

GUÍA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO  
Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUIMICOS CONTROLADOS.

RICARDO GARCIA PIEDRAHITA.

KAREN RODRIGUEZ TALERO.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACION EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ D.C.

2017

GUÍA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO  
Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUIMICOS CONTROLADOS.

RICARDO GARCIA PIEDRAHITA.

KAREN RODRIGUEZ TALERO.

Guía como resultado de trabajo de grado para optar por el título de Administrador en Salud  
Ocupacional

Director: Yenny Andrea Rozo

Saúl Tomas Salas Suárez

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACION EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ D.C.

2017

## **DEDICATORIA**

*Esta tesis es dedicada principalmente a Dios nuestro creador, quien con su perfecta voluntad nos guió en este proceso tan importante para nuestras vidas, así mismo, a nuestras familias quienes creyeron en nosotros y pudieron apoyarnos siempre en esta etapa de superación donde cada día pudimos ver su comprensión, cariño y amor, generando motivación, perseverancia e inspiración para no decaer ante las adversidades.*

*A todos ellos gracias por ayudarnos a lograr que este sueño se haga realidad.*

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco grandemente al Profesor Daniel Ballén más que un docente es una gran persona, me dio su apoyo y comprensión en los momentos más difíciles, cuando necesitaba una mano amiga; a la profesora Andrea Rozo, quien persistió una y otra vez para garantizar el aprendizaje de su asignatura, al profesor Saúl Salas por su infinita dedicación, paciencia y constancia en la construcción de este trabajo; A mi novio Daniel Duque Hernández quien me motivo desde el inicio dándome la confianza necesaria para cada día continuar en mi proyecto, además de eso fue mi compañero de búsqueda y mi canal directo con cada una de las entidades. Al Mayor del Ejército Nacional de Colombia Hinestroza Hernández Diego Fernando, al Mayor General de la Policía Nacional Director de Antinarcóticos Mendoza Guzmán José Ángel, al Intendente de la Policía Nacional - CIENA Guerrero, quienes con mucha amabilidad y entusiasmo contribuyeron en brindarme los recursos para la recolección de la información y especialmente al subcomisario Teniente de la Policía Nacional de Colombia Dirección de Antinarcóticos Albarracín Barón Ariel y al Capitán de la Policía Nacional Dirección Antinarcóticos Estévez Araque Rymel Arley, por su admirable interés y compromiso en la exposición de cada parte de su labor dentro de la institución enfocadas a las necesidades de este trabajo de grado. A todos ellos infinitas gracias.*

***Karen Rodríguez Talero.***

*Dedico primeramente a Dios por darme la fortaleza y el empuje para empezar Y terminar mi carrera profesional y así ascender en mis conocimientos, así mismo a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por transmitirme sus conocimientos, a través*

*De profesores que con esfuerzo dedicaron su tiempo en la ayuda de mi aprendizaje, al profesor Saúl Salas que debo agradecerle por su paciencia, esfuerzo, un profesor con una calidad e inteligencia como ninguna, que desde su tutoría en riesgos químicos nos demostró que la forma de aprendizaje es escribiendo, divirtiéndonos y plasmando nuestros conocimientos, por ultimo a mis abuelos que son un motor importante en mi vida que siempre se han caracterizados por darme sus consejos para poder llegar a la meta deseada y alcanzada.*

***Ricardo García Piedrahita.***

**TABLA DE CONTENIDO**

LISTAS ESPECIALES .....	8
RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1 ÁRBOL DE PROBLEMA.....	12
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	13
FORMULACIÓN O PREGUNTA DEL PROBLEMA.....	14
OBJETIVOS.....	15
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
HIPÓTESIS .....	18
5. MARCO DE REFERENCIA .....	19
5.1 MARCO LEGAL.....	19
5.2 MARCO INVESTIGATIVO.....	19
5.2.1 A nivel internacional: .....	20
5.2.3 A nivel nacional: .....	23
5.3 MARCO TEORICO.....	24
5.3.1 DEFINICIONES: .....	24
5.3.2 ENTES DE CONTROL .....	33
6. METODOLOGIA.....	38
6.1 ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	38

6.2 CUADRO RESUMEN DE OBJETIVOS, ACTIVIDADES, INSTRUMENTO.....	39
8. PRESUPUESTO .....	40
9. CONCLUSIONES .....	41
10. RECOMENDACIONES .....	42
REFERENCIAS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
BIBLIOGRAFIA.....	43
ANEXOS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

**LISTAS ESPECIALES****TABLAS Y FIGURAS.**

<b>Figura 1</b> Árbol de problema.....	12
<b>Figura 2</b> Entidades Competentes.....	35



## RESUMEN

La resolución 0001 de 2015 establece el registro de sustancias y productos químicos controlados por la Dirección Nacional de Antinarcóticos, en dicha resolución se proponen todos los requerimientos que deben cumplir las empresas que utilizan este tipo de sustancias, sin embargo, no se presentan claramente medidas de prevención de accidentes por su uso, almacenamiento y transporte.

Teniendo en cuenta esta necesidad surge la idea de realizar una guía que facilite y reúna la información en cuanto al almacenamiento, manejo y transporte de sustancias y productos químicos controlados, puesto que cada día se deben adoptar métodos que mejoren las condiciones de trabajo de las personas y mitigue la exposición de riesgo que se puedan presentar.

En el contenido de esta guía se plantean inicialmente los peligros relacionados con seguridad industrial que pueden afectar al trabajador, a continuación se propone una metodología para el adecuado almacenamiento, posteriormente se plantean recomendaciones para la manipulación de las sustancias, para finalmente proponer diversas actividades lúdicas para el fortalecimiento del aprendizaje temático.

## INTRODUCCIÓN

Existe una herramienta de registro para las sustancias y productos químicos controlados llamada SICOQ (Sistema de Información para el Control de Sustancias y Productos Químicos), según la Policía Nacional (DIRAN) y el Ministerio de Justicia“ esta herramienta tecnológica permite interactuar, de manera ágil y oportuna a las empresas con las entidades competentes para el ejercicio de control de las 33 sustancias y productos químicos que pueden ser utilizados en la fabricación de drogas ilícitas.” (GUIA DE USUARIO – EMPRESA SICOQ, 2015). Estas entidades realizaron este proyecto para reducir el desvío en el uso y propósito de estas sustancias, así mismo, involucrar el sector empresarial en la responsabilidad de su control definido en la normativa “por la cual se unifica y actualiza la normativa sobre el control de sustancias y productos químicos controlados” (Resolución 0001 del 8 de Enero, 2015).

