Defensa Nacional, Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, C.O 1 "NORTE" sobre los planes, procedimientos, instructivos o material que se disponga para prevenir, neutralizar o eliminar las amenazas y/ o ataques con armas NBQ y encuestas a personal de Oficiales y Voluntarios de la AGE, Departamento de Control de Armas de la Fuerza Terrestre y Oficiales que tienen cursos de especialización en Defensa nuclear, biológica y química (NBQ).

En primera instancia se mantuvo una reunión con el asesor de armas químicas y biológicas del Ministro de Defensa Nacional el mismo que por delegación del Sr. Ministro es presidente del equipo técnico de la Autoridad Nacional de Armas químicas y biológicas, ahora la Autoridad nacional de armas químicas y biológicas recae en el Gabinete Sectorial de Seguridad el cual está presidido por el Ministerio de Defensa Nacional, al mismo que se le solicitó información y documentación sobre las directrices y disposiciones que se ha dado al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas para enfrentar amenazas o ataques NBQ, la persona a cargo nos informó que el trabajo que se realiza y los requerimientos que satisfacen es para el Gabinete Sectorial de Seguridad y que no tienen ninguna injerencia con el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, evidenciando de esta forma que no disponen

Políticas o lineamientos estratégicos emitidas por el Ministerio de Defensa Nacional al Comando Conjunto de Fuerzas Armadas.

Con este antecedente el trabajo investigativo se enfocó en revisar el Manual de procesos del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, para verificar si hay algún Departamento responsable de Defensa NBQ.

Revisando la información básica del macro proceso de direccionamiento de planificación estratégica operacional cuyo propósito es coordinar, planificar, evaluar y asesorar en el nivel estratégico militar la preparación y ejecución de las operaciones militares, a fin de facilitar el ejercicio del mando y control, la toma de decisiones y la emisión de las órdenes en el nivel estratégico militar, se pudo determinar que los disparadores del macro proceso detallan las responsabilidades a cumplir por los diferentes departamentos del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, entre las cuales se puede mencionar las que tienen relación con operaciones militares:

- Requerimientos de Información para las operaciones militares.
- Requerimientos de información de la SIN.
- Disposiciones para la elaboración de la planificación militar.
- Necesidades logísticas de las Fuerzas
- Plan Militar de Defensa Interna vigente.
- Manual de Operaciones de Información.

De esta manera se pudo identificar a los Departamentos de Inteligencia (G-2), Operaciones (G-3) y Logística (G-4), para verificar si en alguno de ellos existen documentos que evidencien la existencia de políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar amenazas NBQ.

Al revisar los procesos de cada uno de estos Departamentos no se encontró documentos que dispongan a las Fuerzas políticas o lineamientos estratégicos a seguir en caso de una amenaza o ataque NBQ, se debe mencionar que se analizó al Departamento de

Logística, vista tiene bajo su cargo al Departamento de Control de Armas de Fuerzas Armadas el mismo que cumple sus responsabilidades basados en la Ley de Importación, Fabricación, Almacenamiento, Transporte y Tenencia de Armas, Municiones, Explosivos y Accesorios, en sus artículos 4 y 5 mencionan sobre el control uso de agentes químicos y biológicos; así como en el Reglamento a la Ley de Importación, Fabricación, Almacenamiento, Transporte y Tenencia de Armas, Municiones, Explosivos y Accesorios, en el Título I art. 1 menciona las disposiciones para regular las actividades de fabricación, importación, exportación, comercialización, almacenamiento y tenencia de productos químicos y biológicos y elementos de uso en la guerra química o adaptable a ella.

Al C.O 1 “NORTE”, se solicitó la información referente a si disponen o no de planes, instructivos procedimientos, tareas y / o actividades establecidas para enfrentar en caso de amenaza, ataque con armas químicas o biológicas, la respuesta a este pedido fue negativa.

Como parte del proceso de investigación se desarrolló una encuesta al personal de Oficiales, Voluntarios y especialistas en el tema de defensa NBQ. Para obtener la información necesaria para este trabajo de investigación la encuesta consta de 10 preguntas cerradas, de elección única y dicotómicas con respuesta Si o No. Las preguntas y los resultados son las siguientes:

Tabla 15

Preguntas y resultados de encuestas.

Nº	Pregunta	No responde	Si	No
1	¿Considera usted que el Ecuador es un país libre de amenazas nucleares, biológicas y químicas? (NBQ)?	1	9	50
2	¿Conoce usted si el mano constitucional y legal del Ecuador faculta y espalda el accionar de las FF. AA en el control de amenazas nucleares, biológicas y químicas? (NBQ)?	1	9	50
3	¿Conoce usted si las FF. AA del Ecuador dispone de políticas para el control de armas nucleares, biológicas y químicas? (NBQ)?	1	4	55

Nº	Pregunta	No responde	Si	No
4	¿Conoce usted si el personal de las FF. AA del Ecuador tienen el conocimiento e instrucción para enfrentar amenazas con armas nucleares, biológicas y químicas? (NBQ)?	1	6	53
5	¿Considera usted si las FF. AA ecuatorianas disponen de armamento, material y equipo para contrarrestar las amenazas nucleares, biológicas y químicas? (NBQ)	2	2	56
6	¿Cree usted que las FF. AA están preparadas para detectar y enfrentar amenazas biológicas, tales como el coronavirus?	1	1	58
7	¿Conoce usted si el Departamento de Control de Armas del CC.FF. AA tiene competencia para realizar inspecciones a fábricas nacionales que utilicen o comercialicen materiales que podrían ser usados en la elaboración de armas nucleares, biológicas y químicas. (NBQ)?	1	49	10
8	¿Cree usted que las FF. AA ecuatorianas deberían disponer de una Unidad militar de defensa contra amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)?	1	49	10
9	¿Conoce usted si las FF. AA disponen de doctrina para enfrentar amenazas nucleares, biológicas y químicas? (NBQ)?	2	3	55
10	¿Conoce usted si el Ecuador es parte de la organización para la prohibición de armas químicas? (OPAQ)?	1	15	44

Nota: Esta tabla determina si el personal militar encuestado tiene conocimiento acerca de las políticas para el uso y elaboración de armas nucleares, biológicas y químicas. (NBQ)?

Del análisis de las repuestas de la encuesta realizada al personal de Oficiales, Voluntarios y especialistas en el tema de defensa NBQ, se evidencia que la mayoría considera al Ecuador como un país que no está libre de amenazas con armas nucleares, biológicas y químicas. (NBQ), además existe desconocimiento del marco constitucional y legal del Ecuador que faculta y respalda el accionar de las FF. AA en el control de amenazas con armas nucleares, biológicas y químicas. (NBQ). También, afirman que no conocen si

existe políticas o lineamientos estratégicos para el control de armas nucleares, biológicas y químicas, así también si el personal de las FF. AA del Ecuador tienen el conocimiento e instrucción para enfrentar este tipo de amenazas o ataques.

Con la información obtenida y analizada se ha determinado que el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas no está preparado para detectar y enfrentar amenazas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) y al no disponer de políticas y lineamientos estratégicos, planes, directivas y/o instructivos, de equipo, entrenamiento de su personal o actividades medibles, no se puede evaluar el nivel de preparación del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).

Cuarto Objetivo Específico.

Identificar, Analizar, Revisar y Proponer Políticas y Lineamientos Estratégicos para Enfrentar Amenazas y Ataques con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ) en las Áreas de Mayor Riesgo a través del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. Del estudio realizado se ha determinado que el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, no dispone de políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), en consecuencia, no se puede analizar o revisar, por lo tanto, en el desarrollo de la investigación se enfocará en la elaboración de las propuestas.

Capítulo Quinto

Propuesta.

Introducción.

Con el uso de armas nucleares, biológicas y químicas cada vez más difundidas a nivel mundial se hace necesario que el Ecuador identifique maneras con las cuales prevenir y de ser necesario actuar en caso de ser usadas, lo que se busca es determinar si existe la necesidad de crear políticas y lineamientos estratégicos para enfrentar las amenazas y ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ)

Las armas consideradas de destrucción masiva son denominadas de esa manera porque al momento de ser usadas buscan afectar a una gran parte de la población, infraestructura o medio ambiente, por esto la necesidad de prevenir y si es necesario actuar.

