

ENFERMEDADES LABORALES QUE SURGEN POR LA EXPOSICIÓN Y
MANIPULACIÓN DE ARMAS MENOS LETALES (CARTUCHOS Y GRANADAS DE GAS
CSY OC) EN EL ESCUADRON MOVIL ANTIDISTURBIOS No 1 METROPOLITANA DE
BOGOTÁ (MEBOG)

NOMBRE Y APELLIDOS DEL AUTOR(ES)

YOLIMA MURILLO ASPRILLA

YULY ALEJANDRA ROMERO BARRAGÁN

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACION EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ D.C.

2018

ENFERMEDADES LABORALES QUE SURGEN POR LA EXPOSICIÓN Y
MANIPULACIÓN DE ARMAS MENOS LETALES (CARTUCHOS Y GRANADAS DE GAS
CSY OC) EN EL ESCUADRON MOVIL ANTIDISTURBIOS No 1 METROPOLITANA DE
BOGOTÁ (MEBOG)

NOMBRE Y APELLIDOS DEL AUTOR(ES)

YOLIMA MURILLO ASPRILLA

YULY ALEJANDRA ROMERO BARRAGÁN

Documento resultado de sistematización de aprendizajes de la práctica profesional para optar por
el título de Administrador en Salud Ocupacional

Director: JAIRO CALDERON ACERO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACION EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ D.C.

2018

Dedicatoria

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios Estudiar es muy bonito porque aprendemos mucho más y si queremos ser alguien en la vida nos debemos esforzar, por eso te invito a UNIMINUTO que nos brinda la oportunidad de ser personas ejemplares con educación de alta calidad.

Cuenta con muy buenas instalaciones y recursos suficientes, que van desde el talento humano hasta materiales referentes y por medio de la innovación te enseña a ser eficiente y si muy lejos quieres llegar ven a UNIMINUTO y lo puedes lograr.

Agradecimientos

Señor mío y Dios mío, entendemos y sabemos que el camino de la vida es difícil de recorrer, pero si sigo tus pasos y dejo que tu gracia ilumine mi corazón, las dificultades desaparecen, no hay nada en el mundo que no se haga sin tu voluntad. Por eso queremos poner en tus manos este trabajo para darte gracias porque una vez más nos has permitido continuar y culminar esta etapa de fortalecimiento y crecimiento profesional a pesar de las adversidades por las cuales hemos tenido que pasar.

Infinitas gracias a la Corporación Universitaria Minuto de Dios porque ha abierto las puertas de su institución, colocando a nuestra disposición personas talentosas, integrales, formadas bajo excelentes valores y principios y quienes nos apoyaron de forma constante durante este recorrido permitiéndonos avanzar y fortalecer conocimientos mediante el proceso de enseñanza aprendizaje obtenido durante esta senda.

Agradecemos enormemente a nuestro asesor Licenciado Jairo Calderón Acero por ser un gran profesional, por todo el apoyo, el compromiso y la dedicación, porque nunca limitó sus esfuerzos, conocimientos y su tiempo para mejorar cada detalle de este trabajo, por su acompañamiento y seguimiento dispuestos al estudiante, pero sobre todo porque nos demostró en el trayecto de este proceso que es un gran ser humano lleno de mucha bondad y nobleza y un excelente profesor

Y por último agradecemos infinitamente a nuestras familias quienes también nos han venido apoyando en el transcurso de nuestra carrera profesional, demostrándonos la importancia de contar con ella y, convirtiéndose en vitales para cada una de nosotras porque gracias a ellos este camino que un día decidimos recorrer se ha convertido en el referente principal para continuar cumpliendo todos nuestros sueños y metas por las que lucharemos día tras día.

Tabla de contenido

Dedicatoria	3
Agradecimientos	4
Listas especiales (Tabla figuras y apéndices)	6
Introducción	8
1. Problema	9
1.1 Árbol de problema	9
1.2 Descripción del problema	10
1.3 Formulación o pregunta problema	11
2. Objetivos	11
2.2 Objetivo general	11
2.2 Objetivos específicos	12
3. Justificación	12
4. Hipótesis	14
5. Marco de referencia	14
5.1 Marco legal	14
5.2 Marco investigativo	17
5.2.1 Investigación Internacional	17
5.2.2. Noticias y estudios realizados en el mundo	18
5.3 Marco teórico	24
6. Metodología	25
6.1 Enfoque y alcance de la investigación	25
6.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, instrumentos y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información	26
6.3 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos	27
7. Resultados	28
8. Presupuesto	37
9. Conclusiones	38
10. Recomendaciones	39
Referencia bibliográfica	40

Listas especiales (Tabla figuras y apéndices)

Tabla. No 1 Patologías y número de días de incapacidad año 2016

Tabla No. 2 Patologías y número de días de Incapacidad año 2017

Gráfica No. 2 Patologías y número de días de incapacidad 2017

Grafica No. 3 Excusa Total por Grados año 2016 y 2017

Resumen

En la actualidad aún no se conocen estudios realizados sobre las enfermedades laborales que surgen por la exposición y manipulación de armas menos letales dentro del Escuadrón Móvil Antidisturbios No. 1 de la Policía Nacional y por tal razón esta problemática se convierte en el objetivo principal de nuestro estudio para lo cual se desarrolló con los funcionarios adscritos a esta especialidad en la ciudad de Bogotá.

Este trabajo consiste en establecer aquellas enfermedades laborales con base al análisis de la información suministrada y encontrada, pero sobre todo teniendo en cuenta la relación que existe entre las patologías que generan excusas laborales en los funcionarios y las reacciones que causan los componentes químicos de estos elementos a los diferentes organismos del cuerpo humano.

Teniendo en cuenta las características del presente trabajo, se utilizó la metodología mixta debido a que se presentan datos cuantitativos y cualitativos que fueron necesarios para el establecimiento de los resultados y con base a ello generar las recomendaciones que permitan a la institución diseñar estrategias que contribuyan al cuidado y seguridad de los funcionarios adscritos a dicho grupo. Este trabajo comprende cuatro momentos 1) realización del trabajo, 2) revisión y análisis de bibliografía, 3) desarrollo de los objetivos principales y 4) resultados y recomendaciones que es la parte final de este trabajo.