A partir de 2013 se trabaja en el proyecto de este sistema, en el año 2015 se expide la resolución que enmarca los lineamientos y mecanismos de control a implementar para regular el uso de las sustancias utilizadas en la producción y refinación de drogas ilícitas y estupefacientes en el territorio nacional, en el presente año (2017) se espera que las organizaciones, empresas y personas naturales tengan implementado el registro en la plataforma SICOQ; pero al ahondar en el tema existen grandes vacíos en este proceso, y el sector que tiene información del tema tiene un concepto complejo y tedioso acerca de éste, por otra parte el cumplimiento normativo relacionado con la identificación de las sustancias y su peligrosidad, manejo, almacenamiento, transporte seguro y disposición de sustancias y productos químicos requiere un manejo especial, esto involucra el área de seguridad industrial y salud en el trabajo puesto que este rol se integra

con los procesos de preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores, como también minimizar los efectos negativos al medio ambiente, que son afectados por la operación industrial.

En el primer capítulo, se abordan los aspectos teóricos de las 33 sustancias señaladas en la resolución 0001 de enero de 2015, donde se dan a conocer algunas de las 16 partes de las hojas de seguridad identificando las sustancias y resaltando la estabilidad y reactividad, pictogramas, rombos del sistema globalmente armonizado, frases H y P, entre otros.

En el segundo capítulo se describe una guía para el almacenamiento, con el ejercicio de una matriz de compatibilidad de las sustancias controladas.

En el tercer capítulo se aborda una línea de recomendaciones para la manipulación de las sustancias, estableciendo precauciones para el uso correcto de las mismas y por último recomendaciones establecidas en el decreto 1609 de 2002 para el transporte de sustancias químicas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las empresas que utilizan sustancias y productos químicos controlados no cuentan con una herramienta que unifique los parámetros establecidos en la resolución 0001 de 2015 y recomendaciones en el ámbito de la seguridad industrial.

### 1.1 ÁRBOL DE PROBLEMA

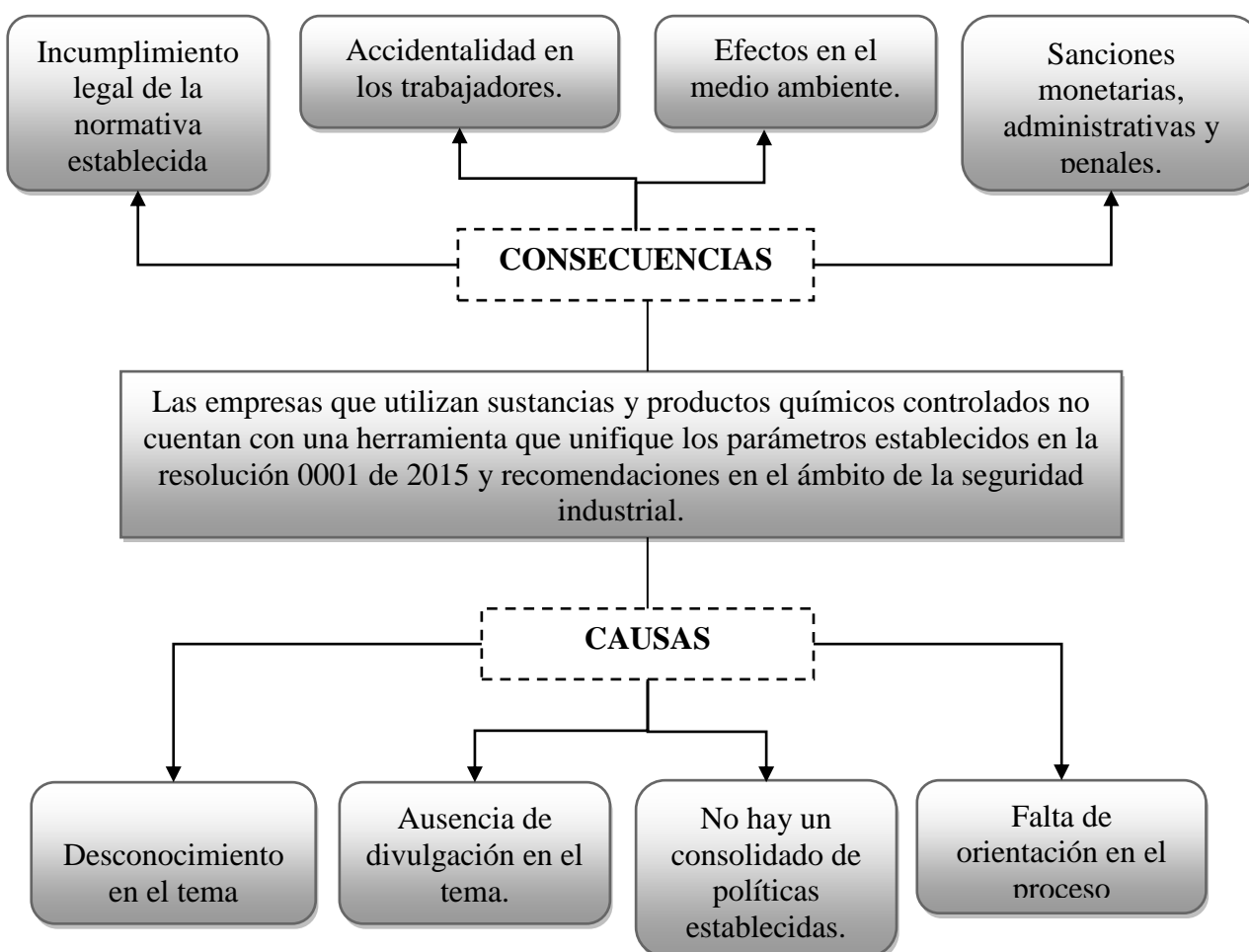


Figura 1 Árbol de problema

## 1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En Colombia existe un gran número de usuarios de sustancias y productos químicos controlados, en la industria se utilizan varias de ellas para diferentes actividades económicas; aun así, enfrentamos un vacío importante en el registro obligatorio de estas, y más aún en la correcta manipulación, adecuado almacenamiento, y transporte seguro, debido a esto, se decide adoptar una estrategia informativa que unifique los lineamientos básicos y los parámetros establecidos y al mismo tiempo evitar el incumplimiento legal de las normativas establecidas como la resolución 0001 de 2015, y los demás referentes en el marco de seguridad y salud en el trabajo.