La venta de materias primas en el mercado nacional e internacional y los procedimientos para desarrollar las armas nucleares, biológicas y químicos (NBQ) ha llevado a que en los últimos tiempos el riesgo de su uso crezca en forma acelerada; los altos ingresos económicos que deja su comercialización, conlleva a que los Estados tengan que buscar la profesionalización y especialización de sus Fuerzas Armadas con la finalidad de evitar, controlar o hacer frente a su uso, realizando permanentemente operaciones de control, para evitar pérdidas económicas al Estado.

Las armas químicas y biológicas utilizan agentes tóxicos o incapacitantes para obtener una ventaja significativa ante los enemigos, el uso de estas apareció en la Primera Guerra Mundial, utilizando tóxicos que se manejaban en la industria.

Las armas biológicas se caracterizan por la emisión deliberada de gérmenes, virus o de otras sustancias biológicas que pueden provocar enfermedades.

Bases de la Propuesta.

A nivel mundial y regional existe la amenaza del uso de armas nucleares, químicas y biológicas, estas son consideradas como de destrucción masiva por su amplia afectación a

las personas, infraestructura y medio ambiente. El acceso a las materias primas (uranio enriquecido, trietanolamina, spora de bacillus anthracis, entre otras) y procedimientos para desarrollarlas ha llevado a que en los últimos años el riesgo de su uso haya aumentado, esto lleva a que los Estados tengan que buscar la profesionalización y especialización de sus Fuerzas Armadas con la finalidad de evitar, controlar o hacer frente a su uso.

Ecuador tiene un mayor riesgo de tener un ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) ya que los Grupos Irregulares Armados (GIA) para financiar su organización actúan tanto en territorio ecuatoriano como colombiano, realizando extorsiones, contrabando, tráfico de armas, secuestros, narcotráfico, actos terroristas y muchas formas de actividades ilícitas, con el fin de intimidar a la población, esto afecta directamente a la estabilidad del Ecuador, al hablar particularmente de combate irregular o combate asimétrico, estas estructuras ilegales utilizan todos los medios y métodos que les sean posibles para lograr sus cometidos. El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas y por ende para el País, requiere contar con políticas y lineamientos estratégicos para hacer frente a las amenazas y ataques del tipo nuclear, biológico y químico, esto con la finalidad de cumplir con lo indicado en la Constitución de la República del Ecuador (2008) el artículo 158 incisos I y II manifiesta que: "Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional son instituciones de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos cuya misión fundamental es la defensa de la soberanía y la integridad territorial" (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art.15).

Desarrollo de la Propuesta.

Como parte de las propuestas de este trabajo se ha determinado que es importante incluir dentro de los "MACROPROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA OPERACIONAL DEL CC.FF.AA.", el subproceso "DEFENSA DE ARMAS NUCLEARES, BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS (NBQ)", con la finalidad de tener una manera eficaz de definir las políticas y lineamientos

estratégicos para hacer frente a las amenazas y ataques del tipo nuclear, biológico y químico.

4.4. Subproceso de Defensa de Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (Nbq).

4.4.2. Ficha del Subproceso de Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

Tabla 16

Tabla del Subproceso de Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

Subproceso	Defensa de Armas Nucleares, Biológicos y Químicos (NBQ).			
Código	G.L 4			
Descripción.	<p>PROPÓSITO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer y elaborar las políticas de defensa ante las amenazas biológicas, químicas y radiológicas, mediante los lineamientos estratégicos, para prevenir, neutralizar o mitigar los efectos adversos originados por el empleo de armas y/o artefactos nucleares, biológicos y químicos. <p>DISPARADOR</p> <p>Lineamientos establecidos en la “Directiva N° MDN-SUF-2019 a través del cual se emite disposiciones al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas referentes a la preparación, detección de actos ilícitos y respuesta ante eventos Biológicos, Químicos y Radiológicos”.</p>			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
MIDENA	Directiva N° MDNSUF-2019 Para la preparación, detección de actos ilícitos ante eventos Biológicos, Químicos y	Elaborar políticas para la enfrentar amenazas con armas químicas, biológicas y nucleares (NBQ).	Políticas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en las áreas de mayor riesgo. Acta de aprobación de las políticas de defensa para armas NBQ.	MIDENA COMACO FUERZA TERRESTRE
MIDENA	Políticas en defensa de armas NBQ	Elaborar los lineamientos estratégicos a fin de enfrentar amenazas con armas	Lineamientos estratégicos en la defensa de armas NBQ. Acta de aprobación de las políticas de defensa para armas NBQ.	MIDENA COMACO FUERZA TERRESTRE

Subproceso	Defensa de Armas Nucleares, Biológicos y Químicos (NBQ).			
Código	G.L 4			
Descripción.	<p>PROPÓSITO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer y elaborar las políticas de defensa ante las amenazas biológicas, químicas y radiológicas, mediante los lineamientos estratégicos, para prevenir, neutralizar o mitigar los efectos adversos originados por el empleo de armas y/o artefactos nucleares, biológicos y químicos. <p>DISPARADOR</p> <p>Lineamientos establecidos en la “Directiva Nº MDN-SUF-2019 a través del cual se emite disposiciones al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas referentes a la preparación, detección de actos ilícitos y respuesta ante eventos Biológicos, Químicos y Radiológicos”.</p>			
Proveedor	Entrada	Actividades	Productos	Cliente
		Químicas, Biológicas y Nucleares (NBQ).		
Responsable del Subproceso	Jefe Unidad Técnica NBQ.			

Nota: Esta tabla nos muestra los lineamientos establecidos al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas referentes a la preparación, detección de actos ilícitos y respuesta ante eventos Biológicos, Químicos y Radiológicos.

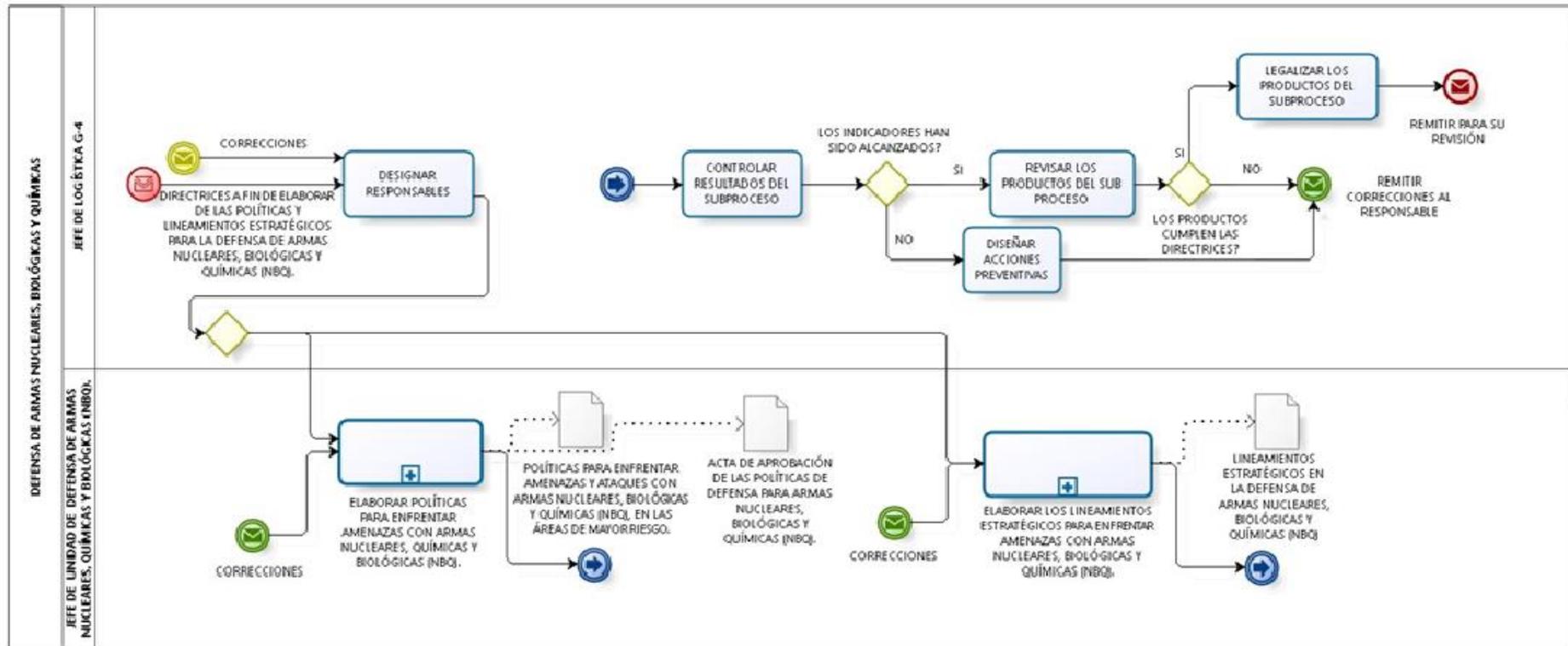
4.4.3. Controles del Subproceso.