Introducción

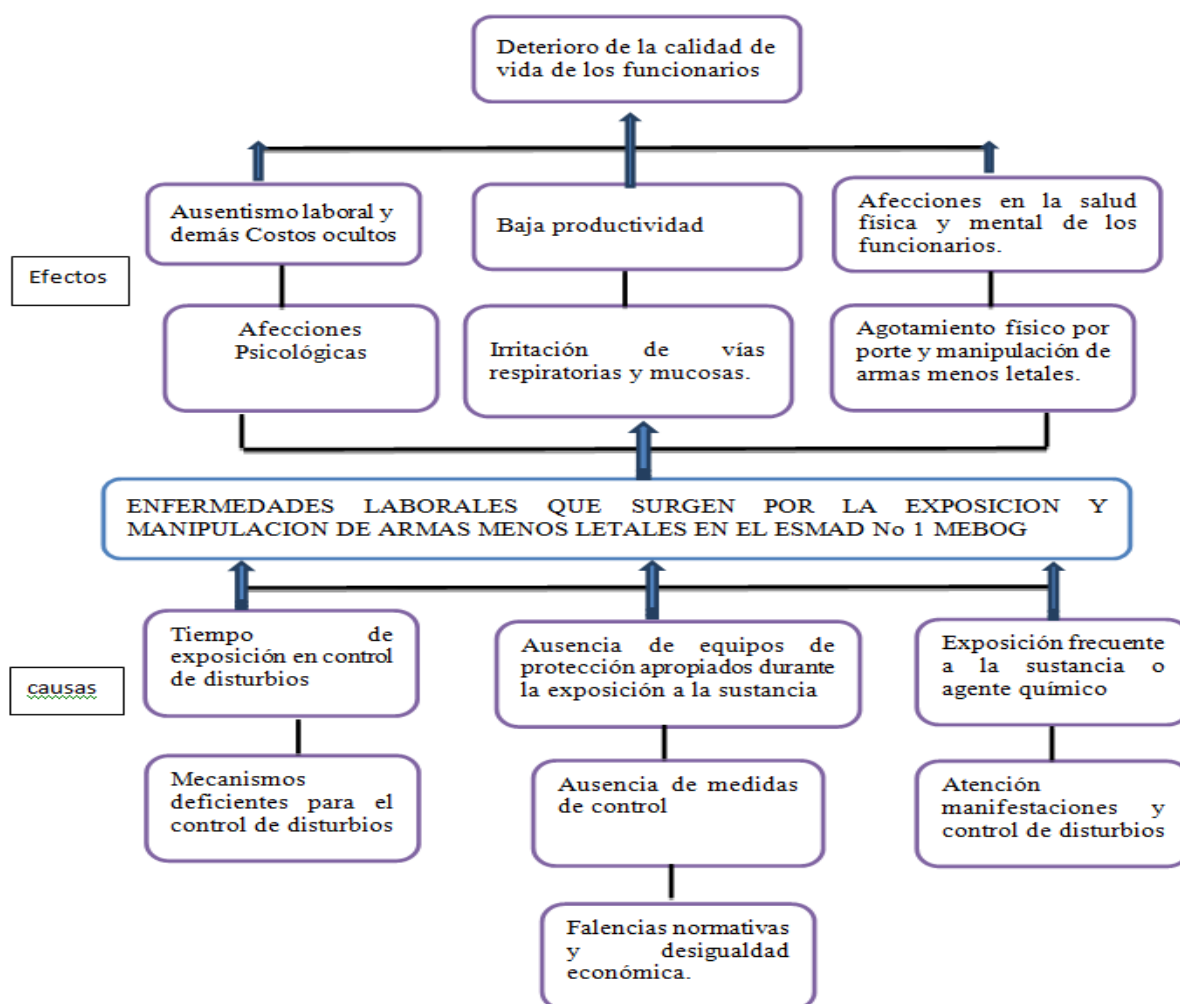
Teniendo en cuenta las diferentes alteraciones de orden público que actualmente se presenta en el país debido a diversos factores políticos, económicos y sociales, la Policía Nacional frente a esta problemática ha venido diseñando planes estratégicos que permitan garantizar la convivencia y seguridad ciudadana a través del uso adecuado de la fuerza haciendo partícipes al Escuadrón Móvil Antidisturbios, grupo operativo especializado, encargado de intervenciones especiales que se presenten en zona urbana y rural del territorio Nacional por causa de aglomeraciones de público cuando estas deriven en disturbios, motines y demás situaciones de violencia que alteren gravemente la convivencia y seguridad ciudadana, para el restablecimiento del ejercicio de los Derecho y Libertades públicas, perteneciente a la Policía Nacional. Resolución 03002 del 29 de junio de 2017” Por la cual se expide el manual para el servicio en manifestaciones y control de disturbios para la Policía Nacional”.

Por lo anteriormente expuesto, es posible decir que los funcionarios del ESMAD presentan un alto nivel de exposición y manipulación de los componentes químicos de elementos, dispositivos, municiones y armas menos letales dentro de las cuales cuentan con granadas y cartuchos de gas cs y oc para el ejercicio de las funciones propias a su cargo, es por ello que en el presente trabajo se describe la secuencia para determinar las enfermedades laborales que surgen por la exposición y manipulación de estos elementos y las recomendaciones que se pudieron establecer con el objetivo de brindar a los funcionarios el mejoramiento de la calidad de vida la cual se ha visto afectada a causa de esta problemática.

Es importante resaltar que los datos aquí contenidos son producto de las diferentes fuentes de información y el análisis que se realizó a estas facilitando establecer resultados además de generar conocimientos nuevos y estimular el aprendizaje a través de los diversos ejercicios de investigación.

1. Problema

1.1 Árbol de problema



1.2. Descripción del problema

En Colombia dentro de las diferentes actividades económicas que surgen como consecuencias del modelo económico aplicado se presentan inconformismos sociales, los cuales el Estado como medio extremo para su control utiliza protocolos y en caso de ser necesarios el uso progresivo de la fuerza a través de la fuerza pública Escuadrón Móvil Antidisturbios (ESMAD), provocando en estos garantes de la convivencia y seguridad ciudadana generando enfermedades laborales en el funcionario por la exposición y manipulación de armas menos letales. Este tipo de intervenciones es realizado por el Escuadrón Móvil Antidisturbios, mediante la utilización de elementos, dispositivos, municiones y armas menos letales como mecanismos para el control de disturbios implicando una exposición de las mismas debido al requerimiento ante cualquier alteración del orden público.

Además de la ausencia de estudios que indican las enfermedades producidas por la exposición a estas sustancias llevan a las escasas medidas de control y por consiguiente elementos de protección personal apropiados. Como razón de ser del Escuadrón Móvil Antidisturbios es la atención y control de manifestaciones y disturbios lo que lleva a una exposición frecuente de las sustancias químicas. Todo lo anterior desencadenando enfermedades laborales aun no identificadas directamente con la actividad.

Partiendo de las enfermedades laborales presentadas, el funcionario experimenta afecciones psicológicas que desencadenan ausentismo laboral y demás costos ocultos, por otra parte, los efectos que estas sustancias químicas generan en el funcionario como irritación de vías respiratorias y mucosas genera una baja productividad en el desarrollo de sus funciones.

El agotamiento físico por el porte y manipulación de armas menos letales es un componente de gran importancia teniendo en cuenta las consecuencias que a raíz de esta se generan como la afectación en la salud física y mental de los funcionarios. Todas estas causas al igual que los efectos que generan las enfermedades que surgen por la exposición y manipulación de armas menos letales apuntan a un evento de gran relevancia y es el deterioro de la calidad de vida de los funcionarios adscritos a la especialidad y es por ello que se hace necesario generar recomendaciones que permitan prevenirlo y mantener el buen estado de la salud física y mental de los trabajadores y por ende de su núcleo familiar, así como la reducción de los costos y la reacción oportuna ante cualquier situación de orden público que se presente en el territorio nacional.

1.3 Formulación o pregunta problema

¿Cuáles son las enfermedades laborales que surgen por la exposición y manipulación de armas menos letales en el Escuadrón Móvil Antidisturbios No.1 Metropolitana de Bogotá (MEBOG)?

2. Objetivos

2.2 Objetivo general

Determinar las enfermedades laborales generadas por la exposición y manipulación de agentes químicos (granadas y cartuchos de gas CS y OC) utilizados en el escuadrón móvil antidisturbios N° 1 MEBOG.

2.2 Objetivos específicos

Identificar factores de riesgos en la manipulación de armas menos letales.

Identificar los componentes químicos de una granada o cartucho de gas.

Analizar los diagnósticos médicos reportados por sanidad policial a la Dirección de Seguridad Ciudadana DISEC, de los funcionarios adscritos al ESMAD N° 1 MEBOG

Generar las posibles recomendaciones para disminuir la morbilidad por exposición a los agentes químicos de una granada o cartucho de gas (CS y OC) utilizados en el escuadrón móvil antidisturbios N° 1 MEBOG

3. Justificación

Ante las diversas situaciones de alteración del orden público que con frecuencia se presentan en el País, La Policía Nacional está altamente comprometida siendo garante de la convivencia y seguridad ciudadana y el mantenimiento de las libertades públicas de los habitantes de Colombia, por tal surge la necesidad de equiparar todas aquellas situaciones para lo cual fue creado el Escuadrón Móvil Antidisturbios, convirtiéndose en el eje principal para el restablecimiento del orden público bajo la protección de los derechos humanos de las personas involucradas en las diferentes eventualidades que se presentan en determinada región del país.

Teniendo en cuenta la capacidad de reacción e intervención de este grupo, la Policía Nacional ha dotado de elementos, dispositivos, municiones y armas menos letales a los

funcionarios adscritos al ESMAD con el fin de atender los diferentes requerimientos, en donde al mismo tiempo se exponen a los componentes químicos de estos, desconociendo las consecuencias que a futuro se puedan generar debido a las reacciones o efectos que esta ocasiona a las personas.

