GUIA PARA EL ADECUADO MANEJO, DESCARTE Y DISPOSICION FINAL DE REMANENTES DE SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES Y SUS PRECURSORES QUÍMICOS

Autora: **Lucila Sicacha**

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses - Colombia

---

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	3
RESUMEN	5
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	6
- General	
- Específicos	
METODOLOGÍA	7
DESCRIPCION DEL PROYECTO	8
RESULTADOS	29
CONCLUSIONES	30
ANEXOS	31
BIBLIOGRAFÍA	43

GLOSARIO

• **ABUSO:** es el uso de droga por una persona, prescrita por ella misma y con fines no médicos.

• **ALMACENAMIENTO TEMPORAL:** Es la acción del generador consistente en depositar segregada y temporalmente sus residuos.

• **APROVECHAMIENTO:** Es la utilización de residuos mediante actividades tales como separación en la fuente, recuperación, transformación y reuso de los mismos, permitiendo la reincorporación en el ciclo económico y productivo con el fin de generar un beneficio económico y social y de reducir los impactos ambientales y los riesgos a la salud humana asociados con la producción, manejo y disposición final de los residuos.

• **BIOSEGURIDAD:** Son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas

• **DESACTIVACIÓN:** Es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud. En todo caso, la desactivación debe asegurar los estándares de desinfección exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud. La desactivación dentro de las áreas o ambientes internos del servicio de salud debe ser ejecutada por el generador; la desactivación fuera de las áreas internas del servicio de salud y dentro de la institución podrá ser ejecutada por particulares y en todo caso dentro de las instalaciones del generador.

• **DISPOSICIÓN FINAL CONTROLADA:** Es el proceso mediante el cual se convierte el residuo en formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras.

• **DROGA:** es toda una sustancia que introducida en el organismo vivo modifica sus funciones fisiológicas.

• **ESTUPEFACIENTE**: es la droga no prescrita médicamente, que actúa a nivel del sistema nervioso central produciendo dependencia.

• **GENERADOR:** Es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología, los laboratorios farmacéuticos y productores de insumos médicos, consultorios, clínicas, farmacias, cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.

• **GESTIÓN INTEGRAL:** Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

• **MINIMIZACIÓN:** Es la racionalización y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción de los residuos generados y sus efectos, en el mismo lugar donde se producen.

• **PRECURSOR**: Es la sustancia o mezcla de sustancias a partir de los cuales se produce, sintetizan u obtienen drogas que pueden producir dependencia.

• **PREVENCIÓN:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos de que trata el presente decreto, ya sea en la prestación de servicios de salud o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo o disposición de esta clase de residuos, con el fin de evitar que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.

• **RECOLECCIÓN:** Es la acción consistente en retirar los residuos hospitalarios y similares del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador.

• **TRATAMIENTO:** Es el proceso mediante el cual los residuos hospitalarios y similares provenientes del generador son transformados física y químicamente, con objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.

RESUMEN

El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses por ser una entidad de apoyo a la justicia debe analizar las sustancias estupefacientes y sus precursores, en los casos que sean de su competencia y de acuerdo a lo preestablecido por la Ley 30 de 1986 " Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Estupefacientes y se dictan otras disposiciones". Esta actividad genera una serie de riesgos de seguridad por la connotación social de este tipo de sustancias al igual que de tipo ocupacional y ambiental, desde el mismo momento que las sustancias son incautadas hasta el momento en que se lleva a cabo la destrucción final de las mismas, por parte de las empresas encargadas de ésta última labor. El riesgo químico es bastante notorio si se tiene en cuenta que las sustancias base son potencializadas con otras serie de insumos químicos para ser puestas al mercado, que luego de ser analizadas por los respectivos laboratorios tras la incautación, son almacenadas por un tiempo determinado por la Ley, en donde no solo esos químicos crean una atmósfera insegura si no además otro tipo de microorganismos que le preceden a la descomposición de sustratos (objetos que contienen la sustancia estupefacientes) como textiles, spray, cueros, licores, cosméticos etc.

JUSTIFICACIÓN

A finales del 1992 Colombia comienza a sentar las bases para implementar el Plan de Nacional de Lucha contra la Droga, en concordancia con múltiples tratados internacionales que regulan la producción, comercio de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses como ente de carácter científico y de acuerdo a las facultades conferidas por medio de la Ley 938 de 2004, en su labor de apoyo a la Justicia debe analizar las sustancias estupefacientes y sus precursores químicos que le sean allegados, con el fin de identificar y cuantificar la sustancia

materia de investigación y así brindar un soporte científico para que la autoridad judicial genere un fallo basado en el experticio forense realizado.

No obstante lo anterior la responsabilidad del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses no solo se basa en la Ley mencionada, pues además debe atender lo dispuesto en la Ley 30 de 1986 "Por la cual se establece el Estatuto Nacional de Estupefacientes" , al Código de Procedimiento Penal en lo que se refiere a la Cadena de Custodia, a la responsabilidad que como generador del residuo peligroso posee nuestra entidad, aún después de entregar a un tercero el proceso del tratamiento del residuo; a eso se suma los riesgos inherentes de los procesos realizados en los laboratorios forenses debido a la exposición de sustancias químicas, a la exposición del residuo peligroso por parte del personal de las empresas contratadas para realizar la disposición final del residuo, donde he observado el total olvido de las entidades asesoras del riesgo profesional y mucho más la falta de una legislación clara de orden ocupacional.