- Constitución de la República del Ecuador.
- Convenios y Tratados Internacionales firmados por la República del Ecuador.
- Ley de Importación, Fabricación, Almacenamiento, Transporte Y Tenencia De Armas, Municiones, Explosivos Y Accesorios.
- Reglamento a la Ley de Fabricación, importación, exportación, comercialización y tenencia de armas, municiones, explosivos y accesorios.
- Acuerdos Ministeriales.
- Objetivos estratégicos de la Planificación Estratégica Institucional del CC.FF.AA.
- Directivas.
- Resoluciones.

4.4.3. Diagrama de Flujo del Subproceso de Defensa Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

Figura 4

Diagrama de Flujo del Subproceso de Defensa Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).



Nota: El grafico representa la secuencia que sigue el Subproceso de Defensa Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

4.4.4. Elaborar Políticas para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

Tabla 17

Tabla para la elaboración de Políticas para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.L 4.1	1	Recibir la Directiva N° MDN-SUF-2019, emitida por el Ministerio de Defensa Nacional, a través del cual se emite disposiciones al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas referentes a la preparación, detección de actos ilícitos y respuesta ante eventos biológicos, químicos y radiológicos.	La Constitución de la República del Ecuador 2008 Ley de seguridad Pública y del Estado, 2009. Código Orgánico Integral Penal, 2014. Convención de Armas Biológicas 1972. Convención de Armas Químicas 1993.
	2	Consolidar el marco legal para la defensa de las armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).	Tratado de Prohibición de Armas Nucleares del 07 de julio de 2017. Ley de fabricación, importación, exportación, comercialización y tenencia de armas, municiones, explosivos y accesorios Reglamento a la Ley de fabricación, importación, exportación, comercialización y tenencia de armas, municiones, explosivos y accesorios

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
			Política de Defensa Nacional señala en el Capítulo V de las Amenazas y Riesgos a la Defensa y Seguridad del Estado
			Plan Estratégico Institucional 20172021
	3	Realizar el cronograma para la elaboración de políticas a fin de enfrentar amenazas con armas Nucleares, Biológicas y Químicas y (NBQ).	Cronograma de actividades
	4	Conformación del cuerpo colegiado para que realicen la investigación en la defensa de amenazas con armas Nucleares, Biológicas y Químicas y (NBQ).	Oficio Acta de reunión.
	5	Establecer las amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), en las áreas de mayor riesgo.	Matriz del historial de las armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), empleadas en el Ecuador.
	6	Identificar las áreas más susceptibles de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).	Matriz del historial de las armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), empleadas en el Ecuador. Matriz de evaluación de riesgos (parámetros)
	7	Evaluar el riesgo que se ejecuten ataques en las áreas susceptibles con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).	Matriz de evaluación de riesgos
	8	Proponer y analizar las posibles políticas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en las áreas de mayor riesgo.	Propuesta de posibles políticas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en las áreas de mayor riesgo.
	9	Administrar los procedimientos de defensa ante ataques nucleares, biológicos y químicos (NBQ), en coordinación con el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.	Procedimientos de defensa de armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).
	10	Determinar las acciones destinadas para abordar la amenaza de armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), dentro del pleno respeto del derecho internacional, incluido los derechos humanos y el principio del estado de derecho.	Acciones de DIH y DDHH.

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
	11	Elaborar las necesidades para la adquisición de material y equipo para el empleo de un equipo de combate a fin de enfrentar amenazas o ataques del tipo nuclear, biológico y químico (NBQ).	Necesidades de material y equipo para la conformación un equipo de combate.
	12	Elaborar los programas de instrucción, capacitación y entrenamiento de defensa nuclear, biológica y química (NBQ).	Programas de Instrucción.
	13	Evaluar el nivel de preparación del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).	Matriz de control de entrenamiento.
	14	Presentar y hacer suscribir al Jefe de Logística, Jefe de Estado Mayor Operacional y Jefe del CC.FF. AA, las políticas de defensa de armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).	Políticas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)., en las áreas de mayor riesgo. Acta de aprobación de las políticas de defensa para armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).
	15	Elaborar el oficio para remitir las políticas a fin de enfrentar amenazas, ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)., al Ministro de Defensa para su conocimiento y revisión.	Oficio
	16	Disponer al Equipo Técnico de armas Químicas y Biológicas del Ministerio de Defensa, para analizar y recomendar el contenido de las Políticas a fin de enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)., elaborado por el CC.FF.AA.	Memorando Acta revisión y recomendaciones a las políticas de defensa para armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).
	17	Elaborar el oficio para remitir las políticas a fin de enfrentar amenazas, ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)., al Ministro de Defensa para su aprobación.	Oficio

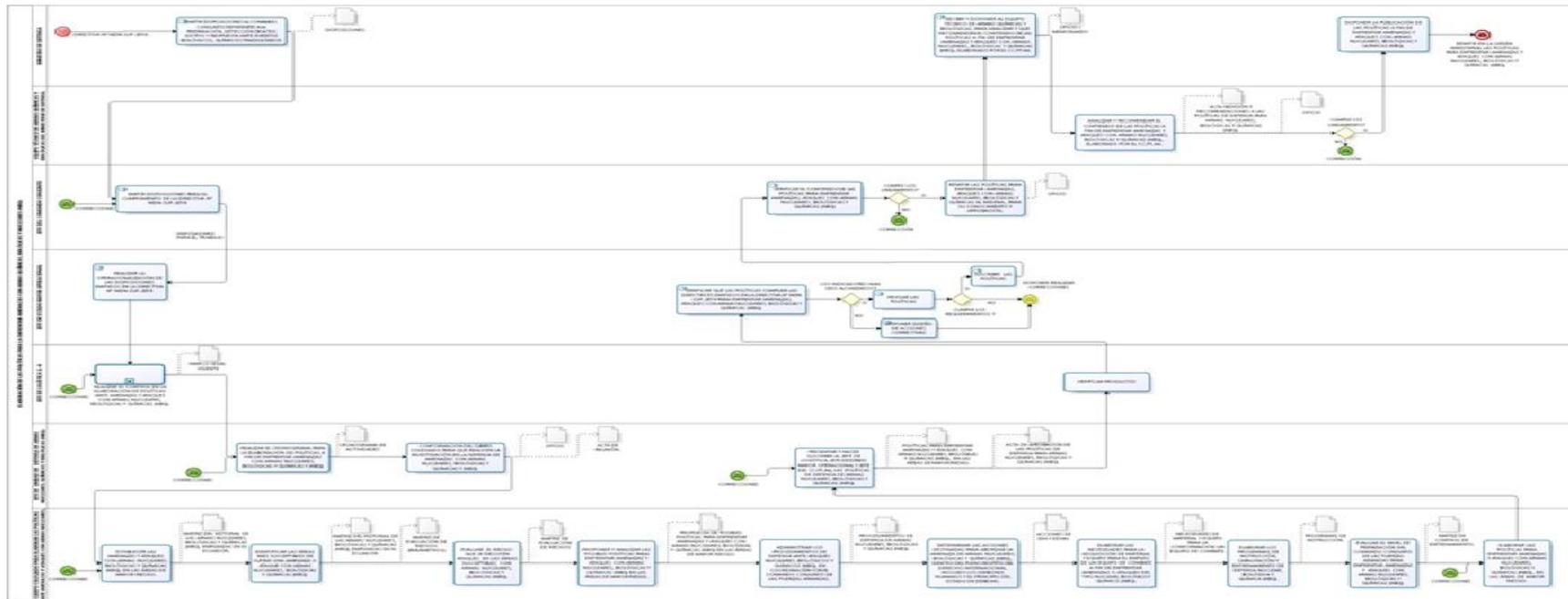
Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
	18	Recibir las políticas del Ministerio de Defensa, para enfrentar amenazas, ataques con armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ)., para su implementación.	Orden Ministerial

Nota: Esta tabla nos muestra las políticas que se debe implementar a los cuerpos legales en vigencia para detección de actos ilícitos y respuesta ante eventos biológicos, químicos y radiológicos.