Al hacer uso de la guía se facilita una información clara y necesaria para garantizar un correcto uso, almacenamiento y transporte de las sustancias y productos químicos controlados, esta herramienta va dirigida hacia las grandes industrias, las pymes, profesionales encargados del área de seguridad y salud en el trabajo, y a todas las personas involucradas en el tema.

Al no haber un consolidado establecido de las sustancias que se deben registrar ante la plataforma SICOQ junto con los lineamientos básicos de seguridad industrial que se deben emplear al utilizarlas; se incurre no solo en aspectos legales, también conlleva a faltas ambientales, y por otro lado, en accidentalidad en los trabajadores; estos grandes efectos involucran y afectan de manera directa y significativa tanto la organización como el entorno.

La falta de orientación en el registro SICOQ evita que las organizaciones se tomen la tarea de llevar un registro organizado y eficiente, ahora bien, teniendo en cuenta las recomendaciones en el área de seguridad industrial, es necesario una guía que facilite estos procesos; logrando una

correcta divulgación del tema se tendrá un punto de partida para cumplir con esta reglamentación y evitar el riesgo de accidentalidad e imposición de sanciones administrativas, económicas y penales.

### **FORMULACIÓN O PREGUNTA DEL PROBLEMA.**

¿Cómo informar a las empresas que utilizan sustancias y productos químicos controlados los lineamientos o estándares de seguridad industrial relacionados con manipulación, almacenamiento y transporte?

## **OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una estrategia de carácter informativo para la manipulación, almacenamiento y transporte seguro de sustancias y productos químicos controlados emitidas en la resolución 0001 del 08 de enero de 2015.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar la peligrosidad de los productos controlados incluidos en la Resolución 0001 de 2015.
- Diseñar la matriz de compatibilidad de los productos considerados como controlados.
- Determinar las medidas de seguridad para la manipulación, almacenamiento y transporte de productos controlados.

## JUSTIFICACIÓN

Las sustancias y productos químicos controlados son una problemática social de tiempo atrás, puesto que son esenciales en la producción de estupefacientes y drogas ilícitas en el país, todo indica que en la década de los 50 Colombia se integra al negocio del narcotráfico que ya se encontraba en la Habana, Cuba, liderado por el mafioso Lucky Luciano, por estos días los contrabandistas colombianos conocieron el trabajo con los narcóticos y empezaron a buscar los contactos en la Habana, para ahondar en el negocio, abriendo el mercado de estupefacientes en Colombia, como lo relata *Mario Arango y Jorge Child* en el libro “El narcotráfico imperio de la cocaína” de 1985; alrededor del siglo XX Colombia importaba cocaína - opio, de manera legal para usos medicinales, ahora la problemática se reflejaba en los constantes robos de estas sustancias, indudablemente se utilizaban para el tráfico ilegal de estupefacientes, fortaleciendo el negocio, en consecuencia de esto surge la desviación de las sustancias químicas controladas y se amplía el problema de narcotráfico que hasta el día de hoy afronta Colombia; los entes gubernamentales han trabajado para combatir este nebuloso problema, a causa de esto se crea la resolución 0001 en 2015, donde se obliga a los usuarios a rendir cuentas del uso y la disposición de estas 33 sustancias, ayudando a reducir el desvío de estos insumos con fines delictivos, por otro lado los usuarios que emplean los productos y sustancias controladas en la industria, no cuentan con pautas fundamentales para la manipulación, almacenamiento, y transporte de estas sustancias específicamente. Las cifras de accidentalidad son elevadas y es algo que no podemos erradicar pero si mitigar, el uso, la producción y el transporte de químicos está en constante crecimiento debido al desarrollo industrial que se vive a nivel mundial, así que el nivel de



exposición también está en ascenso para los usuarios y trabajadores, los productos y sustancias químicas poseen un riesgo potencial para la salud, indudablemente es necesario un enfoque establecido en materia de seguridad industrial.

Es así que en el campo laboral se requiere establecer actividades de prevención, tendientes a mejorar las condiciones de trabajo, protegiendo a los trabajadores contra los riesgos derivados del uso de las sustancias químicas controladas, así se reduce el riesgo de accidentalidad y afectación en la salud individual o colectiva de las personas, a través de la guía se pretende definir los lineamientos básicos para que el usuario tenga un mayor entendimiento y haga un correcto uso de las sustancias y productos químicos controlados en cuanto a almacenamiento, manejo y transporte.

Finalmente, este proyecto busca responder al desconocimiento identificado en las empresas y organizaciones que hacen uso de estas sustancias, como se evidencia en la entrevista realizada a la Policía Nacional Dirección de antinarcóticos y por medio de una pequeña fracción de encuestas al sector industrial evidentemente la guía es una herramienta informativa muy útil donde se puede tener una práctica de manera correcta y segura, con estas sustancias.

## **HIPÓTESIS**

Los usuarios de productos y sustancias químicas controladas que aplican los lineamientos y recomendaciones de seguridad industrial, relacionados con el almacenamiento, la manipulación y el transporte, reducen el riesgo de accidentalidad en los trabajadores, y a su vez evitan sanciones por incumplimiento normativo en las organizaciones.

## **5. MARCO DE REFERENCIA**

### **5.1 MARCO LEGAL.**

Esta investigación se fundamenta en la normativa colombiana vigente, durante los últimos años se ha venido implementando el seguimiento al uso de productos y sustancias químicas controladas; así mismo la importancia de llevar a cabo actividades de la seguridad industrial relacionados con la manipulación, almacenamiento y transporte de las mismas. En el anexo se encontrará el detalle de cada una de ellas.<sup>1</sup>

### **5.2 MARCO INVESTIGATIVO.**

En el desarrollo de la investigación se ha podido evidenciar que aun existen organizaciones que compran, distribuyen, almacenan, transportan, y manipulan productos y sustancias químicas controladas sin hacer el registro en el sistema, SICOQ donde deben asumir la obligación de rendir cuentas de su uso y disposición con el fin de evitar el desvío de las mismas hacia el narcotráfico. Al estar evadiendo este proceso se somete al riesgo de sanciones económicas y administrativas por incumplimiento a la normativa en la eliminación y desechos de residuos peligrosos afectando el eje ambiental, sanciones administrativas donde se realiza la inmovilización de las sustancias como lo establece la resolución 0001 de 2015 en el artículo 30; sanciones penales en las que se hace incautación de los productos químicos establecidos en la

---

<sup>1</sup> Tabla de normativa legal ver *Anexo 1*

resolución ya mencionada, y la probabilidad de abrir un proceso por la desviación en su uso que conllevaría a un procedimiento legal.