Como más adelante mostraremos, el ausentismo laboral en el ESMAD es bastante notable principalmente en el año 2017 por diversas patologías y es allí nace la necesidad de si estas son identificadas como enfermedades laborales teniendo como base el decreto 1477 del 5 de agosto de 2014 por la cual se expide la tabla de enfermedades laborales.

Por causa de la problemática que se viene presentando, este trabajo tiene como la finalidad la de determinar cuáles enfermedades laborales surgen por la exposición y manipulación de armas menos letales en el ESMAD N°1 MEBOG, conociendo los factores de riesgos para los funcionarios en el cumplimiento de su deber, a fin de generar recomendaciones en pro de la seguridad, salud y el bienestar de los integrantes de la especialidad.

Para poder llevar a cabo este trabajo, basados los objetivos específicos planteados se realizara un análisis profundo de las causas patológicas del ausentismo laboral de los funcionarios del ESMAD que permitan obtener resultados coherentes con lo que se pretende establecer, para ello tomaremos en cuenta la tabla de enfermedades de origen laboral que establece el Decreto 1477 del 5 de agosto de 2014, asociándolas a las reacciones o efectos a

causa de los componentes químicos y la manipulación de las armas menos letales (granadas y cartuchos de gas CS y OC). Una vez realizado este análisis tendremos la facilidad proponer recomendaciones que permitan además de crear conciencia en la población afectada, reducir al máximo los factores de riesgo frente a la exposición de estas sustancias y reducir en gran parte el deterioro de la calidad de vida de los funcionarios.

4. Hipótesis

Teniendo en cuenta que el trabajo de grado es enfocado a determinar las enfermedades laborales que surgen por la exposición y manipulación de armas menos letales en el ESMAD N° 1- MEBOG y debido a la ausencia de la generación de nuevo conocimiento, este trabajo no requiere de hipótesis, por tal motivo se presentaran al final del mismo ciertas recomendaciones que promuevan el autocuidado de los funcionarios y la reducción de factores de riesgos asociados a las enfermedades establecidas.

5. Marco de referencia

5.1 Marco legal

NORMA	INSTITUCIÓN NORMALIZADORA	DESCRIPCIÓN	AÑO	APORTE AL PROYECTO
Ley 1801	Policía Nacional	Código Nacional de Policía y Convivencia	2016	Dispone la titularidad el uso de la fuerza policial, de manera exclusiva a los miembros de la Policía Nacional.

<p>Reglamento de Ley de la Policía Nacional Decreto 2696</p>	<p>Policía Nacional</p>	<p>La Policía Nacional contará con todos los elementos indispensables para el debido cumplimiento de sus funciones y con los medios adecuados de defensa a fin de ejercer el principio de autoridad y protegerse contra las agresiones de que llegare a ser objeto en el desempeño de sus atribuciones legales. Prestará sus servicios sin interrupción.</p>	<p>1996</p>	<p>Capitulo VII Uso de la Fuerza Los miembros de la Policía realizarán actos de fuerza como el uso de armas de fuego, el bastón policial, los rociadores de gases y todo otro instrumento de cualquier otra clase, solo como agentes de la autoridad.</p>
<p>Resolución 02903</p>	<p>Policía Nacional</p>	<p>Por la cual se expide el Reglamento para el uso de la fuerza y el empleo de armas, municiones, elementos y dispositivos menos letales, por la Policía Nacional”</p>	<p>2017</p>	<p>Define Escuadrones Móviles Antidisturbios como el grupo operativo especializado, encargado de intervenciones especiales que se presentan en la zona urbana y rural del territorio nacional por causa de aglomeraciones de público aglomeraciones cuando estas derivan en disturbios, motines y demás situaciones de violencia, que alteren gravemente la convivencia y seguridad ciudadana; para el restablecimiento del ejercicio de los derechos y libertades públicas.</p>

Resolución 03002	Policía Nacional	El alcance y características técnicas de los dispositivos a emplear obedecen a las particularidades del fenómeno que se pretende controlar.	2017	Concepto de elementos, dispositivos, municiones y armas no letales: son medios de apoyo de carácter técnico y tecnológico, que por su capacidad y características están concebidas para controlar una situación específica, sobre una persona o grupo de personas, involucradas en eventuales situaciones constitutivas de motivos de policía, con el objetivo de neutralizar o bloquear la amenaza, para evitar desplegar la fuerza letal.
Ley No 18	Ley orgánica de la Policía Nacional	Se describe la policía nacional y sus Objetivos	1997	Sección Segunda uso de la fuerza no letal
Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos		Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos	1976	Protección de los Derechos fundamentales, prohibición de tortura, pena, tratos crueles, inhumanos o degradantes. Derecho a la libertad y seguridad personal.
Pacto Internacional de derechos económicos, sociales y culturales		Pacto Internacional de derechos económicos, sociales y culturales	1966	Derecho de sindicatos, huelgas
Convención Americana de Derechos Humanos		Convención Americana de Derechos Humanos	1969	Respeto de los derechos de la vida, libertad y seguridad personal, a la integridad personal.

Resolución 34/169, Organización de las Naciones Unidas		Código de Conducta para Funcionarios encargados de hacer cumplir la ley.	1979	Los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley podrán hacer uso de la fuerza solo cuando sea estrictamente necesario y en la medida que lo requiera el desempeño de sus tareas
Octavo Congreso de las Naciones Unidas	Naciones Unidas	Principios básicos sobre el empleo de la fuerza y las armas de fuego por los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley	1990	Evaluación de la fabricación y distribución de las armas no letales incapacitantes a fin de reducir el mínimo de riesgos de causar lesiones a personas ajenas a los hechos y se controlara con todo cuidado el uso de tales armas.

Fuente: <http://201840.aulasuniminuto.edu.co/course/view.php?id=478>

5.2 Marco investigativo

(P, 2014) Con el estudio realizado a cerca de los gases lacrimógenos según las sustancias químicas

5.2.1 Investigación Internacional

Aparece el CS creado por Ben Corson y Roger Stoughton, químicos norteamericanos, lo prepararon en 1928, su nombre está dado por sus iniciales. En 1956, los británicos (laboratorio CBW) lo prepararon para controlar disturbios civiles. Más tarde fue adoptado por el Ejército de los EEUU (1960) y policías de otros países, debido a su poder de dispersión y control de manifestaciones públicas. El CN conocido desde 1871, fue patentado y distribuido

comercialmente a escala global con el nombre de MACE, con los mismos usos para control de civiles por sus efectos similares en la salud de las personas. Más tarde se han hecho combinaciones con el gas pimienta (que también viene en aerosol o “spray”) (P, 2014)

Históricamente la aplicación de las armas químicas en conflictos se remonta a los tiempos de los atenienses y los espartanos en el mundo antiguo (430 años AJC) que usaron gas sulfuroso. También hay registros de su uso en otras guerras contra Constantino y en las cruzadas, como humos asfixiantes (P, 2014)

El gas CS afecta a los canales iónicos que están presentes en los nervios sensoriales de la nariz y el rostro. Estos canales iónicos son proteínas que actúan como compuertas frente a los estímulos. Y ésta estimulación excesiva de estos nervios provoca una producción repentina de lágrimas y secreción de mocos y dolor urticante. Lo normal es que estos síntomas se alivien unos 10 minutos después de que la persona respira aire limpio (sin gas). Este polvo permanece activo aproximadamente 5 días en el ambiente. Es un precursor del CS. Su compuesto químico se llama cloroacetofenona y aunque causa efectos similares al CS se considera “significativamente más severo y potencialmente letal”. Además de causar más lagrimeo también puede generar daños graves sobre la piel. (medicinapreventiva, 2017)

5.2.2. Noticias y estudios realizados en el mundo

Un hombre trata de aliviar el efecto del gas lacrimógeno sobre sus ojos durante una manifestación antigubernamental en Bangkok, Tailandia, BANGKOK, en 2013. El gas lacrimógeno es un tipo de arma química. Aunque su uso está prohibido para la guerra desde 1993

por la Convención de Ginebra, a nivel doméstico países de todo el mundo lo usan para controlar a la población civil durante protestas y disturbios. En años recientes ha sido utilizado por la policía y el ejército para dispersar a multitudes en lugares tan diversos como Egipto, Estados Unidos, Hong Kong, Turquía, Bahrein o Venezuela.