4.4.5. Diagrama de Flujo para la Actividad en la Elaboración de las Políticas para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas Químicas (NBQ).

Figura 5

Diagrama de Flujo para la elaboración de Políticas para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas Químicas (NBQ).



Nota: El grafico representa la secuencia que sigue para la elaboracion de las Políticas para Enfrentar Amenazas con Armas NBQ.

4.4.6. Elaborar los Lineamientos Estratégicos para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

Tabla 18 *Tabla para Elaborar los Lineamientos Estratégicos para Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).*

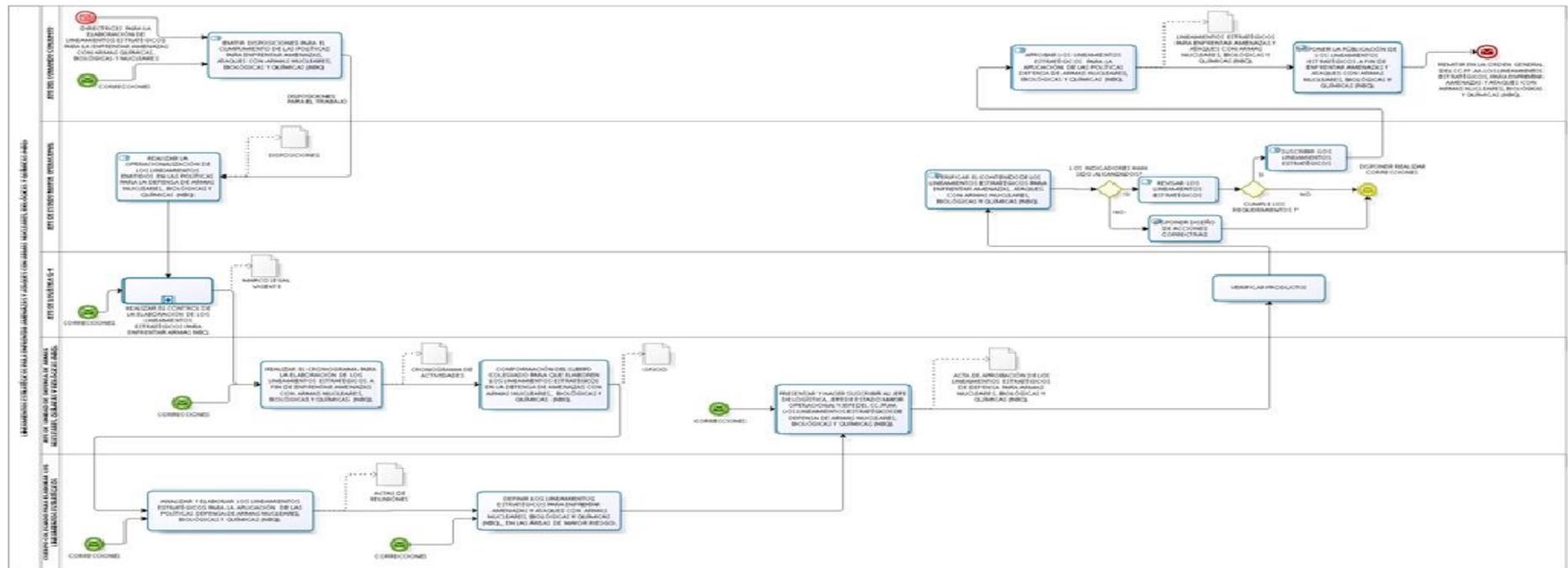
Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
G.L 5.2	1	<p>Recibir y analizar las políticas para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ) en las áreas de mayor riesgo.</p> <p>Consolidar el marco legal para la defensa de las armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).</p>	<p>La Constitución de la República del Ecuador 2008</p> <p>Ley de seguridad Pública y del Estado, 2009.</p> <p>Código Orgánico Integral Penal, 2014.</p> <p>Convención de Armas Biológicas 1972.</p> <p>Convención de Armas Químicas 1993.</p> <p>Tratado de Prohibición de Armas Nucleares del 07 de julio de 2017.</p>
	2		<p>Ley de fabricación, importación, exportación, comercialización y tenencia de armas, municiones, explosivos y accesorios</p> <p>Reglamento a la Ley de fabricación, importación, exportación, comercialización y tenencia de armas, municiones, explosivos y accesorios</p> <p>Política de Defensa Nacional señala en el Capítulo V de las Amenazas y Riesgos a la Defensa y Seguridad del Estado</p> <p>Plan Estratégico Institucional 20172021</p>

Código de Actividad	Ord.	Tareas	Productos
	3	Realizar el cronograma para la elaboración de los lineamientos estratégicos para enfrentar amenazas con armas químicas, biológicas y nucleares (NBQ).	Cronograma de actividades
	4	Conformación del cuerpo colegiado para que realicen los lineamientos estratégicos para la defensa de amenazas con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).	Oficio Actas de reuniones
	5	Presentar y hacer suscribir al Jefe de Logística, Jefe de Estado Mayor Operacional y Jefe del CC.FF.AA., los lineamientos estratégicos para la aplicación de las políticas de defensa de armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).	Lineamientos estratégicos para enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)., en las áreas de mayor riesgo. Acta de aprobación de los lineamientos estratégicos de defensa para armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).
	6	Remitir a las fuerzas mediante Orden General del CC.FF. AA los lineamientos estratégicos para la aplicación de las Políticas a fin de enfrentar amenazas y ataques con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ)., en las áreas de mayor riesgo.	Orden General del CC.FF. AA

Nota: Esta tabla nos muestra las políticas que se debe implementar a los cuerpos legales en vigencia para detección de actos ilícitos y respuesta ante eventos biológicos, químicos.

4.4.7. Diagrama de Flujo de la Actividad para Elaborar los Lineamientos Estratégicos a Fin de Enfrentar Amenazas con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ).

Figura 6 Diagrama de Flujo para la elaboración de Lineamientos Estratégicos a Fin de Enfrentar Amenazas con Armas NBQ.



Nota: El grafico representa la secuencia que se sigue lineamientos Estratégicos a Fin de Enfrentar Amenazas con Armas NBQ.

5. Indicadores de Sub Procesos de Logística

Tabla 19

Tabla de los indicadores de los subprocesos de Logística.

Subproceso	N°	Tipo	Nombre Indicador	Definición	Fórmula de cálculo	Unidad de medida	Responsable de medición	Fuente de la medición.	Frecuencia
Defensa de Nucleares, Biológicos y Químicos	7	R	Porcentaje de cumplimiento de las políticas para la defensa de armas NBQ en las Fuerzas Armadas.	Permite determinar el porcentaje de cumplimiento de las políticas para defensa de armas NBQ en las Unidades militares.	(N° políticas para la defensa de armas NBQ ejecutados / total de políticas planificadas) * 100	%	Jefe de Unidad de defensa de armas NBQ.	Informes de cumplimiento de políticas de defensa de Armas NBQ, final	Semestral
	8	R				%			Semestral

Subproceso	N°	Tipo	Nombre Indicador	Definición	Fórmula de cálculo	Unidad de medida	Responsable de medición	Fuente de la medición.	Frecuencia
Defensa de Nucleares, Biologicos y Químicos			Porcentaje de cumplimiento de los lineamientos estratégicos para la defensa de armas NBQ en las Fuerzas Armadas.	Permite determinar el porcentaje de cumplimiento de lineamientos estratégicos para el cumplimiento de las políticas de defensa de armas NBQ en las Unidades militares.	$(\text{N}^\circ \text{ políticas para la defensa de armas NBQ ejecutados} / \text{total de políticas planificadas})$ *	100	Jefe de Unidad de defensa de armas NBQ.	Informes de cumplimiento de políticas de defensa de Armas NBQ, final	

Nota: Esta tabla nos muestra los indicadores de un procesos mismo que permiten conocer el cumplimiento de los productos.