Este tema se viene tratando desde el año 1988 en la convención de Viena, debido a que el narcotráfico es una gran problemática social desde la antigüedad, adicional a esto no existe una atención primordial en seguridad industrial para el almacenamiento, manipulación y transporte seguro de estas sustancias, siendo de vital importancia seguir las recomendaciones establecidas para reducir el nivel de accidentalidad en los trabajadores y evitar el incumplimiento normativo efectos ambientales y sanciones a las organizaciones.

A lo largo del tiempo se han realizado diferentes estrategias con el fin de tratar estos factores que afectan directamente tanto a los trabajadores como la situación de nuestro país.

### **5.2.1 A nivel internacional:**

El narcotráfico es una problemática que se presenta a nivel mundial; aunque no en todos los países, según el artículo “Guerra contra las drogas mato más gente que en Vietnam” (Diario el reportero, Jack (Burns, 2017), muestra un comparativo de los estadounidenses que han muerto a causa de sobredosis en un año; referente a todos los muertos de la guerra de Vietnam, Aunque no se vea de esta manera las drogas ilícitas son una guerra que cada vez se muestra en ascenso, el número de muertos por las drogas en el año 2016, fue de 59.000 mientras que durante la guerra de Vietnam se perdieron 58.220 vidas, este dato es aterrador pues tenemos una guerra silenciosa aún más peligrosa, de la que nadie se percata, por otro lado ya el tema ahonda a un problema de salud pública. Por estas y más razones es que gran parte de los países que sufren este conflicto han optado por hacer un control de las sustancias y productos químicos esenciales para la creación de estas drogas.

en España se establece delito al cultivo, la elaboración, el tráfico ilícito y la posesión de drogas, estupefacientes y sustancias psicotrópicas, así como actividades que promuevan, favorezcan o faciliten su consumo legal, con una sentencia a prisión de 3 a 15 años sanciones de cuatro a seis veces el valor de la droga, como lo establece el plan nacional sobre drogas del gobierno de España; y así como en Colombia existe la herramienta SICOQ que rige por la resolución 0001 del 08 de enero de 2015 en Europa existe la ley 4 de 15 de junio de 2009 donde establece el control de precursores de drogas.

En Perú, México, Bolivia, Brasil, Argentina, Chile, Ecuador, Panamá, trinidad y Tobago, Jamaica y Venezuela encontramos estupefacientes, sustancias psicotrópicas, y otras sustancias sujetas a control especial, por medio de la *UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME* con el programa de prevención del desvío de sustancias precursoras de drogas en los países de América Latina y el Caribe, financiado por la unión europea, donde estados miembros de la UE a través de las embajadas locales de los países beneficiarios como participantes y contrapartes contribuyentes: Europol, Interpol, Organización mundial de Aduanas, oficina de las naciones unidas contra la droga y el delito, UNODC como organismo de ejecución y otras organizaciones europeas e internacionales incluyendo el sector privado, son los organismos asociados en la implementación de actividades donde se establece un sistema de intercambio de información entre los países involucrados, fortaleciendo la relación entre los agentes operadores de químicos y autoridades de control administrativo, del mismo modo se aumenta la capacidad de investigación e inspección de las autoridades de control administrativo de cada país a través de entrenamientos y prácticas, también se contribuye a la armonización jurídica y de reglamentación de mecanismos de control y mejora la eficacia de las aduanas para realizar el control de los envíos de productos químicos, (United Nations Office on drugs and crime. 2017) Perú y

Ecuador, estableciendo principalmente en los países mencionados, aunque cabe resaltar que en Uruguay y Paraguay también se adoptan estrategias para el control de las sustancias controladas, partiendo del Convenio de las Naciones Unidas contra el tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias psicotrópicas, adoptado en Viena el 19 de diciembre de 1988, del que hace parte España, contemplando la adopción de medidas para controlar la fabricación y distribución de estas sustancias químicas que se desvían de su curso legal y se utilizan para la elaboración de distintos tipos de drogas que se producen fundamentalmente en países desarrollados, por tal motivo estos países adquieren compromisos derivados a Convenios Internacionales como el mencionado, a través de normativas y legislaciones que buscan conseguir una armonización adecuada y eficiente, facilitando el control desde su fabricación hasta su disposición evitando el desvío de fines ilícitos. Aunque teniendo en cuenta que estas sustancias se destinan fundamentalmente a la fabricación industrial de importantes derivados muy corrientes y necesarios en nuestra sociedad y por tanto su control debe dirigirse únicamente para evitar su desvío sin interferir en el normal funcionamiento de la fabricación y comercio. Control de precursores de drogas, (Ed. Aranzadi S.A. 2009). España, ley 4 de 15 de junio de 2009.

Así mismo, como se menciona en el artículo de Ferrante Alfredo, en la revista de derecho privado N° 30. 2015, *Chimera or Phoenix? The European and Latin American Processes of the Unification of Contract Law*. La Convención de las Naciones Unidas sobre Compraventa Internacional de Mercaderías del 11 de abril de 1980 (*The United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods*) es normalmente conocida o citada como "Convención de Viena" se realizan algunas reflexiones críticas sobre el proceso de unificación del derecho privado europeo que después de un cuarto de siglo, se encuentra en un proceso menguante y vacilante. Al mismo tiempo se hace hincapié en las nuevas iniciativas que se han creado en Latinoamérica y en la importancia que la convención de Viena sigue revistiendo en la actualidad

en ambos continentes” La convención de Viena es el punto de partida de la resolución principal de este proyecto la 0001 de enero de 2015 en el que se realiza todo el despliegue de este proyecto.