En general se considera un arma incapacitante no letal, pero ¿qué efecto tiene sobre la salud de las personas? Efectos inmediatos típicos Getty Images. Aunque parece contradictorio el gas lacrimógeno a temperatura ambiente no es un gas, sino un sólido. El compuesto químico en la mayoría de las bombas de gas lacrimógeno usadas por la policía antidisturbios es el clorobenzilideno malonitrilo, también conocido como CS en honor a los científicos estadounidenses que lo descubrieron, Ben Corson y Roger Stoughton. Los síntomas empiezan unos 20 o 30 segundos después de la exposición y se estima que el área de dispersión de una bomba va desde los 60 a los 300 metros cuadrados. Una exposición aguda al CS resulta en " una irritación instantánea de los ojos, la nariz, la boca la piel y las vías respiratorias ".

En una reevaluación epidemiológica del gas publicada en 2016 en la revista *Annals of the New York Academy of Sciences*, Cragi Rothenberg y su equipo exponen en detalle cómo el gas afecta a cada parte del cuerpo. Los efectos sobre la piel incluyen: picor, ardor, enrojecimiento y potencialmente dermatitis alérgica por contacto y ampollas. La exposición ocular puede resultar en lacrimación, parpadeo involuntario, picor y sensación de ardor. Y cuando se inhala, el gas suele causar tos, sensación de ahogo, salivación y opresión en el pecho.

Según la revista científica *BBC Focus*, en particular el CS afecta a los canales iónicos que están presentes en los nervios sensoriales de la nariz y el rostro. Estos canales iónicos son

proteínas que actúan como compuertas frente a los estímulos. Y la estimulación excesiva de esos nervios provoca una producción repentina de lágrimas y mocos, así como dolor urticante. Normalmente estos síntomas se alivian unos 10 minutos después de que la persona respira aire limpio.

¿Y los efectos ante una alta exposición?

Getty Images. Un opositor venezolano relanza una bomba de gas lacrimógeno durante una protesta contra Nicolás Maduro el 1 de mayo en Caracas. Pero si las personas están expuestas a una mayor concentración de gas lacrimógeno los efectos sobre la salud pueden ser más severos. Cuando las fuerzas de seguridad utilizan el gas en espacios pequeños o cerrados, como por ejemplo en prisiones, las personas estén expuestas al agente tóxico en mayor concentración y durante más tiempo. Algo similar ocurrió durante las protestas en Egipto de 2011, cuando los agentes de seguridad lanzaron bombas de gas lacrimógeno repetidamente en una estrecha calle cercana a la famosa plaza de Tahrir.

Una gran exposición al gas lacrimógeno, por concentración o cercanía, puede causar vómitos, diarrea, y según el estudio de Rothenberg, quemaduras en la piel y daños oculares graves, como edema estromal de la córnea o un desgarro conjuntival, entre otros males.

Getty Images. El joven Abdul Aziz al-Abbar murió en 2014 en Bahreín por un golpe en la cabeza de una bomba de gas lacrimógeno durante protestas contra el gobierno.

También se han reportado heridas graves y muertes a causa del lanzamiento de bombas de gas lacrimógeno que impactan muy cerca o directamente sobre las personas, causando heridas

severas en la cabeza y los ojos, así como quemaduras, según la evaluación liderada por Rothenberg.

¿Hay otros gases lacrimógenos peores que el CS?

EPA. En años recientes hemos visto el uso del gas lacrimógeno durante protestas en lugares tan diversos como El Cairo, Ferguson, Hong Kong, Bahrein o Caracas. Aunque el CS es el tipo de gas lacrimógeno comúnmente utilizado por las fuerzas de seguridad, existen otros gases considerados lacrimógenos que si bien tienen los mismos efectos básicos se consideran más tóxicos.

El conocido como CN es un precursor del CS. Su compuesto químico se llama cloroacetofenona y aunque causa efectos similares al CS se considera " significativamente más severo y potencialmente letal ". Además de causar más lacrimación también puede generar daños graves sobre la piel. Por otro lado, el gas CR, cuya base es la dibenzoxazepina, es hasta seis veces más potente que el normalmente utilizado por las fuerzas de seguridad.

Fue desarrollado por el Ministerio de Defensa de Reino Unido para el control de disturbios a finales de la década de los 50. En Estados Unidos el CR está prohibido porque puede causar cáncer. En otros países su uso no está regulado, pero es difícil probar cuándo se utiliza. Además de los efectos del CS exacerbados causa una irritación en la piel intensa, ceguera temporal, y pánico ante las dificultades respiratorias. En el pasado se vinculó a muertes en varios países. El CR puede permanecer activo en las superficies durante varias semanas.

¿Tiene el gas lacrimógeno efectos a largo plazo?

Getty Images. El CS es el tipo de gas lacrimógeno comúnmente utilizado por las fuerzas de seguridad. Es difícil saberlo. Algunas encuestas en Turquía tras manifestaciones prolongadas en las que se usó gas lacrimógeno indican que algunos de los síntomas, como la tos persistente, el dolor en el pecho, las dificultades para respirar o la secreción nasal continuaron en algunos casos durante varias semanas después de la exposición. Los efectos respiratorios también se observaron en los residentes de las zonas donde se usó el lacrimógeno, "lo cual sugiere que los agentes del gas representan un peligro para la salud y el ambiente", según la evaluación de Rothenberg.

Sin embargo, no existen estudios grandes y fiables al respecto. Según los académicos muchas de las investigaciones sobre los efectos del gas lacrimógeno sobre la salud fueron hechas en laboratorio o con grupos pequeños de individuos sanos y en situaciones controladas. Además, las condiciones de la vida real en las que se utiliza el gas lacrimógeno hacen muy difícil conducir eficazmente un estudio epidemiológico.

Por otro lado, señala Rothenberg en su evaluación, hay una carencia de fondos públicos para hacer este tipo de estudios y las investigaciones realizadas por varias organizaciones militares constituyen material clasificado.

"Las evidencias de los pocos estudios epidemiológicos disponibles y de casos particulares de estudio demuestran que los agentes de los gases lacrimógenos tienen el potencial de causar daños graves y que presentan amenazas específicas para la población vulnerable, como niños, mujeres e individuos afectados por enfermedades respiratorias, cutáneas y cardiovasculares ", dice el documento. Además de más investigaciones sobre sus efectos en la salud, una de las

recomendaciones que hacen los académicos es el establecimiento de un mecanismo para poder rastrear las bombas de gas, y registrar el número, volumen y lugar donde son utilizadas.