Propuesta de Políticas para Enfrentar Amenazas con Armas Químicas, Biológicas y

Nucleares. La propuesta de políticas para enfrentar amenazas con armas químicas, biológicas y nucleares son las siguientes:

- a. Las unidades militares deben administrar la actividad nuclear, biológica y química (NBQ), en el marco de las políticas emitidas por el Ministerio de Defensa Nacional, en coordinación con el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Todo accionar en defensa nuclear, biológica y química de Fuerzas Armadas se realizará en base a las políticas y directrices dadas por el equipo técnico de armas químicas y biológicas del Ministerio de Defensa Nacional, estas políticas se basan en lo que dictamina el tratado de la Convención de armas biológicas y el tratado de la Convención de armas químicas de la Organización para la prohibición de armas químicas y como Estado parte se tiene la obligación de cumplir con los tratados.

- b. Las unidades militares deben identificar las áreas susceptibles de amenazas o ataques con armas NBQ y elaboraran directivas y planes para contrarrestar estas amenazas.

Mediante un instructivo en el cual constan los lineamientos de defensa nuclear, biológica y química (NBQ), se dispondrá a las unidades militares que cumplan con las actividades de defensa nuclear, biológica y química (NBQ), en las áreas identificadas como susceptibles de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), para lo cual deberán elaborar según el nivel las Directivas y Planes respectivos para su cumplimiento.

- c. La acción destinada para abordar la amenaza nuclear, biológica y química (NBQ) debe ser llevada dentro del pleno respeto del derecho internacional, incluido los derechos humanos y el principio del estado de derecho.

Se hace conocer al personal militar que se emplea en operaciones de defensa nuclear, biológica y química (NBQ) que deben acatar las normas jurídicas preestablecidas, obedeciendo a los principios y a las leyes, bajo ningún motivo deben infringir contra los derechos humanos de una persona o de un grupo de personas, rigiéndose al derecho internacional y al principio de estado de derecho.

- d. Se incluirá dentro de los programas de instrucción la capacitación y entrenamiento para la defensa nuclear, biológica y química (NBQ).

Las unidades responsables de la seguridad en las áreas identificadas como susceptibles de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), deben incluir dentro de sus planes de instrucción (horarios a cumplir durante la semana) todas las actividades concernientes a capacitación de personal, colocación del equipo de protección personal, organización y empleo de equipos de defensa nuclear, biológico y químico (NBQ).

- e. Las unidades militares acantonadas en las áreas identificadas de sufrir amenazas deben considerar dentro de planificación los proyectos necesarios para la adquisición de material y equipo para enfrentar amenazas o ataques del tipo nuclear, biológico y químico (NBQ). Además, incluir en la planificación presupuestaria los recursos necesarios para la factibilidad de los proyectos presentados.

Dentro de las Fuerzas Armadas antes de incluir el presupuesto en la planificación presupuestaria, se debe respaldar las especificaciones técnicas, valores a considerar y justificación de la compra en un proyecto detallado que respalde la adquisición del equipo detector, equipo de descontaminación, equipo de protección individual y material nuclear, biológico y químico (NBQ).

Lineamientos Estratégicos a las Políticas de Defensa para Enfrentar Amenazas y Ataques con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ) en las Áreas de Mayor Riesgo.

Como parte de la investigación se ha determinado los lineamientos estratégicos para cumplir con las políticas propuestas de defensa de armas NBQ a fin de enfrentar estas amenazas en el territorio Nacional. Así es necesario que las unidades acaten, implementen y ejecuten los direccionamientos emitidos en los lineamientos estratégicos por el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas los lineamientos estratégicos propuestos son:

Las Unidades Militares Deben Identificar en los Sectores de Responsabilidad de su Jurisdicción las Áreas más Susceptibles. Para identificar *los sectores de responsabilidad de su jurisdicción las áreas más susceptibles* se debe considerar los siguientes factores:

- a. Inseguridad, disidencias y otros grupos armados en la frontera de Ecuador.
- b. Cultivos de coca, narcotráfico y rutas de narcotráfico.
- c. Delitos Hidrocarburíferos.
- d. Cantones de interés para los disidentes y otros grupos ilegales armados.

Toda unidad militar deberá identificar las áreas más susceptibles de su sector de responsabilidad en su jurisdicción, para defenderse ante amenazas sea esta nuclear, biológica o química, estudiando todos los factores determinados en el lineamiento estratégico, empleando la inteligencia militar de sus unidades para tener la información oportuna y veraz.

Las Unidades Militares Deben Identificar y Evaluar los Riesgos. Para la evaluación de riesgos en los sectores de responsabilidad de su jurisdicción se debe analizar considerando como mínimo los siguientes factores:

Factores externos:

- a. Económico.
- b. Político
- c. Social

- d. Tecnológico
- e. Geográfico
- f. Infraestructura

Factores internos:

- a. Infraestructura.
- b. Soborno.
- c. Financiero.
- d. Normativa.
- e. Tecnológico.
- f. Personal.

Para identificar las probabilidades y consecuencias de riesgos en sus jurisdicciones.

Esta matriz establecerá el contexto de la estrategia de riesgo, donde se identificará los factores internos y externos, obteniendo los posibles riesgos que se pueden presentar para los factores identificados. La evaluación se hará considerando la probabilidad de ocurrencia de un incidente generador de riesgo, así como sus consecuencias.

Disponer a las Unidades Militares que Cumplan con las Actividades de Defensa Nuclear, Biológica y Química (NBQ). En las áreas identificadas como susceptibles de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), para lo cual deberán elaborar según el nivel: las Directivas y Planes respectivos para su cumplimiento.

Es imperante operacionalizar los lineamientos estratégicos y plasmar en documentos (directivas, planes) que respalden el accionar de las unidades militares y permitan cumplir todas las actividades en las áreas identificadas como susceptibles de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ).

La Unidad Militar Será la Responsable de Capacitar al Personal Militar Profesional.

Capacitar al personal militar profesional que se emplee en operaciones de defensa nuclear, biológica y química (NBQ) en las que deben acatar las normas jurídicas preestablecidas, obedeciendo a los principios y a las leyes, bajo ningún motivo deben infringir contra los derechos humanos de una persona o de un grupo de personas, rigiéndose al derecho internacional y al principio de estado de derecho.

Las Unidades Militares se Emplearán en Operaciones Militares de Defensa Nuclear, Biológica y Química (NBQ), Acatando en Todo Momento las Normas de Enfrentamiento y las Reglas de Enfrentamiento. El personal militar en todo momento deberá cumplir con los deberes que le impone la Ley, sirviendo a su comunidad y protegiendo a todas las personas contra actos ilegales, en armonía con el alto grado de responsabilidad como una institución de protección de los derechos y garantías de los ciudadanos.

Así como regirse a las reglas de enfrentamiento que son modelos abreviados de toma de decisiones, que tienen relación directa con la aplicación de la fuerza, pero necesitan reflejar las necesidades militares.

Las Unidades Militares Serán Responsables de la Seguridad en las Áreas Identificadas Como Susceptibles de Sufrir Una Amenaza o Ataque con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ). Toda unidad militar será responsable de la seguridad en los sectores de responsabilidad en su jurisdicción.

Las Unidades Militares Deberán Planificar Actividades de Instrucción Sobre la Defensa de Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ). Toda unidad militar dentro de sus planes de instrucción deberá incluir actividades concernientes a capacitación de

personal, colocación del equipo de protección individual, organización y empleo de equipos de defensa nuclear, biológico y químico (NBQ).