### **5.2.3 A nivel nacional:**

En Colombia se ha mencionado la herramienta establecida para el control de sustancias y productos químicos utilizados en la fabricación de drogas ilícitas, para nadie en el mundo es un secreto que Colombia ocupa uno de los primeros lugares en los países afectados por el narcotráfico, durante más de 50 años la policía nacional, las fuerzas militares, la fiscalía general de la nación y otras instituciones han liderado la lucha contra el narcotráfico, problema que creó “prototipos de vida, permeo a las guerrillas, alimento a los paramilitares, engendro un modelo sicarial de exportación, implanto en la mente de los jóvenes y la consigna del dinero fácil, cambio los cuerpos de las mujeres, corrompió a la política, alieno a los más dignos integrantes de la fuerza pública y se convirtió en el vital combustible del conflicto armado” e innumerables situaciones arraigadas a este fragmento tomado del artículo Guerra contra el narcotráfico: 20 años de dolor, muerte y corrupción. (bedoya.2013).

Ahora bien, dejando a un lado toda la barbarie que existe detrás de estas sustancias, también debemos resaltar que se utilizan para otro tipo de producciones como en la industria, en las organizaciones, empresas y hasta en los laboratorios de las universidades, únicamente con fines industriales y educativos. Las entidades competentes están en arduo trabajo para garantizar que se cumpla el registro de las mismas y minimizar el desvío de las sustancias con los fines ya mencionados, adicional a esto surge una pregunta importante será que los usuarios de las sustancias y productos químicos controlados hacen un correcto almacenamiento, uso, disposición y transporte de estas? Pues hasta la fecha no existe un consolidado que nos de la idea de cómo

hacerlo, sin haber centralizado un estudio anterior en factores o riesgo químicos a los que se están expuestos, por consiguiente, solo basta con ser el responsable del área para garantizar que las medidas de seguridad sean óptimas, convirtiéndose en un tema indispensable para profundizar.

El almacenamiento de reactivos pareciera ser una tarea complicada para los laboratoristas, al lograr un manejo exitoso en su área de trabajo; para esto es necesario tener un buen inventario, manejo de etiquetas, mantener los envases en buen estado, establecer una observación rutinaria, determinar un sitio óptimo para almacenamiento con estanterías, un sistema de aseguramiento, y de vital importancia organizar y clasificar los productos y sustancias. (CISTEMA.2016) podemos profundizar esta información en la guía del programa CISTEMA SURATEP S.A.

Así mismo existe información publicada y accesible acerca de material particulado, siendo esta otra tarea importante que le compete al encargado y responsable de los productos y sustancias químicas controladas como lo menciona (Arciniega Suarez. 2012)

### **5.3 MARCO TEORICO**

El marco teórico de este proyecto está enfocado hacia la complejidad y falta de conocimiento del manejo y almacenamiento de productos y sustancias químicas controladas en el territorio nacional, principalmente en las empresas u organizaciones que son empleadas dentro de su actividad económica.

#### **5.3.1 DEFINICIONES:**

A continuación, se dan a conocer los conceptos que se tuvieron en cuenta durante el desarrollo de este proyecto.



**Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil Resolución 1402 de 2006 Actividad que realiza una persona natural o jurídica con el fin de guardar a un tercero una o varias sustancias, mezclas y productos químicos controlados. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Autoridad competente:** Autoridad nacional o internacional designada o reconocida por el Estado para un determinado fin.

**Cadena del transporte:** Está compuesta por aquellas personas naturales o jurídicas (remitente, dueño o propietario de la mercancía peligrosa, destinatario, empresa de transporte, propietario o tenedor del vehículo y conductor) que intervienen en la operación de movilización de mercancías peligrosas de un origen a un destino. (Decreto 1609 de 2002)

**Certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas:** Es el documento que acredita que una persona está capacitada, preparada y la autoriza para la operación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas. (Decreto 1609 de 2002)

**Compra:** actividad que realiza una persona natural o jurídica al adquirir, para sí o para otro, una o varias sustancias, mezclas y productos químicos controlados. (Resolución 001 del 8 de enero de 2015)

**Consumo:** actividad que realiza una persona natural o jurídica con el fin de utilizar, para sí o para otro, una o más sustancias mezclas y productos químicos controlados. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Componente administrativo:** es el análisis técnico y jurídico de la información que permite evaluar de manera integral el manejo de las sustancias y productos químicos controlados. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Componente operativo:** es la inspección física de las sustancias y productos químicos, así como de las instalaciones donde se realicen las actividades objeto de control, la verificación de registros que evidencien los movimientos de las sustancias y productos químicos controlados y la toma de muestras en caso que se considere necesario. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Concepto técnico:** Documento mediante el cual se determina las cantidades de las sustancias y/o productos químicos controlados que se autorizan o define la pertinencia del control sobre un determinado producto o mezcla. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Cupo:** cantidad de sustancia y/o producto químico controlado establecido a través de una autorización ordinaria o extraordinaria. El cupo no es acumulable, es decir que el usuario deberá tener en cuenta el saldo del periodo anterior para realizar las operaciones del siguiente, sin exceder el autorizado. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

#### **Curso de capacitación básico obligatorio para conductores de vehículos que transportan**

**mercancías peligrosas:** Es la preparación que los conductores deben recibir para operar vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas, con el fin de adquirir conocimientos necesarios para la manipulación de estos productos. (Decreto 1609 de 2002)

**Destinatario:** Toda persona natural o jurídica, organización o gobierno que reciba una mercancía.

**Distribución:** actividad que realizan las personas naturales o jurídicas con el objeto de proporcionar, vender, transferir, o exportar una o varias sustancias, mezclas y productos químicos controlados. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Documentos del transporte:** Son aquellos documentos de porte obligatorio, requeridos como requisitos para el transporte de mercancías peligrosas y que pueden ser solicitados en cualquier momento y lugar por la autoridad competente. (Decreto 1609 de 2002)

**Dilución:** disminución de la concentración de una sustancia química controlada en agua.

(Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Disposición final:** es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y medio ambiente. (Decreto 4741 de 2005)

**Embalaje:** Es un contenedor o recipiente que contiene varios empaques. (Decreto 1609 de 2002)

**Empaque:** Cualquier recipiente o envoltura que contenga algún producto de consumo para su entrega o exhibición a los consumidores. (Decreto 1609 de 2002)

**Empresa de servicio público de transporte terrestre automotor de carga:** Es aquella persona natural o jurídica legalmente constituida y debidamente habilitada por el Ministerio de Transporte, cuyo objeto social es la movilización de cosas de un lugar a otro en vehículos automotores apropiados en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios. (Decreto 1609 de 2002)

**Evaluación de la conformidad:** Procedimiento utilizado, directa o indirectamente, para determinar que se cumplen los requisitos o prescripciones pertinentes de los reglamentos técnicos o normas (Res. 3742/2001, art. 1°).