5.2.2.1. Agente CS

El CS es el 2-clorobenzalmalononitrilo (número de registro CAS 2698 41 1), también conocido como [(2-clorofenil) metilen]propanodinitrilo, o-clorobenzilideno malononitrilo y ââ-diciano-ocloroestireno, es un compuesto sólido blanco, cristalino a temperatura ambiente. Es un lacrimógeno que se desarrolló inicialmente para reemplazar el CN para uso de la policía pero que posteriormente fue ampliamente utilizado en el campo de batalla. De acción más rápida que el CN, es intensamente irritante para los ojos y las membranas mucosas de la nariz y el tracto respiratorio superior. También es un irritante general de la piel. Para uso de la policía, se puede diseminar como un aerosol generado pirotécnicamente, como una nube de polvo o, en solución, como un aerosol líquido. En los mecanismos de rociador, los solventes transportadores en uso incluyen el cloruro de metileno, la acetona y la metil isobutil cetona, mientras que los propulsores incluyen el nitrógeno, el dióxido de carbono y el butano (66). (Ginebra, 2003)

5.2.2.2. Agente OC

La OC es Oleoresin capsicum, un aceite natural del pimiento de chili, *Capsicum annum* o *Capsicum frutescens* (familia de las solanáceas), que es casi insoluble en agua, pero soluble en solventes orgánicos como éter, alcohol o cloroformo. Los principios activos del O que constituyen normalmente cerca de 60% a 80% del aceite, son la capsaicina, también conocida como trans-8-metil-Nvanilil-6-nonenamida (número de registro CAS 8023 77 7) y la dihidrocapsaicina, pero, por lo menos, otros 100 productos químicos también se encuentran presentes en el OC. La capsaicina también se puede sintetizar. La sustancia se propuso para el

uso como agente hostigador durante la Primera Guerra Mundial, pero parece que no se utilizó como agente incapacitante sino mucho después, en mecanismos de protección personal. Ahora es utilizada ampliamente por las fuerzas de policía en forma de “aerosoles pimienta”. Tales aerosoles normalmente contienen 1% a 10% de aceite OC en un solvente/propelente. El OC actúa rápidamente y es un irritante intenso de los ojos, la nariz y el tracto respiratorio. También es un irritante leve de la piel. El “aerosol pimienta” es a 161 veces una designación también utilizada para compuestos que contienen congéneres sintéticos de la capsaicina, como la vanililamida ácida pelargónica (PAVA). (Ginebra, 2003)

5.3 Marco teórico

Para llevar a cabo la consecución de los resultados a la problemática planteada en el presente trabajo, el enfoque implementado para el mismo es mixto, teniendo en cuenta las características que este presenta en donde se plantean datos de carácter cualitativos y cuantitativos, fundamentado en establecer enfermedades de origen laboral que surgieron por la exposición y manipulación de armas menos letales (cartuchos y granadas de gas cs y oc) en el Escuadrón Móvil Antidisturbios No. 1 MEBOG.

Teniendo en cuenta las características que este trabajo presenta y lo que se pretende investigar, el alcance del mismo inicialmente es exploratorio puesto que se desconocen estudios realizados sobre la problemática aquí planteada lo cual posiblemente a futuro se generen nuevos estudios bajo este problema, de igual forma describe la forma como la población (funcionarios del ESMAD) se ven afectados por las armas menos letales y las causas de estas para lo cual este trabajo comprende un alcance descriptivo.

6. Metodología

6.1 Enfoque y alcance de la investigación

Para llevar a cabo la consecución de los resultados a la problemática planteada en el presente trabajo, el enfoque implementado para el mismo es mixto, teniendo en cuenta las características que este presenta en donde se plantean datos de carácter cualitativos y cuantitativos, fundamentado en establecer enfermedades de origen laboral que surgieron por la exposición y manipulación de armas menos letales (cartuchos y granadas de gas cs y oc) en el Escuadrón Móvil Antidisturbios No. 1 MEBOG.

Teniendo en cuenta las características que este trabajo presenta y lo que se pretende investigar, el alcance del mismo inicialmente es exploratorio puesto que se desconocen estudios realizados sobre la problemática aquí planteada lo cual posiblemente a futuro se generen nuevos estudios bajo este problema, de igual forma describe la forma como la población (funcionarios del ESMAD) se ven afectados por las armas menos letales y las causas de estas para lo cual este trabajo comprende un alcance descriptivo.

Para ello se toma una muestra de la población objeto de 37 funcionarios integrantes de la tercera sección de la móvil dos del ESMAD No. 1 de la MEBOG para lo cual se diligenció una lista de chequeo durante un servicio de estadio (Estadio Nemesio Camacho el Campin) de la ciudad de Bogotá en donde se llevaba a cabo un encuentro deportivo entre los equipos Millonarios Vs América de Cali llevado a cabo el día 22 de enero de 2018, con el cual se pretendía verificar los diferentes factores de riesgos a los que se exponen estos funcionarios durante el desarrollo de sus funciones o la prestación de los servicios.

6.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, instrumentos y población (o muestra)

utilizada en la recolección de la información

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Instrumento	Población o Muestra
Establecer las enfermedades laborales generadas por la exposición de agentes químicos (granadas y cartuchos de gas CS y OC) utilizados	Identificar factores de riesgos en la manipulación de armas menos letales.	Observación directa	Lista de chequeo	Funcionarios adscritos al Escuadrón Móvil Antidisturbios No 1- MEBOG
		Clasificación de los diferentes factores de riesgos expuestos	Matriz de valoración de riesgos	
Establecer las enfermedades laborales generadas por la exposición de agentes químicos (granadas y cartuchos de gas CS y OC) utilizados.	Identificar los componentes químicos de una granada o cartucho de gas.	análisis de información	Fichas técnicas	Funcionarios adscritos al Escuadrón Móvil Antidisturbios No 1- MEBOG
		Información documental (definiciones)	Internet, revistas ,documentales	
Establecer las enfermedades laborales generadas por la exposición de agentes químicos (granadas y cartuchos de gas CS y OC) utilizados.	Analizar los diagnósticos médicos reportados por sanidad policial a la DISEC de los funcionarios adscritos al ESMAD N° 1 MEBOG.	Consolidación de información	Bases de datos suministradas de incapacidades	Funcionarios adscritos al Escuadrón Móvil Antidisturbios No 1- MEBOG
		Análisis estadístico	Bases de datos de incapacidades	
Establecer las enfermedades laborales generadas por la exposición de agentes químicos (granadas y cartuchos de gas CS y OC) utilizados	Generar las posibles recomendaciones para disminuir la morbilidad por exposición a los agentes químicos de una granada o cartucho de gas CS y OC) utilizados en el escuadrón móvil antidisturbios N° 1 MEBOG	Hallar la frecuencia con la que ocurren los accidentes y el tipo de accidentes y enfermedades	Consolidación de información, bases de datos y análisis de los tipos de accidentes	Funcionarios adscritos al Escuadrón Móvil Antidisturbios No 1- MEBOG
		Establecimiento de recomendaciones que permitan reducir al máximo las enfermedades que surgen por la exposición y manipulación de armas menos letales en el ESMAD.	A través de las bases de datos de investigación de accidentes.	

Fuente: Bases de datos de la Policía Nacional

6.3 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos

El Escuadrón Móvil Antidisturbios ESMAD es un grupo que por su misionalidad y desarrollo de funciones para la cual fue creado, está expuesto a diferentes factores de riesgos que afectan directa o indirectamente la salud de los funcionarios que lo integran, de allí nace la necesidad de saber **cuáles enfermedades surgen por la exposición y manipulación de armas menos letales en el Escuadrón Móvil Antidisturbios No. 1**, de modo que se establecieron algunos objetivos específicos que permitieron desarrollar de manera objetiva y concienzuda cada una de las actividades planteadas en el cuadro anterior, partiendo inicialmente de la **identificar factores de riesgos en la manipulación de armas menos letales** para lo cual se realizó una clasificación de los factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los funcionarios mediante la utilización de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos que plantea la Guía Técnica Colombiana GTC 045 de 2012, igualmente se realiza un análisis del puesto de trabajo teniendo como instrumento para esta la observación directa en el mismo.

Por otra parte, la necesidad de **identificar los componentes químicos de una granada o cartucho de gas** analizando la información documentada en las fichas técnicas de las armas menos letales e información que encontramos en diferentes sitios y páginas de internet y revistas. Así mismo se plantea otro objetivo específico en pro a la problemática como es el de **analizar los diagnósticos médicos reportados por sanidad policial a la DISEC de los funcionarios adscritos al ESMAD N° 1 MEBOG**, en donde se puede consolidar la información obtenida de las bases de datos de la Dirección, en el cual se relaciona de forma clara y detallada el ausentismo de los funcionarios adscritos al grupo y las causas del mismo, donde igualmente se

tiene en cuenta, con el fin poder determinar los resultados con base a la misma. Con relación a **generar las posibles recomendaciones para disminuir la morbilidad por exposición a los agentes químicos de una granada o cartucho de gas CS y OC) utilizados en el escuadrón móvil antidisturbios N° 1 MEBOG**, se puede determinar que la exposición y manipulación de las armas menos letales es frecuente, así pues la ocurrencia de los accidentes, el tipo de accidentes y enfermedades laborales generadas, para ello se revisa la información de las bases de datos que finalmente permiten establecer una serie de recomendaciones partiendo de las diferentes causas encontradas dentro de la problemática para la cual se realiza el presente estudio.