La Fuerza Terrestre Evaluará el Nivel de Preparación de las Unidades para Enfrentar Amenazas y Ataques con Armas Nucleares, Biológicas y Químicas (NBQ). Se elaborará una matriz de evaluación integral (Rúbrica), con la que se evaluará la capacitación al personal de forma individual y grupal, abarcando los temas de colocación del equipo de protección personal individual, organización y empleo de equipos de defensa nuclear, biológico y químico (NBQ).

Las Unidades Militares Acantonadas en las Áreas Identificadas de Sufrir Amenazas Deben Considerar Dentro de su Planificación Presupuestaria los Proyectos Necesarios para la Adquisición de Material y Equipo para Enfrentar Amenazas o Ataques del Tipo Nuclear, Biológico y Químico (NBQ). Toda unidad militar dentro de su planificación presupuestaria deberá realizar proyectos de adquisición del equipo detector, equipo de descontaminación individual y colectiva, equipo de protección individual de material nuclear, biológico y químico (NBQ).

La Conformación de un Equipo de Defensa NBQ. La conformación de un equipo NBQ debe considerar la siguiente estructura:

Figura 7

Diagrama de conformación de un equipo NBQ.



Nota: El grafico representa las funciones que cumplen el personal que conforma un equipo NBQ.

Tabla 20

Conformación equipo NBQ

Conformación equipo NBQ	
Funciones	Personal militar
Comandante	01
Mando y control	03
Comunicaciones	03
Reconocimiento, identificación y recogida de muestras	04
Descontaminación	10
Total	21

Nota: Esta tabla muestra el numero del personal para la conformación equipo NBQ.

Procedimientos Para Seguir por Parte del Equipo de Defensa Nuclear, Biológica y Química (NBQ). Los procedimientos que se deben cumplir los equipos NBQ nuclear biológica y química son:

Las etapas de una operación deben comprender:

Planificación – Preparación – Respuesta – Restauración.

- a. Mando y control. – Planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar las operaciones militares de defensa nuclear, biológica y química (NBQ), es el proceso por el cual el comandante visualiza un resultado final, transmite un método eficaz para alcanzarlo y comunica su visión, intención y decisiones.

b. Reconocimiento, identificación y recogida de muestras. -

El Reconocimiento se subdivide en reconocimiento y vigilancia, consiste en evitar la contaminación o exposición innecesaria mediante:

- Predicción
- Alerta y reporte
- Demarcación
- Reposicionamiento o redefinición de rutas
- Tratamiento de la salud
- Cambio de niveles de MOPP

Tabla 21

Procedimientos para los equipos NBQ.

	Reconocimiento	Vigilancia	Reconocimiento y vigilancia
Tipos	Eje, vías – tráfico. Área – confirma la presencia en un área crítica. Zona – detallamiento en zona de interés.	De punto – objeto, persona, local. Del área – detectores remotos. De salud – por medio de informaciones de los centros de trabajos de recogidas, análisis y demás.	Embarcado, desembarcado, aéreo. Desde lejos o remoto. Directos o indirectos.
Acciones	Detectar. Ubicar. Identificar. Cuantificar. Recoger muestras. Determinar la extensión de la contaminación. Demarcar. Reportar.	Monitorear – comprobar la presencia. Observar – examinar para determinar el potencial. Detectar. Identificar – la naturaleza. Cuantificar. Recoger muestras. Reportar.	Se emplea las acciones de reconocimiento y vigilancia.

Nota: Esta tabla muestra el procedimiento para los equipos NBQ.

Para la identificación se deben ejecutar cualquiera de los siguientes procedimientos:

- a. Detección presuntiva: baja precisión.
- b. Confirmación de campo: confirma e identifica (2 tipos de tecnologías diferentes).
- c. Validación: laboratorio móvil.
- d. Definitiva: laboratorio fijo de referencia.

Para la recogida de muestras, se debe seguir los siguientes pasos:

- a. Detección
- b. Recogida de muestra
- c. Preparación
- d. Identificación y cuantificación
- e. Informe

El entrenamiento de las personas encargadas de recoger las muestras debe considerar los siguientes aspectos:

- a. Técnicas, tácticas y procedimientos.
- b. Gestos y señales combinados.
- c. Conocimiento técnico y analítico (qué, cómo, cantidad, cuidados...).
- d. Maneras de recoger sin contaminarse.

El equipo de las personas encargadas de recoger las muestras debe conformarse como mínimo con la siguiente distribución:

- a. 3 personas – mínimo (hombre limpio, sucio, jefe)
- b. 4 personas – ideal (hombre limpio, sucio, jefe y descontaminador)

Durante el reconocimiento de la recogida se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- a. Determinar grado de protección
- b. Delimitar el área

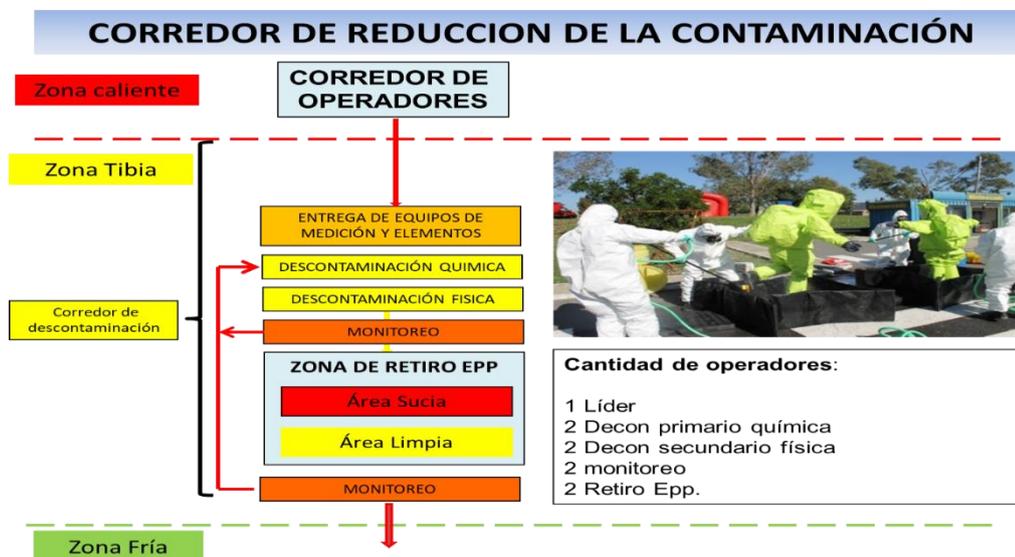
- c. Seleccionar y ordenar las muestras
- d. Seleccionar una ruta

Descontaminación. La organización del puesto de descontaminación debe considerar los siguientes aspectos:

- a. Área caliente (Se debe saber su límite para el posicionamiento correcto del puesto).
- b. Área tibia (Local donde está el puesto).
- c. Área fría (Local donde se quedan los medios complementarios a la actividad de descontaminación).
- d. Zona de reunión y espera.
- e. Entrada.
- f. Descontaminación del personal.
- g. Descontaminación técnica.
- h. Descontaminación física.

Figura 8

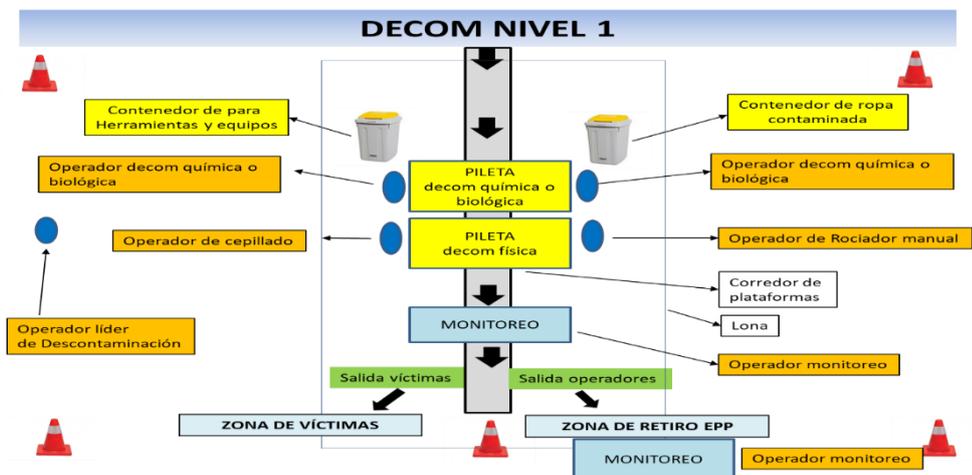
Corredor de reducción de la contaminación.