En esta medida nos preguntamos cual es la responsabilidad que le confiere a los generadores del residuo no solo de orden ambiental sino además ocupacional, frente a las empresas que realizan los procesos de disposición final del residuo y a sus propios trabajadores.

Este trabajo pretende por lo tanto identificar los posibles factores de riesgo desde el momento mismo que los estupefacientes y precursores químicos son allegados a nuestras instalaciones hasta el momento en que los remanentes de los mismos, son tratados para su disposición final.

He pretendido además identificar frente a la legislación ambiental y ocupacional la responsabilidad que como generadores nos confiere.

OBJETIVOS

✓**Objetivos Generales.**

•Identificar los factores de riesgo ambiental y ocupacional en la recepción, manipulación y almacenamiento de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos, en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

•Identificar los factores de riesgo ambiental y ocupacional en la disposición final de los remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

•Reconocer la responsabilidad ambiental y ocupacional frente al residuo peligroso proveniente de la de sustancias estupefacientes y precursores químicos.

✓**Objetivos específicos.**

•Identificar los riesgos ocupacionales a los que se exponen las personas en la recepción, manipulación y almacenamiento de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

•Generar las recomendaciones ocupacionales y ambientales para la adecuada recepción, manipulación y almacenamiento de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

•Generar una herramienta de orientación ocupacional y ambiental que permita realizar de manera adecuada el descarte final de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

•Identificar la responsabilidad como generador, del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, de orden ocupacional y ambiental en el descarte final de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

METODOLOGÍA

La metodología consistió en la aplicación de la experiencia en el manejo de elementos materia de prueba, así como la revisión de los procesos de manejo de residuos peligros y disposición final de los mismos generados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses – sede Bogotá, de la Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Se realizó una revisión bibliográfica acerca de los temas relacionados con las sustancias estupefacientes y sus precursores químicos inherentes a la salud ocupacional y el medio ambiente, como también a la responsabilidad extracontractual del generador.

Se realizaron entrevistas para la identificación de factores de riesgo ambientales y ocupacionales frente a las actividades de: recepción, manipulación, almacenamiento y disposición final de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

Se tuvo como referencia la experiencia como encargada del sistema ambiental para el Instituto Nacional de Medicina Legal a nivel nacional y la experiencia en el acompañamiento al descarte final de remanentes de estupefacientes y sus precursores químicos, para la sede de Bogotá. .

Se generaron recomendaciones de orientación para el adecuado descarte de remanentes de estupefacientes y sus precursores químicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

• Aspectos generales sobre las sustancias estupefacientes y sus precursores químicos, manipulación, descarte de remanentes, normatividad.

1.1. ASPECTOS JURÍDICOS.

• De Estupefacientes.

Colombia a diferencia de muchos países latinoamericanos ha tenido que implementar una serie de medidas de control sobre las sustancias estupefacientes y sus precursores químicos, en concordancia con acuerdos y tratados internacionales para el control de drogas de abuso, dada las condiciones de orden socio económico, político y de seguridad ante el desmedido avance del narcotráfico, así como del uso y abuso de sustancias que actúan a nivel del sistema nervioso central, generando una marcada dependencia y tolerancia.

Debido a lo anterior y entre las tantas normativas existentes se encuentra tal vez uno de los marcos jurídicos más completos sobre el tema, la Ley 30 de 1986 por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Estupefacientes y se dictan otras disposiciones; en ella se identifican aspectos que van desde el cultivo, pasando por el doping, control del alcohol y el tabaco, así como de las acciones identificadas como de narcotráfico hasta las acciones del personal que participa en la incautación de dichas sustancias y de bienes ilícitos relacionados.

b) **De medio Medio Ambiente:** Entre otros

Código Sanitario. Ley 9 de 1979, artículo 144: determina que los residuos provenientes de operaciones de aplicación no deberán ser vertidos directamente a cursos o reservorios de agua, al suelo o al aire. Deben ser sometidos a tratamientos y disposición de manera que no se produzcan riesgos para la salud.

Resolución 0009 de 1987:" *Por la cual se reglamenta en el Territorio Nacional la importación, fabricación, distribución, transporte y uso de Acetona, Cloroformo, Éter Etílico, Ácido Clorhídrico y demás sustancias a que hace referencia el literal f) del Artículo 20 de la Ley 30 de 1986"*.Determina entre otras, las sustancias que pueden ser utilizadas como precursores químicos para el procesamiento de drogas:

- Acetona (2-Propanona; Dimetil-Cetona); Ácido Clorhídrico; Éter Etílico (Éter Sulfúrico, Oxido de Etilo, Dietílico); Cloroformo (Triclorometano); Ácido Sulfúrico; Amoníaco (Amonio Hidróxido); Permanganato de Potasio; Carbonatos de Sodio; Metil Etil Cetona (2-Butanona, Mek); Disolvente Alifático No. 1 (Shellsol 1); Disolvente Alifático No. 2 (Shellsol 2); Thinner; Acetato de Etilo; Metanol o Alcohol Metílico; Acetato de Butilo; Diacetona Alcohol (Pyranton); Hexano; Alcohol Butílico (1-Butanol; Butil Alcohol; Propil Carbinol).