**Envase:** Recipiente destinado a contener productos hasta su consumo final. (Decreto 1609 de 2002)

**Etiqueta:** Información impresa que advierte sobre un riesgo de una mercancía peligrosa, por medio de colores o símbolos, la cual debe medir por lo menos 10 cm. x 10 cm., salvo en caso de bultos, que debido a su tamaño solo puedan llevar etiquetas más pequeñas, se ubica sobre los diferentes empaques o embalajes de las mercancías. (Decreto 1609 de 2002)

**Hoja de seguridad:** Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435.

**Icontec:** Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, que mediante Decreto 2269 de 1993 es reconocido como el organismo nacional de normalización.

**Incompatibilidad:** Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

**Importación:** actividad que realiza una persona natural o jurídica con el propósito de ingresar en forma legal a Colombia una o varias sustancias, mezclas y productos químicos controlados desde otro país. (Resolución 00001 del 8 de enero de 2015)

**Lista de mercancías peligrosas:** Es el listado oficial que describe más exactamente las mercancías peligrosas transportadas más frecuentemente a nivel internacional y que se publican en el libro naranja de la Organización de las Naciones Unidas titulado "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas", elaboradas por el comité de expertos en transporte de mercancías peligrosas, del Consejo Económico y Social, versión vigente. (Decreto 1609 de 2002)

**Mercancía peligrosa:** Materiales perjudiciales que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueden generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra

naturaleza peligrosa, o radiaciones ionizantes en cantidades que puedan afectar la salud de las personas que entran en contacto con éstas, o que causen daño material. (Decreto 1609 de 2002)

**Mezcla:** resultado de la combinación de sustancias químicas controladas entre sí o con otras sustancias químicas y que pueden utilizarse en su totalidad o parte de ella en la producción de drogas ilícitas. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Mitigación:** Definición de medidas de intervención dirigidas a reducir o minimizar el riesgo o contaminación.

**Norma técnica:** Es el documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que suministra, para uso común y repetido, reglas, directrices y características para las actividades o sus resultados, encaminadas al logro del grado óptimo de orden en un contexto dado. Las normas técnicas se deben basar en los resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia y sus objetivos deben ser los beneficios óptimos para la comunidad (D. 2269/93, art. 2º, Cap. II).

**Norma técnica colombiana:** Norma técnica aprobada o adoptada como tal, por el organismo nacional de normalización (NTC) (D. 2269/93, art. 2º, Cap. II).

**Número UN:** Es un código específico o número de serie para cada mercancía peligrosa, asignado por el sistema de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y que permite identificar el producto sin importar el país del cual provenga. A través de este número se puede identificar una mercancía peligrosa que tenga etiqueta en un idioma diferente del español. Esta lista se publica en el libro naranja de las Naciones Unidas "Recomendaciones relativas al transporte de

mercancías peligrosas" elaboradas por el comité de expertos en transporte de mercancías peligrosas, del Consejo Económico y Social, versión vigente. (Decreto 1609 de 2002)

**Organismo nacional de normalización:** Entidad reconocida por el Gobierno Nacional, cuya función principal es la elaboración, adopción y publicación de las normas técnicas nacionales y la adopción como tales, de las normas elaboradas por otros entes (D. 2269/93, art. 2º, Cap. II).

**Plan de contingencia:** Programa de tipo predictivo, preventivo y reactivo con una estructura estratégica, operativa e informática desarrollado por la empresa, industria o algún actor de la cadena del transporte, para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de la situación y acciones inapropiadas, así como para regresar a la normalidad con el mínimo de consecuencias negativas para la población y el medio ambiente. (Decreto 1609 de 2002)

**Plan de emergencia:** Organización de los medios humanos y materiales disponibles para garantizar la intervención inmediata ante la existencia de una emergencia que involucren mercancías peligrosas y garantizar una atención adecuada bajo procedimientos establecidos. (Decreto 1609 de 2002)

**Producto químico:** es el resultado de la interacción de dos o más componentes, que reaccionan químicamente o tienen una interacción fuerte, que altera las características físico químicas de los componentes, lo cual no permite una separación y que sirve para la producción de drogas ilícitas. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Producción:** actividad que permite obtener thinner, sustancias, mezclas y productos químicos controlar. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Remitente:** Cualquier persona natural o jurídica, organización u organismo que presente una mercancía para su transporte. (Decreto 1609 de 2002)

**Reglamento técnico:** Documento en el que se establecen las características de un producto, servicio o los procesos y métodos de producción, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables y cuya observancia es obligatoria. También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas (Res. 03742/2001, art. 1º).

**Residuo o desecho:** en cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, líquido o gas, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo genero o por la legislación o normativa vigente así lo estipula. (Decreto 4741 de 2005)

**Residuo o desecho peligroso:** es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, irritantes, infecciosas, o radioactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente, así mismo, se considera residuo o desechos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Decreto 4741 de 2005)

**Riesgo:** probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación, al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al medio ambiente. (Decreto 4741 de 2005)

**Segregar:** Separar, apartar o aislar una mercancía peligrosa de otra que puede ser o no peligrosa, de acuerdo con la compatibilidad que exista entre ellas. (Decreto 1609 de 2002)

**Tarjeta de emergencia:** Documento que contiene información básica sobre la identificación del material peligroso y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal y control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para vertido accidental, estabilidad y reactividad e información sobre el transporte, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4532.<sup>2</sup>

**Rótulo:** Advertencia que se hace sobre el riesgo de una mercancía, por medio de colores y símbolos que se ubican sobre las unidades de transporte (remolque, semirremolque y remolque balanceado) y vehículos de carga. (Decreto 1609 de 2002)

**Trasiego:** Es la operación de llenado y vaciado de recipientes, por diferencia de presión, que se efectúa por gravedad, bombeo o por presión. (Decreto 1609 de 2002)

**Tratamiento:** es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente. (Decreto 4741 de 2005)

**Unidad de transporte:** Es el espacio destinado en un vehículo para la carga a transportar, en el caso de los vehículos rígidos se refiere a la carrocería y en los articulados al remolque o al semirremolque. (Decreto 1609 de 2002)

---

<sup>2</sup> ANEXO 2 Capítulo 1, Guía de seguridad industrial para la manipulación, almacenamiento y transporte seguro de productos y sustancias químicas controladas.