Nota: Luis Rodriguez Alvarez Lara, E. M. (s.f.). *bombersdv.es*. Obtenido de *bombersdv.es*: <https://www.bombersdv.es/wp-content/uploads/2019/02/GUIA-DETECCI%C3%93N-07-PROTEGIDO.pdf>

Figura 9

Decom nivel 1



Nota: Luis Rodriguez Alvarez Lara, E. M. (s.f.). *bombersdv.es*. Obtenido de *bombersdv.es*: <https://www.bombersdv.es/wp-content/uploads/2019/02/GUIA-DETECCI%C3%93N-07-PROTEGIDO.pdf>

Equipamiento Mínimo Necesario del Equipo de Defensa Nuclear, Biológica y

Química (NBQ). El equipamiento mínimo de un equipo de defensa nuclear, biológica y química (NBQ), que debe considerarse es el siguiente:

Figura 10

Tipos de máscaras.



Nota: El grafico representa el Equipo de Defensa NBQ tipo mascara.

Figura 11

Tipos de ropa de protección.

Ropa de protección:



Nota: El grafico representa el Equipo de Defensa NBQ tipo trajes de bioseguridad.

La clasificación de la ropa de protección debe ser acorde a los estándares norteamericanos o estándares europeos.

Equipos de detección, identificación y monitorización. Los detectores que se deben considerar para su empleo son los indicados en las siguientes tablas:

Tabla 22

Equipos de detección e identificación de agentes químicos.

Equipos de detección e identificación de agentes químicos	
Equipo	Selectividad
 <p>First Defender RMX</p>	<p>Sustancias químicas desconocidas, explosivos, sustancias químicas industriales tóxicas, precursores y narcóticos.</p>

Equipos de detección e identificación de agentes químicos



Tru DEfender

Agentes de guerra, tóxicos industriales, explosivos.



APD 2000

Agentes nerviosos, vesicantes y gas pimienta



X.pid 9000

Compuestos orgánicos volátiles

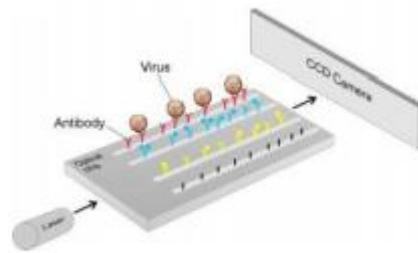
Nota: Esta tabla muestra los diferentes equipos que pueden ser empleados para la detección de agentes químicos

Tabla 23

Equipos de detección e identificación de agentes biológicos.

Equipos de detección e identificación de agentes biológicos	
Equipo	Selectividad
	Verificación de presencia de bacterias, esporas, virus y toxinas.

Equipos de detección e identificación de agentes biológicos

Equipo**Selectividad**

Sistema portátil de detección por fluorescencia, clasifica bacterias, esporas, virus y toxinas.

SMART BIOSENSOR



Recoge partículas biológicas, incluyendo bacterias, partículas virales y toxinas.

BIOCAPTURE 650



Discrimina agentes biológicos de guerra del resto de partículas biológicas.

Nota: Esta tabla muestra Esta tabla muestra los diferentes equipos que pueden ser empleados para la detección de agentes biológicos.

El equipo de descontaminación que se deben considerar para su empleo como mínimo son los indicados en la siguiente tabla:

Tabla 24

Equipamiento de descontaminación.

Equipamiento de descontaminación	
Equipo	Selectividad
 <p>Juego de higiene</p>	<p>Ofrece la posibilidad de higienizar a toda la tripulación antes de ingresar al vehículo, evitando que se propague algún tipo de contaminación.</p>
 <p>Juego de descontaminación básica</p>	<p>Para una descontaminación rápida en caso de operaciones de extinción con sustancias peligrosas.</p>
 <p>Juego de descontaminación standard</p>	<p>Para la descontaminación del personal y de materiales en operaciones de extinción, a partir de aprox. 6 personas, es imprescindible realizar un proceso estructurado de DESCONTAMINACIÓN con las siguientes estaciones: limpieza previa y limpieza principal (agua fría y agua tibia) seguidas de una recuperación (vestimenta y abastecimiento)</p>

Equipamiento de descontaminación

Equipo**Selectividad**

Ducha compacta

Ducha descontaminante, está incluida en el juego de descontaminación estándar y se utiliza para la limpieza, aquí ingresa la persona que se debe descontaminar.



Tina descontaminante

Está incluida en el juego de descontaminación estándar y se utiliza para la limpieza, aquí ingresa la persona que se debe descontaminar.

Nota: Esta tabla muestra el equipo de descontaminación que puede ser utilizado y su modo de empleo.

La Capacitación Mínima Necesario del Equipo de Defensa Nuclear, Biológica y

Química (NBQ). La capacitación debe abarcar como mínimo los siguientes temas específicos de defensa nuclear, biológica y química (NBQ):

- Introducción
- Historia de su desarrollo.
- Tipos de Agentes (nerviosos, vesicantes, asfixiantes, incapacitantes), síntomas y tratamiento.
- Propiedades y características.
- Sustancias químicas industriales tóxicas (clase 1 explosivos, clase 2 gases, clase 3 líquidos inflamables, clase 4 solidos inflamables, clase 5 sustancias comburentes – peróxidos orgánicos, clase 6 sustancias toxicas e infecciosas,

clase 7 materiales radiactivos, clase 8 materiales corrosivos, clase 9 misceláneos).

- Tipos de amenazas.
- Tipos de armas de destrucción masivas.
- Mando y control.
- Reconocimiento, identificación y recogida de muestras.
- Descontaminación.
- Detección vs identificación.
- Procedimiento Operativo de respuesta a Incidentes u atentados (Agentes Químicos de Guerra, agentes biológicos de guerra y nucleares).
- Propiedades físico - químicas de las sustancias.
- Medicina táctica y antídotos para agentes químicos de guerra.

Capítulo Sexto

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones.

Durante el desarrollo de esta investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- a. Al realizar la identificación de las áreas más susceptibles de sufrir una amenaza o ataque con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), se puede determinar que la frontera norte, es un área susceptible de sufrir amenazas o ataques del tipo NBQ, en sus aproximadamente 586 kilómetros de frontera con Colombia, es evidente que la inseguridad y la permeabilidad es imperante en este sector fronterizo, debido a que los disidentes como otros grupos ilegales armados operan en San Lorenzo, Sucumbíos, Cáscales, Lago Agrio, Putumayo y en la parroquia rural de Tobar Donoso en la provincia del Carchi, aquí se concentran las actividades ilícitas como el narcotráfico, los secuestros, extorsiones, cultivos de coca, que generan recursos económicos para sostener sus estructuras delictivas.
- b. Al evaluar el riesgo que se ejecuten ataques en las áreas susceptibles con armas nucleares, biológicas y químicas (NBQ), se determinó que los riesgos identificados en la frontera norte están en el rango de intolerable y alto, siendo necesario la aplicación de medidas urgentes e inmediatas.
- c. El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, no dispone de políticas y lineamientos estratégicos que regulen su accionar en defensa nuclear, biológica y químicas (NBQ), por esta razón no está preparado para detectar y enfrentar este tipo de amenazas.

- d. Para que las políticas y lineamientos estratégicos sean sustentables en el tiempo se debe revisar periódicamente para adaptarse a las nuevas amenazas y actuar antes que se lleguen a concretar, para ello es necesario establecer procesos y sus procedimientos.

Recomendaciones.