Relaciona todo aquello que tiene que ver con el comercio de los solventes químicos anteriormente citados.

Decreto 1443 de 2004, en relación con la *prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos*, en su artículo 7 detalla la responsabilidad del generador o quien esté en posesión de los desechos " *la responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el desecho o residuo peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo*".

En su artículo 10 delimita la responsabilidades del generador, que entre otras detalla:

- La responsabilidad en los efectos en la salud y el medio ambiente ocasionados por residuos y desechos peligrosos. Extendiéndose la responsabilidad a efluentes, emisiones, productos y subproductos.
- Sobre el manejo racional de empaques, envases y residuos.
- Todos los efectos ocasionados a la salud humana o al medio ambiente de un contenido químico o biológico no declarado al receptor o gestor externo del residuo.
- La gestión de los desechos o residuos peligrosos.
- Diseñar y ejecutar programas de capacitación y entrenamiento sobre procedimientos operativos normalizados y practicas seguras que interviene en labores de embalaje, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza.
- Realizar la caracterización fisicoquímica del residuo peligroso.

Resolución 1164 de 2002- Por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Genera lineamientos sobre el Comité de gestión integral de residuos, así como de los componentes del plan de gestión de residuos. Brinda una orientación en cuanto a la clasificación de residuos.

b) **De medio Medio Ambiente:** Entre otros

Resolución 391 de 2001: por la cual reglamenta las "*normas técnicas y estándares ambientales para la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire en el perímetro urbano de la ciudad de Bogotá".* En la clasificación de la norma de sustancias orgánicas contaminantes encontramos tres de las sustancias controladas, utilizadas como precursores químicos en la fabricación de estupefacientes, ubicadas en la categoría III:

- Acetona, Metanol, Acetato de Butilo.

Así mismo realiza una clasificación de agentes contaminantes y que además son considerados como cancerígenos, dentro de la cual encontramos una sustancia controlada, el oxido de etileno.

- **Resolución 1074 de 1997:** *"Por la cual se establecen estándares ambientales en materia de vertimientos".* En esta norma se establece la obligación de registrar los vertimientos generados, ante la autoridad competente, que para este caso es el DAMA. Así mismo delitima las concentraciones máximas permisibles.
- **Decreto 1609 de 2002**: "*Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera"*. Relaciona lo concerniente a la clasificación y transporte de mercancías peligrosas, en el territorio nacional.
- **Ley 430 de 1998:** *"Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones".* En el artículo 2 sobre los principios rectores consagra la necesidad de minimizar los residuos peligrosos y diseñar estrategias para estabilizar la generación de residuos peligrosos en industrias con procesos obsoletos y contaminantes. Disponer los residuos con el mínimo impacto ambiental y a la salud humana, tratándolos previamente, así como a sus afluentes, antes de que sean liberados al ambiente.

- **Ley 430 de 1998:** .. De igual manera reglamenta la responsabilidad del generador y del receptor frente al residuo peligroso.
- **De salud ocupacional.**
- Ley 9 de 1979-Código sanitario. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
- Resolución 2400 de 1979-Disposición sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Resolución 1016 Reglamentación de la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- Resolución 1401 de 2007: por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resolución 2844 de 2007: por la cual se adoptan las guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia.

Entre otras normas rectoras.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES Y PRECURSORES QUIMICOS.

Los estupefacientes se dividen de acuerdo a:

• **Al origen:**

•Naturales: Corresponde a aquellas sustancias que no requieren síntesis química para ser obtenidas, por cuanto sus principios activos pueden actuar sin transformación alguna.

•Sintéticas: Son aquellas obtenidas mediante síntesis química a partir de sustancias sencillas.

•Semisintéticas: Obtenidas parcialmente por síntesis química de drogas de origen natural.

b) A la Acción.

•Depresores del Sistema Nervioso Central (SNC): Corresponden a las sustancias que disminuyen las funciones normales del cerebro, algunas son utilizadas para tratar enfermedades psiquiátricas y enfermedades del sueño.

- Alcohol, Marihuana, Opio, Heroína Morfina, Barbitúricos, Tranquilizantes, Analgésicos.

•Estimulantes del Sistema Nervioso Central (SNC): Son sustancias que aumentan las actividades normales del cerebro, aumenta la agudeza mental, eleva el nivel de atención y de energía. Son utilizados para tratar algunas enfermedades respiratorias, enfermedades neurológicas, obesidad entre otras.

- Cocaína, Tabaco, Café, Anfetamina, LSD(Ácido Lisérgico)

•Alucinógenas: Son aquellas que producen alteración en la percepción, cambios emocionales, distorsión de la personalidad

c) Al grado de dependencia.

•Duras: Son las que provocan alteración física y psicosocial al individuo consumidor de drogas de abuso.

•Blandas: Son aquellas que generan una dependencia de tipo psicosocial.

• **Al orden jurídico:**

•Legales: Aquellas que en el ámbito jurídico no tienen prohibición para el consumo.

•Ilegales: Corresponden a sustancias prohibidas por algún tipo de normativa.