**SICOQ:** sistema de información para el control de sustancias y productos químicos. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Sustancias Controladas:** sustancias químicas controladas por el gobierno a partir de la elaboración, uso, manipulación y distribución, para combatir el uso ilícito de ellas. (Resolución 0001 del 8 de enero de 2015)

**Vehículos vinculados:** Vehículos de transporte de carga de servicio público y/o particular destinado al transporte de mercancías por carretera, que, mediante contrato regido por las normas del derecho privado, establece una relación contractual con una persona natural o jurídica, con el fin de prestar un servicio de transporte de mercancías peligrosas. (Decreto 1609 de 2002)

En la guía de seguridad industrial para la manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias y productos químicos controlados se dan a conocer algunas de las 16 partes de las hojas de seguridad identificando las sustancias y resaltando la estabilidad y reactividad, pictogramas, rombos del sistema global armonizado, frases H y P, entre otros, se describe una guía para el almacenamiento, con el ejercicio de una matriz de compatibilidad de las sustancias controladas y se aborda una línea de recomendaciones para la manipulación de las sustancias, estableciendo precauciones para el uso correcto de las mismas, así mismo, recomendaciones establecidas en el decreto 1609 de 2002 en el transporte de sustancias químicas.

### **5.3.2 ENTES DE CONTROL**

El nuevo modelo de control de sustancias y productos químicos, en la coordinación interinstitucional involucra a las siguientes organizaciones:

### **5.3.2.1 POLICIA NACIONAL – DIRECCIÓN DE ANTINARCOTICOS (DIRAN)**

La Dirección de Antinarcoóticos contribuye a las metas del Gobierno Nacional en su política de lucha contra el narcotráfico de estupefacientes y otras infracciones, neutralizando las actividades relacionadas y conexas con este delito, que afecten a la comunidad nacional e internacional.

La Policía Nacional - DIRAN efectuara en cualquier momento, inspecciones con el objeto de verificar el uso legítimo de las sustancias y productos químicos controlados, en prevención del desvío para la producción de drogas ilícitas. (Resolución 0001 de 2015)

### **5.3.2.2 MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO**

La Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes regula la normativa para el manejo de sustancias químicas utilizadas en la fabricación de drogas ilícitas y ejercer el control administrativo de las sustancias químicas controladas; estableciendo lineamientos que permitan controlar la producción ilícita de drogas mediante un modelo de control dinámico basado en información técnica y científica cuyos mecanismos y estrategias se focalizan en evitar y disminuir el flujo de las sustancias y productos químicos controlados hacia los centros de producción ilegal de drogas sin afectar las necesidades legítimas del país.



**Figura 2** *Entidades Competentes*

### 5.3.2.3 MINISTERIO DE DEFENSA.

El Ministerio de Defensa Nacional tiene como objetivo primordial la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos del sector administrativo Defensa Nacional, para la defensa de la soberanía, la independencia y la integridad territorial, así como para el mantenimiento del orden constitucional y la garantía de la convivencia democrática. (Artículo 4. Decreto 1512. 11 de agosto de 2000)

### 5.3.2.4 MINISTERIO DE MINAS.

El ministerio de Minas y Energía es una entidad pública de carácter nacional del nivel superior ejecutivo central, cuya responsabilidad es la de administrar los recursos naturales no renovables del país asegurando su mejor y mayor utilización; la orientación en el uso y regulación de los mismos, garantizando su abastecimiento y velando por la protección de los recursos naturales del medio ambiente con el fin de garantizar su conservación, restauración, y el desarrollo sostenible, de conformidad con los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental, señalados por la autoridad ambiental competente.

### **5.3.2.5 MINISTERIO DE AGRICULTURA.**

El ministerio de agricultura tiene como objetivo principal la formulación, coordinación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos del sector agropecuario, pesquero y de Desarrollo Rural.

### **5.3.2.6 ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES DE COLOMBIA - ANDI.**

La asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI, es una agremiación sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo difundir y propiciar los principios políticos, económicos y sociales de un sano sistema de libre empresa. Está integrado por un porcentaje significativo de empresas pertenecientes a sectores como el industrial, financiero, agroindustrial, de alimentos, comercial y de servicios, entre otros.

### **5.3.2.7 FENALCO**

Fenalco es una organización que trabaja por el bien de la nación y el desarrollo del comercio, para esto busca la justicia social, lucha por afianzar las instituciones democráticas y promueve la solidaridad gremial, eficiencia y modernización de los empresarios colombianos, impulsa el desarrollo intelectual, económico y social de todas las personas vinculadas al gremio, siendo foro de discusión sobre los problemas del país.

### **5.3.2.8 FISCALIA GENERAL DE LA NACIÓN.**

La Fiscalía General de la Nación es una entidad de la rama judicial del poder público con plena autonomía administrativa y presupuestal, cuya función está orientada a brindar a los ciudadanos una cumplida y eficaz administración de justicia.

### **5.3.2.9 PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN.**

La Procuraduría General de la Nación es una entidad que representa a los ciudadanos ante el estado, es el máximo organismo del Ministerio Público, conformado además por la Defensoría del pueblo y las personerías, su obligación es velar por el correcto ejercicio de las funciones encomendadas en la constitución y la ley a servidores públicos, a través de la prevención, la intervención y la función disciplinaria.

## 6. METODOLOGIA.

### 6.1 ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.

Este proyecto se desarrolla bajo una metodología con enfoque de investigación cualitativa, empleando el análisis de la normativa asociada y diferentes artículos investigativos relacionados con la resolución 0001 de 2015, aborda información que permite profundizar el conocimiento necesario para un mejor desarrollo y aplicación de los productos y sustancias controladas en el sector industrial, ya sea en un contexto laboral, personal o investigativo. Este enfoque utiliza recolección de datos para despejar preguntas en el proceso de información, analizando múltiples realidades subjetivas, se tomaron datos históricos y tendencias asociadas con la obtención y consumo de drogas en Colombia, y la aplicación de la entrevista de un miembro de la policía nacional, encargado de los procesos de inmovilización e incautación de las sustancias controladas mencionadas en la resolución 0001 de enero de 2015.