Durante el desarrollo de esta investigación se ha determinado las siguientes recomendaciones:

- a. Se debería elaborar un manual que regule la materia y permita conocer normas, procedimientos y métodos adecuados que puedan utilizar las Fuerzas Armadas para atender e identificar incidentes y accidentes con agentes químicos, biológicos o nucleares.
- b. Crear normativa jurídica que garantice el accionar de los miembros de Fuerzas Armadas para el control, enfrentamiento y erradicación de amenazas NBQ.
- c. El plan de acción para abordar los riesgos NBQ debe desarrollarse en estrecha consulta con las autoridades nacionales y sector privado.
- d. Es importante considerar que por lo menos una vez al año o cuando lo amerite el sistema NBQ en su más alto nivel será el encargado de revisar las políticas, lineamientos estratégicos, protocolos, procedimientos para contrarrestar las amenazas NBQ.
- e. Establecer vínculos con organismos nacionales e internacionales en relación con el área.
- f. Crear equipos de defensa nuclear biológica química (NBQ), que actúen en las áreas susceptibles de sufrir amenazas o ataques con armas NBQ, con capacidad de detectar un incidente, alertar e informar del incidente, evacuar bajas en ambiente NBQ y efectuar una descontaminación operativa.

- g. Adquisición de equipo de protección personal y material detector de defensa NBQ.
- h. Coordinar la capacitación de personal ante la Organización para la prohibición de las armas químicas a través del equipo técnico de armas químicas y biológicas del Ministerio de Defensa Nacional.
- i. Se recomienda la creación del Departamento de Defensa NBQ, para que sean los encargados entre otras actividades de:
 - Facilitar el conocimiento y la descripción de los equipos de protección y descontaminación por ataques con agentes NBQ.
 - Propiciar el conocimiento de sustancias químicas, que siendo comerciales se puedan convertir en agentes tóxicos químicos o biológicos y por ende tienen la potencialidad de ser letales para la vida humana.
 - Determinar un esquema de atención que defina el proceso de valoración de la amenaza, la planificación de la intervención, la ejecución y la evaluación de ésta.
 - Preparar de manera permanente a los miembros de los equipos NBQ para detectar e identificar agentes NBQ de guerra.
- j. El entrenamiento de las unidades NBQ, en operaciones militares debería ser por lo menos cada 6 meses.
- k. Establecer medidas de protección adecuadas para el personal que estará expuesto.
- l. Establecer comunicación permanente con productores, comercializadores y usuarios con el fin de conocer las características generales y específicas de los productos y sus condiciones de manipulación.

- m. La confidencialidad en determinada información debe tenerse en cuenta la fase de ejecución del plan NBQ.
- n. Las acciones destinadas a abordar la amenaza NBQ debe basarse en evaluaciones de riesgos y amenazas, para garantizar que las medidas adoptadas sean pertinentes y eficaces.
- o. La reglamentación nacional debe estar en estrecha relación con la reglamentación internacional.
- p. Dotar a los equipos de intervención de los implementos necesarios para hacer frente a las diferentes amenazas NBQ.

Bibliografía

- Álvarez, L., Martínez, E., González, J., Berlanga, M., Albaladejo, M., Velamazán, F., y Martínez, M. (2019). GUÍA OPERATIVA-EQUIPOS DE DETECCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y MONITORIZACIÓN. Recuperado de <https://www.bombersdv.es/wp-content/uploads/2019/02/GUIA-DETECCI%C3%93N-07-PROTEGIDO.pdf>
- Álvaro, (11 de abril de 2011). POLITICAS INSTITUCIONALES Y CALIDAD EDUCATIVA. Recuperado de <http://administradoreducativodoor.blogspot.com/2011/04/politicas-institucionales-y-calidad.html>
- Baena y Garza, (s.f.). *¿Qué es la investigación documental? Definición y objetivos*. Recuperado de <https://investigacioncientifica.org/que-es-la-investigacion-documental-definicion-y-objetivos/>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Tercera edición*. Bogotá, Colombia: Pearson Educación.
- Bonavena P. (s.f.). *Consideraciones generales sobre la estrategia militar*. Universidad de Buenos Aires, Argentina. Recuperado de https://www.academia.edu/32189892/Consideraciones_Generales_sobre_la_estrategia_militar?auto=download
- Carrión, F. (2011). ECONOMÍA DE FRONTERA: una atracción fatal. *Fronteras, volumen (7)*, 1-1. Recuperado de <https://www.flacso.edu.ec/portal/files/docs/fronteras7.pdf>
- Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (2011). *LAS ARMAS NBQ-R COMO ARMAS DE TERROR*. Ministerio de Defensa, España. Recuperado de https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/o/monografia_120_1.pdf
- Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449, Quito, Ecuador, 20 de octubre del 2008.
- Código Orgánico Integral Penal, COIP. Registro Oficial Suplemento 180, Quito, Ecuador, 10 de febrero del 2014.
- González, Darío. (2001, septiembre-octubre). Armas químicas y biológicas en el Plan Colombia Interrogantes sobre la “estrategia antinarcóticos”. *MAMA COCA*. Recuperado de http://www.mamacoca.org/feb2002/art_gonzalez_armas_quimicas_y_biologicas.html
- Hernández, J. (2018). Amenazas nucleares, biológicas y químicas, *Revista Científica José María Córdova. Volumen (16)*, 20-20. doi: <http://dx.doi.org/10.21830/19006586.299>
- Ley de Seguridad Pública y del Estado. Registro Oficial Suplemento 35, Quito, Ecuador, 28 de septiembre del 2009.

- Organización Mundial de la Salud (2003). *Respuesta de la salud pública a las armas biológicas y químicas*. Recuperado de <http://helid.digicollection.org/pdf/s8249s/s8249s.pdf>
- Oficina de Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas (s.f.). *Armas de Destrucción en Masa*. Recuperado de <http://www.un.org/es/disarmament/wmd/>
- Oficina de Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas (s.f.). *Armas biológicas*. Recuperado de <https://www.un.org/disarmament/es/adm/armas-biologicas/>
- Pietrobelli N.(s.f.). *Diseño del elemento de Defensa QBN a nivel Gran Unidad de Combate para dar una correcta y oportuna respuesta ante los nuevos escenarios actuales*. Ejército Argentino Escuela Superior de Guerra, Argentina. Recuperado de http://www.cefadigital.edu.ar/bitstream/123456789/550/1/TFL%20LEO%202013%20P3D3_91.pdf
- Redacción. (2018). ¿Qué hay detrás de la violencia en la frontera de Ecuador? *Ecuavisa*. Recuperado de <https://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/nacional/372636-que-hay-detras-violencia-frontera-ecuador>
- Rodríguez, Jesús. (2014). *INCIDENTES CON ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASÍVA EN COLOMBIA* (tesis de especialización). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12072/Ensayo%20GIOVANNI%20RODRIGUEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rosenbauer. (2020). *Equipamiento de descontaminación*. Recuperado de <https://www.rosenbauer.com/es/int/rosenbauer-world/productos/equipamiento/equipamiento-para-mercancias-peligrosas-y-de-descontaminacion/equipamiento-de-descontaminacion>
- Ruiz, G. (2015, junio). Rutas fronterizas del contrabando en Ecuador. *PERFIL CRIMINOLOGICO*. Recuperado de <https://docplayer.es/86576778-Junio-2015-nro-15-contrabando-rutas-fronterizas-los-rostros-del-contrabando.htm>
- Servicio de las Naciones Unidas de Actividades relativas a las Minas (UNMAS). (2008). *Destrucción y Neutralización de Artefactos Explosivos*. Recuperado de https://www.mineactionstandards.org/fileadmin/MAS/documents/imas-international-standards/spanish/IMAS-09-30-Destruccion-Artefactos-Explosivos-_EOD-final-SP.pdf
- Torrades, S. (2002). La ingeniería genética y el desarrollo de las armas biológicas. *OFFARM*. Recuperado de <https://www.google.com/search?q=Sandra+Torrades+en+su+art%C3%ADculo+La+ingenier%C3%ADa+gen%C3%A9tica+y+el+desarrollo+de+las+armas+biol%C3%B3gicas+y+armas+qu%C3%ADmicas&oq=Sandra+Torrades+en+su+art%C3%ADculo+La+ingenier%C3%ADa+gen%C3%A9tica+y+el+desarrollo+de+las+armas+biol%C3%B3gicas+y+armas+qu%C3%ADmicas&aqs=chrome..69i57.1494j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>