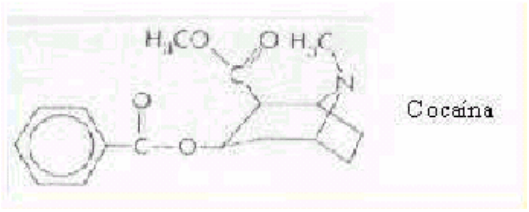
La exposición a este tipo de sustancias puede causar daños a la salud de las personas a corto y largo plazo, dependiendo del tiempo de exposición, de la frecuencia y de ciertos hábitos de las personas que pueden reducir el riesgo o bien aumentarlo. Puede incluir daños ocasionados a cerebro, hígado, riñones, pulmones y piel, en el peor de los casos puede ocasionar cáncer.

Ahora bien, muchas de estas sustancias revisten un riesgo ocupacional de acuerdo al tiempo de exposición, estado de la sustancia y concentración de la misma. Parte de las sustancias que se presentan en material particulado, niebla y humo, pueden ser retenidas en cabello.

e) Drogas de análisis frecuente en el Laboratorio de Estupefacientes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias sede Bogotá.

Entre las drogas de abuso que más se reciben en el Laboratorio de Estupefacientes, encontramos:

•**COCAINA:** Erytroxilum Coca**.** Benzoilmetilecgonina (Ester del ácido benzoico y base nitrogenada)



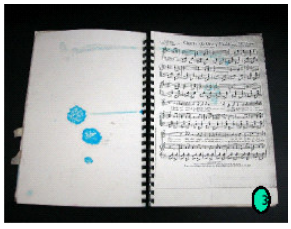
Polvo cristalino incoloro, inflamable (PF= 80 grados), liposuble. Considerada estimulante del sistema nervioso central. Existen dos formas de cocaína: sal de hidroclorato y cristales de cocaína (crack). La sal se disuelve en agua. Las vías de administración son vía parenteral e inhalación.

Algunos de los efectos que produce pueden ser:

- ✓ Arritmia cardiaca, incluyendo infarto; Insuficiencia respiratoria; Daños severos en el sistema nervioso central; Daños a nivel digestivo; Midriasis; Vasoconstricción; Hipertensión; Taquicardia; Euforia; Anorexia.

e) Drogas de análisis frecuente en el Laboratorio de Estupefacientes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias sede Bogotá.

Estas drogas pueden camuflarse en diferentes elementos o dispositivos.



Las anteriores fotografías hacen parte del museo del Laboratorio de Estupefacientes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses – sede Bogotá. En la fotografía número 3, el color azul, muestra el resultado positivo para cocaína, tras aplicar una prueba de coloración.

e) Drogas de análisis frecuente en el Laboratorio de Estupefacientes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias sede Bogotá.

Como subproducto de la cocaína se incluye el ***Basuco (Bazuco),*** compuesto además por residuos de heroína, polvo de ladrillo y solventes químicos. Esta sustancia tras una exposición prolongada, puede ocasionar daños neurosicológicos.

•**MARIHUANA.** Cannabis Sativa.

Mezcla de tallos, hojas, semillas y sumidades floridas, secas y picadas. Su principal componente TCH (delta-9-tetrahidrocanabinol) altera las funciones normales del cerebro; esta planta además contiene cerca de 400 componentes químicos activos. La exposición prolongada en un ambiente contaminado, puede afectar el árbol respiratorio.

e) Drogas de análisis frecuente en el Laboratorio de Estupefacientes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias sede Bogotá.

• **HEROÍNA: Diacetil morfina.**

Depresora del sistema nervioso central, semisintética, derivada del morfina. Puede presentarse en forma de polvo blanco o pasta de color marrón. Puede causar efectos como:

- ✓ Somnolencia, Picazón, Arritmia cardiaca, Depresión respiratoria.

• **MORFINA:**

Constituye uno de los alcaloides de mayor toxicidad derivado del opio. La intoxicación puede presentar dos etapas: excitación y depresión.

En cuanto a los síntomas orgánicos se señalan: cara roja, mirada brillante y pupila contraída. Sequedad en la boca, sudor, ruido en los oídos, pulso acelerado y respiración regular. Puede presentarse estreñimiento, oliguria e hipotermia. (et al Calabuig, 1991) .

e) Precursores químicos de análisis frecuente en el Laboratorio de Estupefacientes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias sede Bogotá.

Entre otros los de mayor análisis son:

• **Carbonato de sodio:** Sólido de color blanco inodoro. Irritante ocular.

• **Metanol**: Se produce por síntesis química o por destilación de la madera. Posee un olor picante característico. Pese a que la intoxicación por inhalación es infrecuente, quien se expone puede presentar: irritación de la mucosa respiratoria, irritación en piel y ojos. Cefalea, fatiga, insomnio, vértigo y ataxia. Trastornos de la visión.

• **Cetonas: (Acetato de etilo, Acetato de butilo, Acetato de isopropilo, Acetona)**: Líquidos volátiles e inflamables. LA inhalación de vapores es el principal medio de exposición. Pueden causar trastornos digestivos, cefalea, vértigo, irritación de ojos y vías respiratorias, dermatitis por contacto.