7. Resultados

Con base al desarrollo de este trabajo y el análisis de la información a través de la bibliografía consultada para este y la ejecución de los objetivos planteados, se desarrolla diferentes métodos para hallar los resultados en el enfoque obteniendo los siguientes:

Identificación factores de riesgos en la manipulación de armas menos letales: A través de la observación directa dentro de este grupo de trabajo se evidencian diferentes falencias organizativas y riesgos a los que se encuentran expuestos esto que se evidencia en la lista de chequeo dirigirse al anexo 1; Adicionalmente se diligencia la matriz de evaluación de riesgo y valoración de peligros de la que al mismo tiempo se realiza un análisis en los diferentes factores de riesgos encontrados, dentro de los cuales se pudieron identificar riesgos biológicos como picaduras, mordeduras y fluidos o excrementos encontrados en el desarrollo de actividades como apoyo a desalojos por orden de autoridad competente, amotinamientos, y apoyo en las fases de erradicación de cultivos ilícitos en las diferentes regiones del país; también se evidencia

exposición al riesgo físico específicamente ruido de impacto y este se presenta en los controles de disturbios, adicionalmente a los riesgos químicos como gases y vapores en la utilización de granadas y cartuchos y durante la disponibilidad en las instalaciones policiales, por otra parte se encontraron también factores de riesgos psicosocial biomecánico condiciones de seguridad y fenómenos naturales relacionados con tareas como servicios prolongados en seguridad y acompañamiento a eventos deportivos y culturales, seguridad a las manifestaciones e intervenciones realizadas en los diferentes paros realizados por los gremios y asociaciones, control de espacios públicos y control de disturbios y manifestaciones en zonas urbanas y rurales a nivel país. Para evidenciarlos de forma más clara y detallada y los controles existentes para cada uno, por favor revisar anexo 1 y 2.

Para **Identificación los componentes químicos de una granada o cartucho de gas** de acuerdo con la información suministrada, los componentes encontrados de estos a son oleoresin capsicum y clorobenzalmalononitrilo conocidos coloquialmente como gas pimienta y gas lacrimógeno, los cuales de acuerdo a un documento emitido por la Organización Mundial de la Salud son los que causan menor daño al ser humano.

Partiendo de la información suministrada y después de **analizado los diagnósticos médicos reportados por sanidad policial a la Dirección de Seguridad Ciudadana DISEC, de los funcionarios adscritos al ESMAD N° 1 MEBOG**, se pudo establecer una relación con enfermedades descritas en el decreto 1477 **de** 2012 que afectan la salud de los funcionarios relacionadas más adelante para lo cual se tomaron como referente los años 2016 y 2017 y posterior a ello el análisis realizado; en donde se establece que las enfermedades encontrada no

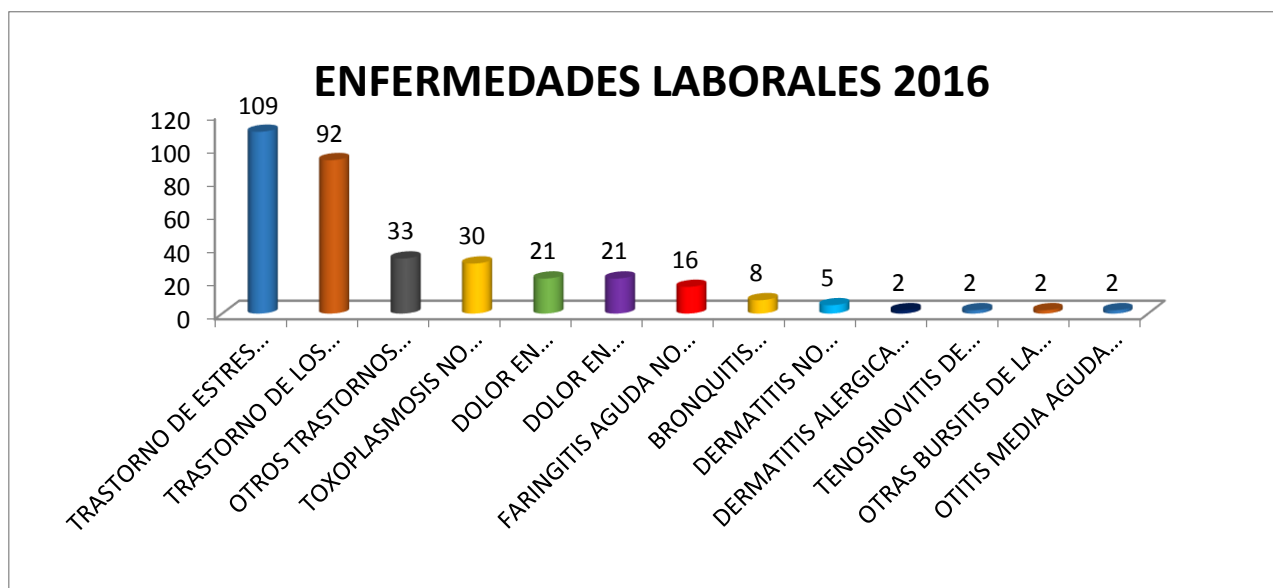
se presentan por exposición sino por manipulación adicionalmente los efectos de estas tienen la posibilidad de causar en el personal ajeno a la institución o manifestantes daños colaterales como por ejemplo crisis de pánico, caídas, entre otras.

Tabla. 1 Patologías y número de días de incapacidad año 2016

PATOLOGIA	DÍAS
TRASTORNO DE ESTRES POSTRAUMATICO	109
TRASTORNO DE LOS DISCOS INTERVERTEBRALES NO ESPECIFICADO	92
OTROS TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LOS DISCOS INTERVERTEBRALES	33
TOXOPLASMOSIS NO ESPECIFICADA	30
DOLOR EN ARTICULACION	21
DOLOR EN ARTICULACION	21
FARINGITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	16
BRONQUITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	8
DERMATITIS NO ESPECIFICADA	5
DERMATITIS ALERGICA DE CONTACTO DE CAUSA NO ESPECIFICADA	2
TENOSINOVITIS DE ESTILOIDES RADIAL [DE QUERVAIN]	2
OTRAS BURSITIS DE LA RODILLA	2
OTITIS MEDIA AGUDA SEROSA	2