El alcance está dirigido a las empresas que utilizan productos o sustancias controladas que por medio de la guía puedan contar con una herramienta interactiva e informativa a nivel nacional e internacional.

#### **Fases de la investigación**

**Fase 1.** Visitar las instalaciones de la policía Nacional – Dirección de antinarcóticos.

**Fase 2.** Revisar la resolución 0001 de enero de 2015 – identificación de las 33 sustancias.

**Fase 3.** Consultar antecedentes y marco legal asociado a la problemática que se plantea a causa de la desviación de sustancias y la accidentalidad de los usuarios de estos productos químicos.

**Fase 4:** Compilar información acerca de las 33 sustancias en cuanto almacenamiento, manipulación y transporte.

**Fase 5:** Aplicar instrumento de entrevista semi estructurada al subcomisario Ariel Albarracín<sup>3</sup>

**Fase 6.** Elaborar la guía de seguridad industrial para el manejo, almacenamiento y transporte

seguro de sustancias químicas controladas, según la resolución 0001 de enero de 2015.

## 6.2 CUADRO RESUMEN DE OBJETIVOS, ACTIVIDADES, INSTRUMENTO

### UTILIZADO Y POBLACION (MUESTRA)

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	INSTRUMENTO	POBLACION MUESTRA
Elaborar una estrategia de carácter informativo para la manipulación, almacenamiento y transporte seguro de sustancias y productos químicos controlados emitidas en la resolución 0001 del 08 de enero de 2015.	Identificar la peligrosidad de los productos y sustancias químicas controladas incluidos en la Resolución 0001 de 2015.	Verificar la clasificación de cada sustancia. Establecer a qué grupo pertenece Revisar la reactividad y peligrosidad según su hoja de seguridad.	Hojas de seguridad  Documento de análisis de datos	Usuarios de la guía
	Diseñar la matriz de compatibilidad de los productos considerados como controlados.	Identificación de las 33 sustancias Verificar la clasificación SGA Verificar la compatibilidad de las sustancias. Verificar información Elaborar matriz	Documento de análisis de datos	Usuarios de la guía
	Determinar las medidas de seguridad para la manipulación, almacenamiento y transporte de productos controlados.	Recopilar la información de fuentes bibliográficas. Describir las recomendaciones, teniendo en cuenta la clasificación Del SGA.	Documento de análisis de datos	Usuarios de la guía

<sup>3</sup> ANEXO 4 ENTREVISTA SUBCOMISARIO POLICIA NACIONAL DIRECCION DE ANTINARCOTICOS

## 8. PRESUPUESTO

<b>Objetivo Específico 1</b>	Actividad 1	4 Transportes	\$ 2.200	\$ 8.800
	Actividad 2	2 Almuerzo	\$ 10.000	\$ 20.000
	Actividad 3	3 Bebidas	\$ 1.700	\$ 5.100
	Actividad 4	1 Papelería	\$ 5.000	\$ 5.000
	Actividad 5			
<b>Objetivo Específico 2</b>	Actividad 1	4 Transportes	\$ 2.200	\$ 8.800
	Actividad 2	2 Almuerzo	\$ 10.000	\$ 20.000
	Actividad 3	3 Bebidas	\$ 1.700	\$ 5.100
	Actividad 4	1 Papelería	\$ 8.000	\$ 8.000
<b>Objetivo Específico 3</b>	Actividad 1	4 Transportes	\$ 2.200	\$ 8.800
	Actividad 2	1 Computador	\$ 0	\$ 0
	Actividad 3	2 Almuerzo	\$ 10.000	\$ 20.000
	Actividad 4	2 Bebidas	\$ 1.700	\$ 3.400
<b>Objetivo General</b>	Actividad 1	7 Transportes	\$ 2.200	\$ 15.400
	Actividad 2	1 Computador	\$ 0	\$ 0
	Actividad 3	1 Diseñador Grafico	\$ 300.000	\$ 300.000
	Actividad 4	1 Papelería	\$ 150.000	\$ 150.000
	Actividad 5	5 Lápices	\$ 1.500	\$ 7.500
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 585.900</b>			



## 9. CONCLUSIONES

Se elaboró una estrategia de carácter informativa consistente en una guía didáctica dirigida a los usuarios de productos y sustancias químicas controladas en la normativa colombiana vigente.

Se identificó la peligrosidad de los 33 productos y sustancias químicas controladas, establecidas en la resolución 0001 de enero de 2015, mediante el análisis de las fichas de datos de seguridad.

Se diseñó la matriz de compatibilidad genérica y específica dentro de la guía, para los 33 productos y sustancias químicas controladas emitidas en la resolución 0001 de enero de 2015.

Se determinaron dentro de la guía las medidas de seguridad para el almacenamiento, manipulación y transporte de las 33 sustancias químicas controladas nombradas en la resolución 0001 de enero de 2015.

## **10. RECOMENDACIONES**

Utilizar esta guía como punto de partida para otras investigaciones, relacionadas con el tema buscando un acercamiento a las empresas y usuarios de estos productos.

Socializar el resultado de la investigación a los directivos de la policía nacional

Realizar una divulgación de la guía a través de una plataforma virtual de fácil acceso a todos los usuarios de las sustancias controladas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Arango J. (1985). *Mario Arango y Jorge Child* en el libro “El narcotráfico imperio de la cocaína” “Guerra contra las drogas mato más gente que en Vietnam” (Diario el reportero, Jack Burns, 2017)
- Congreso de la republica. (1993). Aprobación de convenio de OIT sobre uso de sustancias químicas. {Ley 55 de 1993}
- Ministerio de justicia y del derecho. (2015). Control de sustancias y productos químicos. {Resolución 0001 de 2015}.
- Ministerio de transporte. (2002). Transporte de mercancías peligrosas. {Decreto 1609 de 2002}.
- Salas. (2017). Cartilla de riesgo químico. Bogotá
- U.S Departament of transportation. Transport canada. Centro de información química para emergencias. Secretaría de comunicaciones y transporte (2016). Guía de propuesta ante emergencias.
- UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME* (Ed. Aranzadi S.A. 2009). España