• **Hidrocarburos alifáticos:** Incoloros de olor agradable y alto poder de solvencia. Con volátiles y liposolubles. La toxicidad aguda se comporta como: depresores del sistema nervioso central, hepatotóxico, nefrotóxico, irritante cutáneo, irritante de vías área superiores, irritante ocular.

e) Otros químicos a los que se ven expuestos los analistas en el Laboratorio de Estupefacientes.

Corresponde a aquellos reactivos químicos que sirven para la identificación y cuantificación de sustancias estupefacientes y precursores químicos**.** Entre otros se encuentran:

- Acetaldehído, Ácido Acético Glacial, Ácido Clorhídrico, Ácido orto fosfórico, Ácido perclórico, Ácido Sulfúrico, Acetato de cobalto, Bisulfito de sodio, Carbonato de sodio, Etanol, Formaldehído, Furfuraldehído, Hidróxido de amonio, Hidróxido de sodio, Ioduro de potasio, Nitrito de sodio, Permanganato de potasio, Tiocianato de potasio.

1.3. DIAGNÒSTICO Y RECOMENDACIONES PARA LA RECEPCIÒN, ANÀLISIS Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES Y SUS PRECURSORES QUÌMICOS.

A continuación se describen los hallazgos en cuanto a los factores de riesgo ocupacionales y ambientales, presentes el manejo de estupefacientes y sustancias precursoras químicas. De igual manera se proponen, a manera de recomendaciones algunos ítems que se deben tener en cuenta en la ejecución de cada una de las actividades.

Tabla No.1. CASOS RECIBIDOS PARA ANALISIS EN EL LABORATORIO DE ESTUPEFACIENTES DEL INMLYCF, EN EL PERIODO DEL AÑO 2003 AL 2007.

ELEMENTO MATERIA DE PRUEBA	2003	2004	2005	2006	2007
ACCESORIOS DE USO PERSONAL	7	3	3	8	3
ALIMENTOS SOLIDOS					1
BOLSA	4	1		2	
CAMUFLADOS					82
CIGARRILLO	6	4	3	3	
CUADERNO				2	
DISCOS			1		
FLUIDOS CORPORALES	1				
FOTOGRAFIA			2		
FRAGMENTOS VEGETALES			1	4	
FRASCO DE VIDRIO					1
HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS QUIRURGICOS				1	
HOJAS	1	1			
LIBRETA				1	
MATERIAL TEXTIL			1		1
MATERIAL VEGETAL				64	18
MEDICAMENTOS					5
MUEBLES Y ENSERES DOMESTICOS	1	2		2	
MUESTRAS EN GENERAL Y ARTEFACTOS				1	
OTROS ACCESORIOS			1		
PAPEL	2			1	1
PAPEL MONEDA		1			
PAPEL O CARTON	3	1			
PRENDAS	2	10	4	3	
RECIPIENTES	13		20	25	3
SOBRE				1	
SUSTANCIA GELATINOSA				2	1
SUSTANCIA LIQUIDA	185	66	59		
SUSTANCIA SEMISOLIDA			1	1	2
SUSTANCIA SOLIDA	1786	313	2724	3023	2161
SUSTANCIA VEGETAL	1690	1572	1720	1601	1067
TOTAL	2011	1974	4540	4745	3346

Para un total de 28.397 muestras analizadas en cuatro años, con un promedio anual de 5679 muestras. Es necesario señalar que un caso puede tener más de una muestra (Fuente de las cifras: Unidad de Informática INMLCF)

A. RECEPCIÒN.

Se reciben sustancias provenientes de autoridades competentes para la identificación de sustancias reguladas por medio de la Ley 30 de 1986, conforme a los lineamientos establecidos por la Cadena de Custodia. A continuación se detalla la ejecución de las actividades. (Anexo 1. Flujograma de actividades y descripción de riesgos ambientales y ocupacionales en la recepción).

➢**RECOMENDACIONES OCUPACIONALES Y AMBIENTALES PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DE RECEPCIÒN DE SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES Y SUS PRECURSORES QUÌMICOS**

(Anexo 2- Fotografías área de recepción del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses –Sede Bogotá)

- **Ocupacionales.**

✓El personal debe estar entrenado y capacitado en el manejo de sustancias estupefacientes, de sustancias químicas, en autocuidado y uso de elementos de protección personal, así como en pausas activas entre otros.

✓El personal no debe comer, beber o fumar en el área.

✓No se deben utilizar lentes de contacto, por cuanto permite retener material particulado suspendido en el aire.

✓Las mujeres no deben utilizar cosméticos en esa área.

✓El personal debe contar como mínimo con los siguientes elementos de protección personal:

➢**Ocupacionales.**

-Gorro desechable

-Mascarilla desechable para material particulado y neblinas, medio electrostático y filtro de carbón activado.

-Respirador de media cara contra partículas, vapores orgánicos y los respectivos cartuchos.

-Gafas con barrera de protección lateral.

-Guantes de nitrilo

-Guantes de látex

-Bata desechable

✓La recepción, verificación y pruebas de orientación deben realizarse bajo cabina.

✓El personal no debe trabajar en el área con joyas, relojes, bufandas o cualquier material, que pueda enredarse o entrar en contacto con las sustancias que se manipulan y generar una contaminación cruzada.

✓Se recomienda no abandonar el laboratorio o deambular por pasillos y áreas administrativas con elementos de protección personal.