Fuente: Bases de datos de la Policía Nacional 2016

Grafica No. 1 Enfermedades y Número de días de incapacidad año 2016



Fuente: Bases de datos de la Policía Nacional 2016

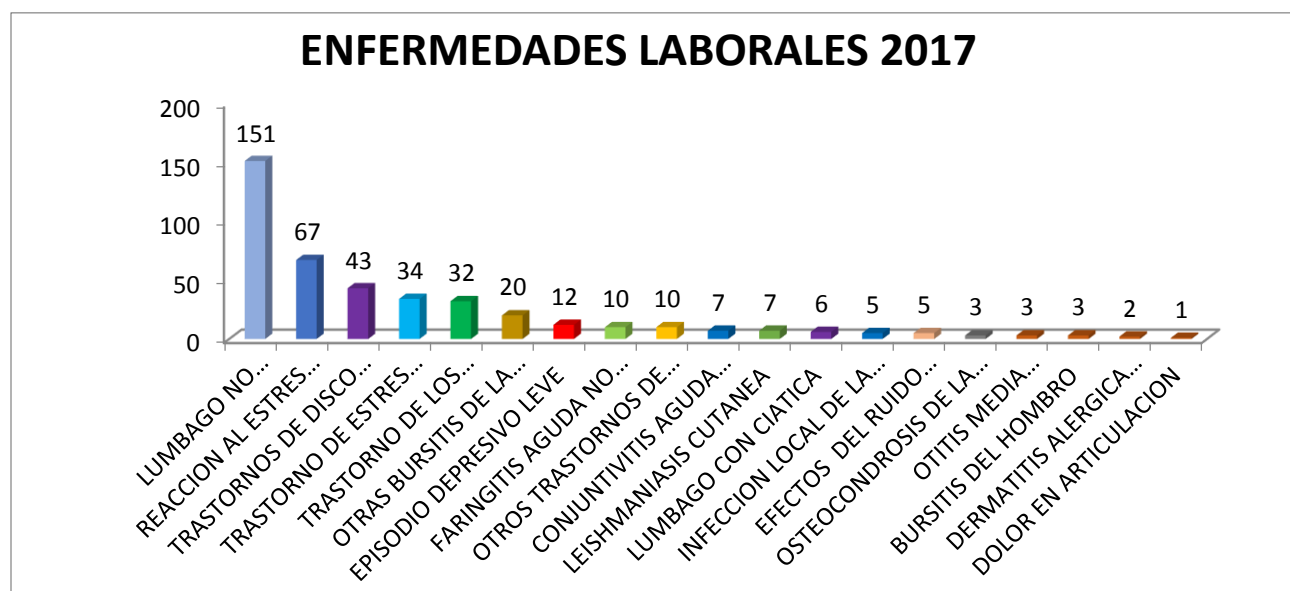
Con base en la información suministrada por la Dirección de Seguridad Ciudadana en incapacidades reportadas por los funcionarios, los 13 diagnósticos de estas incapacidades son verificadas en la tabla de enfermedades laborales del decreto 1477 de 2014; para ello se tomaron los comparativos de los dos últimos periodos 2016-2017. Según esta información para el periodo comprendido 2016 según se evidencia que las enfermedades con más días de incapacidad para lo cual llamaríamos frecuentes son: Trastorno de estrés postraumático con 109 días seguido del trastorno de los discos intervertebrales con un total 92 días, la frecuencia de incapacidades por este tipo de enfermedades en primera medida es el horario extendido de trabajo o disponibilidad 24 horas al día para servicio, los trastornos musculares producto del porte de los elementos asignados para el servicio, entre otras. Así mismo se encuentran las patologías que afectan las vías respiratorias y las causas que afectan los huesos.

Tabla No. 2 Patologías y número de días de Incapacidad año 2017

PATOLOGIAS	DIAS
LUMBAGO NO ESPECIFICADO	151
REACCION AL ESTRES GRAVE NO ESPECIFICADA	67
TRASTORNOS DE DISCO LUMBAR Y OTROS CON RADICULOPATIA	43
TRASTORNO DE ESTRES POSTRAUMATICO	34
TRASTORNO DE LOS DISCOS INTERVERTEBRALES NO ESPECIFICADO	32
OTRAS BURSITIS DE LA RODILLA	20
EPISODIO DEPRESIVO LEVE	12
FARINGITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	10
OTROS TRASTORNOS DE ANSIEDAD MIXTOS	10
CONJUNTIVITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	7
LEISHMANIASIS CUTANEA	7
LUMBAGO CON CIATICA	6
INFECCION LOCAL DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO NO ESPECIFICADA	5
EFFECTOS DEL RUIDO SOBRE EL OIDO INTERNO	5
OSTEOCONDROSIS DE LA COLUMNA VERTEBRAL DEL ADULTO	3
OTITIS MEDIA SUPURATIVA AGUDA	3
BURSITIS DEL HOMBRO	3
DERMATITIS ALERGICA DE CONTACTO DE CAUSA NO ESPECIFICADA	2
DOLOR EN ARTICULACION	1

Fuente: Bases de datos de la Policía Nacional 2016 Y 2017

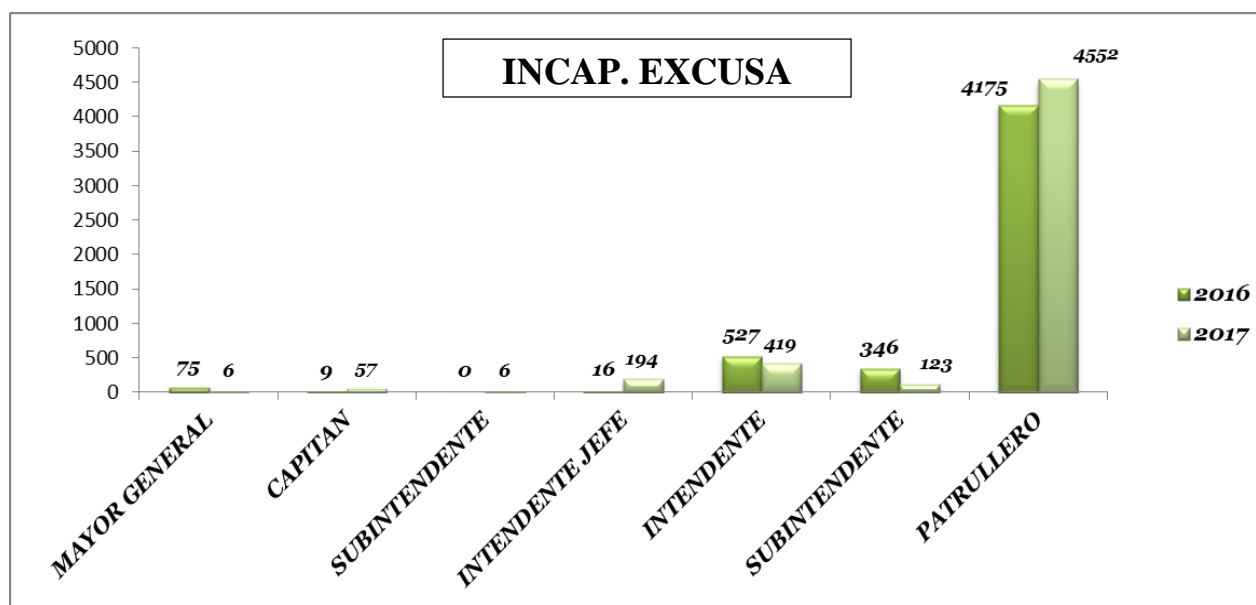
Gráfica No. 2 Patologías y número de días de incapacidad 2017



Fuente: Bases de datos de la Policía Nacional 2016 Y 2017

Para el año 2017 se evidencia un incremento de las patologías por incapacidad de Luego de realizar la revisión de la tablas de enfermedades corresponde a 19 enfermedades dentro de las cuales se encuentra lumbago con 151 días de incapacidad que se trataría de movimientos del cuerpo por falta de autocuidado, reacción en estrés grave con 67 días de incapacidad ocasionado por el trabajo situaciones diarias, estrés, problemas neurológicos como trastorno del disco vertebral y problemas psiquiátricos y respiratorios.