✓Informar al coordinador del laboratorio cualquier incidente o accidente que se llegare a presentar.

- ✓ **Ambientales.**
  - ✓ El personal debe estar entrenado en el manejo de residuos peligrosos.
  - ✓ La recepción debe realizarse bajo cabina de extracción.
  - ✓ Las áreas deben ser limpiadas y desinfectadas una vez al día.
  - ✓ Los funcionarios en general del Laboratorio deben conocer el "Plan de Gestión de Residuos – Sede Bogotá".
  - ✓ El área debe realizar un inventario de los residuos generados e informar a la Unidad de Salud Ocupacional, Higiene Industrial y Medio Ambiente.

✓**Ambientales.**

- ✓ El personal a cargo debe conocer los procedimientos para neutralizar sustancias antes de verterlas con cañería, en caso que se requiera llevar a cabo ese procedimiento.
- ✓En caso de presentarse un incidente o accidente ambiental informar de inmediato a la Unidad de Salud Ocupacional, Higiene Industrial y Medio Ambiente.
- ✓En caso de derrame de sustancias químicas, usted debe:

-Resguardar el lugar.

-Determinar la naturaleza de la sustancia química.

-Utilizar elementos de seguridad apropiados y elementos de protección personal.

-Utilizar un químico absorbente o neutralizante al químico derramado.

-Colocar el material en envases adecuados para el transporte,

-Realizar la disposición final del residuo, acorde al Plan de Gestión de Residuos en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses – Sede Bogotá.

- ✓En el área debe existir ducha, lavaojos.

✓Se debe contar con las fichas de seguridad al alcance de todo el personal del laboratorio, previa difusión de las mismas.

✓El área debe contar con un sistema de ventilación mecánica.

En el sitio de recepción no debe existir puestos de trabajo administrativos.

B. ANALISIS.

Corresponde a la aplicación de técnicas analíticas para la identificación y cuantificación de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. (Anexo 4. Flujograma de actividades y descripción de riesgos ambientales y ocupacionales en el análisis). Actividad que genera un mayor riesgo ante el uso un mayor número de sustancias químicas y de equipos e instrumentos de laboratorio.

- **RECOMENDACIONES OCUPACIONALES Y AMBIENTALES PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DE ANALISIS DE SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES Y SUS PRECURSORES QUÌMICOS**.

a) Ocupacionales.

-El área deberá permanecer limpia y aseada, retirando cualquier material que no tenga relación con el trabajo.

-Las superficies de trabajo se descontaminarán todos los días y en caso de derramamiento de sustancias potencialmente peligrosas, las veces necesarias.

-Los funcionarios se lavarán las manos después de haber manipulado muestras y/o todo elemento inherente a la ejecución de la labor, y antes de salir del área.

-Todos los procedimientos técnicos se practicarán de manera que se evite en lo posible la formación de gases, vapores y material particulado.

-Utilizar permanentemente los elementos de protección personal indicados como son:

•Gorro desechable; Mascarilla desechable para material particulado y neblinas, medio electrostático y filtro de carbón activado; Respirador de media cara contra partículas, vapores orgánicos y los respectivos cartuchos; Gafas

con barrera de protección lateral; Guantes de nitrilo; Guantes de látex; Bata desechable.

-Realizar los procedimientos, empleando las técnicas correctas y estandarizadas, para minimizar el riesgo ocupacional, y bajo cabina.

-Utilizar pipetas mecánicas para evitar cualquier riesgo de contaminación oral. El pipeteo de líquidos con la boca es una práctica inadecuada y peligrosa.

-No expulsar a la fuerza material peligroso de una pipeta.

-El manejo de equipos se debe ceñirse a las instrucciones dadas por el fabricante y/o procedimientos estandarizados del Laboratorio.

-Debe acceder al programa de pausas activas para evitar lesiones osteomusculares y visuales, principalmente.

b) -Informar acerca de cualquier accidente o incidente que se presente a la Unidad de Salud Ocupacional, Higiene Industrial y Medio Ambiente.

a) Ocupacionales.

-El personal debe estar entrenado y capacitado en el manejo de sustancias estupefacientes, de sustancias químicas, en autocuidado y uso de elementos de protección personal, así como en pausas activas entre otros.

-El personal no debe comer, beber o fumar en el área.

-No se deben utilizar lentes de contacto, por cuanto permite retener material particulado suspendido en el aire.

-Las mujeres no deben utilizar cosméticos en esa área.

b) Ambientales.

Los relacionados en la actividad de recepción de sustancias estupefacientes y sustancias químicas.

C. ALMACENAMIENTO.

Corresponde al almacenamiento en un lugar provisional para guardar muestras que se encuentran en análisis por parte del perito y a aquellos lugares donde se guardan los remanentes, para posterior descarte previa autorización por parte del Ministerio Público.

- ✓ **Recomendaciones.**
- ✓ No deben manipularse más de lo estrictamente necesario.
- ✓ Debe proveerse un área arquitectónica especial de acuerdo al tipo de dispositivos o elementos que contengan las sustancias estupefacientes y sustancias químicas precursoras, teniendo en cuenta aquellos elementos que recurrentemente son enviados al Laboratorio de Estupefacientes para el respectivo análisis.
- ✓ El lugar provisto para almacenamiento provisional de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos, debe poseer una adecuada ventilación.
- ✓ Las sustancias químicas incautadas deben almacenarse de acuerdo a las normas estandarizadas, donde se incluye la compatibilidad de las mismas, y acorde con los principios de Cadena de Custodia. Para acceder al lugar de almacenamiento el personal debe utilizar por lo menos los siguientes elementos de protección personal:

- Gorro desechable
- Respirador con válvula de exhalación para material particulado y vapores orgánicos, con carbón activado.
- Debe utilizar si la actividad a realizar en el centro de almacenamiento lo requiere, respirador para vapores orgánicos con doble cartucho.
- Guantes de látex
- Traje en tela tipo quirúrgico de color claro
- Bata desechable

- ✓ Se recomienda antes de exponerse al medio del interior del centro de almacenamiento, abrir la puerta del mismo durante quince (15) minutos aproximadamente, para permitir la recambio de aire al interior del lugar, por cuanto se pueden presentar humos, neblinas, material particulado y vapores orgánicos.

- ✓ Se recomienda llevar a cabo un proceso de desinfección periódica, por cuanto muchos de elementos que contienen los estupefacientes, y dadas las condiciones en que fueron recuperadas pueden presentar humedad, fluidos biológicos entre otros y por ende generar la proliferación de microorganismos.
- ✓ Se aconseja de igual manera, realizar mediciones ambientales para químicos y mediciones microbiológicas, con el fin de generar procesos de control ocupacional y ambiental, para dicho medio.

D. DESCARTE DE LOS REMANENTES DE SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES Y SUS PRECURSORES QUIMICOS.

Anexo 5 y 6. Flujograma de la actividad de descarte de remanentes de sustancias estupefacientes y precursores químicos.

Esta actividad corresponde a realizar la disposición final de los residuos peligrosos, donde se encuentran entre otros los remanentes de las sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. Como es una labor de tipo externo a la entidad se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

➢Alistamiento por parte de los generadores del residuo de los casos a descartar.

➢Una vez inventariados los residuos, debe ponerse en conocimiento de la Procuraduría General de la Nación, para que ellos emitan la debida autorización de descarte.

➢La Unidad de Salud Ocupacional, Higiene Industrial y Medio Ambiente, así como la Subdirección Administrativa y Financiera debe garantizar la contratación de una entidad externa para que lleve a cabo dichos procedimientos, en cumplimiento de algunos requisitos fijados por la autoridad ambiental y ocupacional, y relacionados de acuerdo al tipo de actividad y necesidades del generador. Se han de tener entre otros términos de referencia para otorgar el contrato:

- Declaración por parte del contratista del conocimiento acerca de la peligrosidad o reactividad inherente a cada residuo(Sobre todo químico) que transportará .

- Comprometerse a observar lo reglamentado por la normatividad existente en material ambiental y ocupacional para la disposición final de residuos.
- Comprometerse a disponer técnicamente el producto final resultante, en relleno sanitario o celda de seguridad acorde al material entregado.
- Garantizar que los residuos recolectados no sean utilizados ni reutilizados por terceros.
- Presentar informe que entre otras debe contener :

a) Fichas de identificación de residuos.

b) Fichas de identificación permanente

c) Formato de hojas de seguridad

d) Actas de destrucción.

e) Registro mensual del producto resultante, donde se incluyan cantidades dispuestas en los días respectivos.

- El contratista debe declarar el cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1609 del 31 de julio de 2003 y demás normas concordantes.
- Comprometerse a la recolección de los residuos desde la sede central hasta el lugar de ubicación de la planta de tratamiento, donde se procederá a realizar la incineración y disposición final de los mismos.
- Realizar el transporte en vehículos cerrados con las adecuaciones necesarias para evitar derrames o esparcimientos en vías o estacionamientos.
- El vehículo debe estar dotado de estructuras que garanticen el adecuado depósito de los residuos, evitando la compresión de los mismos al sobreponer los contenedores .
- El cumplimiento del objeto del contrato debe señalar el deber de protección del medio ambiente y de los recursos naturales, aunque no existan obligaciones específicas al respecto derivadas de los planes de manejo ambiental, autorizaciones, permisos, y licencias otorgadas por la autoridad ambiental o tampoco exista legislación o norma ambiental en tal aspecto.

- El contratista debe comprometerse a suministrar los bidones, bolsas plásticas o cualquier otro elemento para la recolección de los residuos.
- Presentar copias vigentes de permisos y/o licencias ambientales, otorgadas por autoridades competentes, acorde a la sede de la Regional del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses a nivel nacional.
- El contratista debe contar con un programa de vigilancia epidemiológica de tipo ocupacional y ambiental, acorde a la normatividad vigente.
- El contratista se debe comprometer a emplear la técnica de inactivación o destrucción final, acorde a la normatividad ambiental de acuerdo a la naturaleza del residuo.

➢ **RECOMENDACIONES OCUPACIONALES Y AMBIENTALES PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DE DISPOSICION FINAL DE LOS REMANENTES DE SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES Y SUS PRECURSORES QUÌMICOS**.

Anexo 7 al 12. Fotografías de la eliminación de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos, por parte de terceros. Relaciona situación actual.