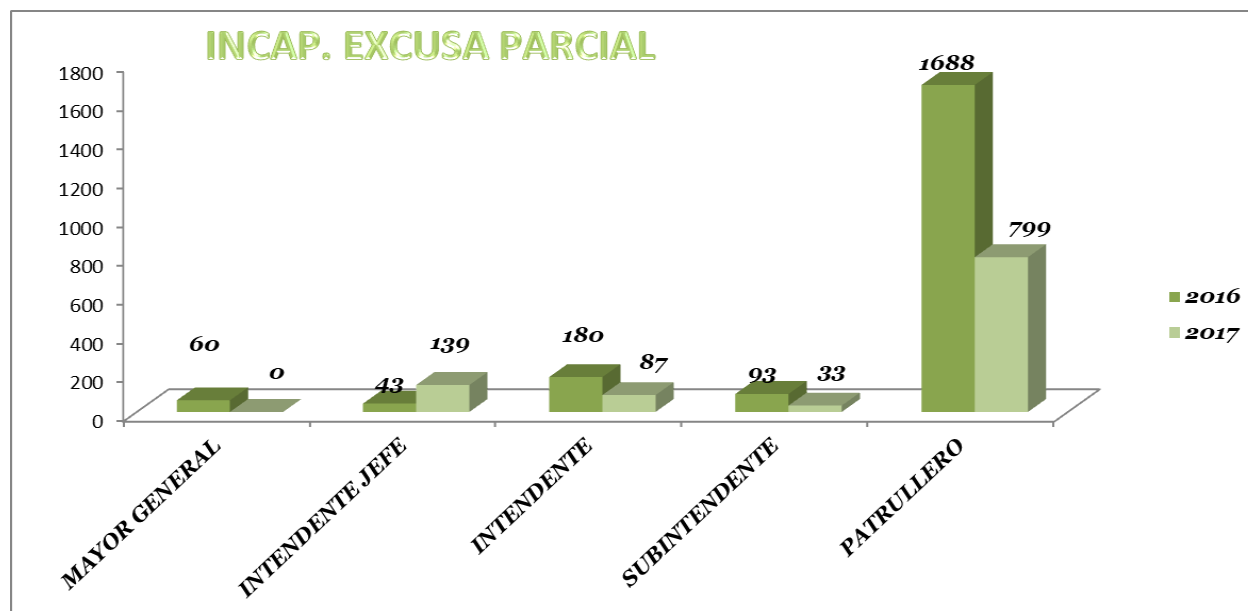
Grafica No. 3 Excusa Total por Grados año 2016 y 2017



Fuente: Bases de datos de la Policía Nacional 2016 Y 2017

Una vez realizada la verificación de las incapacidades se logró establecer una clasificación de la misma de acuerdo al grado encontrando que el grado en el que mayor se presentan estas incapacidades es en el patrulleros, puesto que en este se presenta la mayor cantidad de funcionarios y por ende son lo que se encuentran más expuestos y atentos ante las diferentes necesidades de la ciudadanía, tanto para el año 2016 como para el 2017 en el mayor porcentaje de incapacidades laborales totales y parciales se presenta en el mismo grado.

Gráfica No. 4 Excusa Parcial por Grados año 2016 y 2017



Fuente: Bases de datos de la Policía Nacional 2016 Y 2017

En las incapacidades parciales para los años 2016 y 2017 el grado donde mayor se presenta esta es el de Patrullero, es de anotar que durante el año 2017 disminuyó el porcentaje de incapacidad para este grado, aunque para el grado de Intendente Jefe aumenta, pero al ser este tipo de incapacidad el funcionario puede desempeñar funciones administrativas de acuerdo a las restricciones del médico o tener reubicación laboral.

Establecer las consecuencias patológicas que generan la exposición y manipulación a los agentes químicos de una granada o cartucho de gas CS y OC) utilizados por el escuadrón móvil antidisturbios N° 1 MEBOG:

Dentro del marco investigativo y el árbol del problema del presente documento se evidencia que los agentes químicos de los cuales se componen los cartuchos o las granadas de

gas ocasionan enfermedades generales tales como: vómito, tos, quemaduras en la piel y daños oculares graves, como edema estromal de la córnea o un desgarro conjuntival, entre otros males. Por lo que estañar uno de estos artefactos cerca a la ciudadanía es peligro ocasionando problemas en la salud y principalmente psicológicos; Los efectos sobre la piel incluyen: picor, ardor, enrojecimiento y potencialmente dermatitis alérgica por contacto y ampollas. La exposición ocular puede resultar en lacrimación, parpadeo involuntario, picor y sensación de ardor. Y cuando se inhala, el gas suele causar tos, sensación de ahogo, salivación y opresión en el pecho.

Con base a la información encontrada y analizada y el desarrollo de los objetivos planteados anteriormente y finalmente **Generación de las posibles recomendaciones que permitan disminuir la morbilidad por exposición a los agentes químicos de una granada o cartucho de gas CS y OC) utilizados por el escuadrón móvil antidisturbios N° 1 MEBOG,** se tienen las siguientes:

- a) Se sugiere disminuir las horas laborales con base a los requerimientos hacer relevos entre las diferentes secciones con el fin de no extender los servicios en una sola
- b) Socializar a los funcionarios las fichas técnicas de los químicos o sustancias de las cuales manipula así mismo identificar los riesgos las enfermedades de las cuales surgen por el uso incorrecto o a causa de un accidente
- c) Disminuir el estrés por medio de actividades recreativas una o dos veces por semana
- d) Realizar distribución de turnos laborales con el fin de no cruzados por los funcionarios ni extenderse, así mismo en los 20 días laborales mensuales cumplir con un tiempo de horas estipuladas accesibles.

- e) Estimular para trabajar motivados los funcionarios por medio de días compensatorios o celebración de fechas especiales.
- f) Desarrollo de horario rotativos sin que haya disponibilidad de las horas en el transcurso del día o noche
- g) Elaborar un programa de capacitación enfocado en temas relacionados con riesgos biomecánicos, manejo de cargas, posturas esto teniendo en cuenta que dentro del grupo se evidencia manipulación de cargas inadecuadas al igual que se desconoce todo lo relacionado con riesgo biomecánico.
- h) El autocuidado de los funcionarios en su medio de confort entre las fuerzas que manejan pues son las más frecuentes reportadas
- i) El uso y manipulación de cartuchos o granadas de gas inicialmente, el uso de caretas con mayor protección para no afectar las vías respiratorias
- j) El cargue de los cartuchos de gas deben ser de un peso adecuado que no perjudique ninguna parte del cuerpo así mismo que sea equilibrada.
- k) Cumplir con los protocolos de uso de herramientas químicas así mismo conocer actualizar el conocimiento de sobre las fichas técnicas de estas.
- l) A pesar de que no se evidenciaron accidentes por quemaduras, es de tener en cuenta que dentro de las enfermedades generales si se evidencian enfermedades generales por el diario de la profesión por lo que se debe mantener un trabajo confortable

8. Presupuesto

Teniendo en cuenta que para determinar el presupuesto en el desarrollo de este trabajo se realizó una matriz cuyo contenido es bastante grande, por favor dirigirse al anexo 3. Es de tener en cuenta que en

dicho presupuesto se tienen en cuenta gastos de desplazamiento, papelería y entre otros que hacen referencia al presente proyecto.

9. Conclusiones

Luego de realizar todo este proceso y haber analizado la información obtenida concluimos con lo siguiente:



Fuente: Bases de datos de la Policía Nacional

10. Recomendaciones

A través del presente trabajo y luego de determinar las enfermedades laborales como objetivo específico es plantear recomendaciones teniendo en cuenta lo evidenciado en el campo de trabajo de los funcionarios del Escuadrón Móvil antidisturbios N° 1 MEBOG por lo que se pueden evidenciar en el ítem 7 de los resultados en el último objetivo.

Adicionalmente se evidencia que los funcionarios se encuentran expuestos a los diferentes factores de riesgo por lo que se requiere intervención no solo con el porte y manipulación de armas menos letales sino con un riesgo muy importante y es el público en el manejo de los ciudadanos.

Referencia bibliográfica

- a) Ginebra, O. M. (2003). Respuesta de la salud pública a las armas biológicas y químicas. Ginebra: 2ª ed. Washington, D.C.: OPS, © 2003.
- b) Social., A. M.-M. (2011). Guía Técnica para el Análisis de Exposición a Factores de Riesgo Ocupacional. Obtenido de Guía Técnica para el Análisis de Exposición a Factores de Riesgo Ocupacional: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>
- c) medicinapreventiva, C. e. (04 de Mayo de 2017). Medicina Preventiva. Obtenido de <https://medicinapreventiva.info/generalidades/29673/los-tipos-de-gases-lacrimogenos-y-sus-efectos-en-nuestro-organismo-por-linternista/>
- d) P, A. R. (2014). USOS Y ABUSOS DE LOS GASES LACRIMÓGENOS Y LA. Venezuela: Red Defendamos la Epidemiología Nacional.
- e) Incapacidades y patologías tomada de las Bases de Datos de la Policía Nacional.
- f) Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la Investigación 6ta edición. México D:F: McGrawHill.
- g) Bases de datos de la Policía Nacional