- Es necesario que la entidad a contratar para la disposición final de residuos peligrosos, cuente con:

-Áreas arquitectónicas diseñadas acorde al tipo de residuos a tratar. Garantizando el aislamiento de áreas de vestier, administrativas, área de preparación de químicos, ventilación mecánica en los lugares que se trabajan con sustancias químicas y estupefacientes, entre otros. Teniendo en cuenta el material y construcción de pisos, paredes y techos, acorde a la normatividad vigente.

-Plan de gestión de residuos, donde se encuentre metodologías estandarizadas de trabajo, destrucción y eliminación de sustancias de acuerdo a la naturaleza de la mismas vs. La minimización de posibles contaminantes

ambientales. Así como procedimientos para abordar las posibles emergencias que se llegaren a presentar en la prestación del servicio.

-Panorama de riesgos de la planta de tratamiento.

-Personal capacitado y entrenado en el manejo de sustancias peligrosas, con los respectivos registros.

-Dotación para el personal de elementos de protección personal acorde a la labor.

La ubicación de la planta de tratamiento, debe ser fuera del perímetro urbano, donde previo estudio de impacto ambiental, se garantice que no reviste ningún riesgo potencial para la salud de las personas, los animales y en general se preserve el medio ambiente.

-Áreas adecuadas, para almacenamiento de reactivos químicos, que se utilizarán en el tratamiento final de residuos peligrosos.

-Mesones de fácil lavado y remoción de microorganismos, resistencias a sustancias corrosivas.

-Sistemas de almacenamiento de agua y dispensación de la misma en los lugares donde se maneja residuos peligrosos, independientemente que se aprovechen las aguas lluvias.

-Programas de vigilancia epidemiológica para: riesgo químico, y enfermedades profesionales, peligrosas principalmente. Así como de un plan de emergencias.

-Se debe contar con procedimientos ocupacionalmente seguros para: el levantamiento de cargas, manejo de maquinaria e instrumentos peligrosos,

-Señalización de las áreas acorde al riesgo y precauciones, de acuerdo a los estándares existentes.

-Extintores apropiados a la naturaleza de los residuos a tratar.

•El personal que se encuentra haciendo las labores de tratamiento y disposición final de residuos no debe comer, beber o fumar en dichas áreas.

•El personal debe contar con elementos de protección personal:

•Guantes de látex; Guantes de nitrilo; Guantes de carnaza; Gorro desechable; Mascarilla desechable para material particulado y neblinas, medio electrostático y filtro de carbón activado; Respirador de media cara contra partículas, vapores orgánicos y los respectivos cartuchos; Gafas con barrera de protección lateral; Visores de acetato de recubrimiento total; Peto de caucho; Overol; Botas antideslizantes de fácil limpieza y remoción de microorganismos, con el debido revestimiento de acuerdo a la labor a realizar; Bata desechable; En todo momento se debe garantizar la seguridad por parte de la fuerza pública (Patrullas de policía, motos, con armas de corto y largo alcance), desde el momento de salida desde el sitio de almacenamiento hasta que se termine la destrucción total de los remanentes

1.4. RESPONSABILIDAD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL DEL GENERADOR.

La legislación y el deber ser en el adecuado manejo de los residuos peligrosos no exime al generador de la responsabilidad hasta la disposición final en celdas, rellenos sanitarios o sistema de alcantarillado del residuo sometido a descarte.

En todo caso el generador debe ser un actor operativo y un veedor de la disposición final del residuo, puesto que la responsabilidad no desaparece por la transformación del mismo, a excepción de los daños causados cuando no se aplica la técnica o metodología avalada y estandarizada, dependiendo de la naturaleza del residuo, para reducir o eliminar la fuente del riesgo.

En tal virtud el generador debe exigir a la empresa contratada la aplicación de metodologías y técnicas apropiadas para reducir la fuente de riesgo, así como contar con un sistema de vigilancia epidemiológica y un programa de salud ocupacional e higiene industrial, para garantizar la salud y vida de los trabajadores, encargados de realizar dichas labores.

De alguna forma se debe garantizar la reparación del daño ocasionado al medio ambiente y a la salud de las personas, indirectamente por medio de la prevención; teniendo en cuenta además de la legislación a aplicar, ésta no solo corresponde a la parte ambiental en el manejo de residuos peligrosos, a la parte

ocupacional, si no que además esta actividad agrega otro componente, que se refiere a la seguridad social y orden público, por tratarse de sustancias que en caso de ser recuperadas por personas y organizaciones al margen de la Ley, seguirían causando a una población expuesta, a la economía y seguridad del país.

El Decreto 4741 de 2005 impone al generador la responsabilidad integral sobre todas las actividades de gestión de los residuos peligrosos, trasladada tal responsabilidad al receptor. [11]

No obstante el concepto de responsabilidad integral no es definido plenamente por la Ley

Así mismo la Ley consagra la " *solidaridad*" en gestión integral de los residuos peligrosos, en casos de indemnización y reparación del daño. La responsabilidad integral y solidaria tiene como alcance el monitoreo, el diagnóstico, el remedio y la reparación del daño causados a la salud y el medio ambiente.

RESULTADOS

Se realizó una propuesta de referencia para el manejo adecuado, descarte y disposición final de remanentes de estupefacientes y precursores químicos. Esta guía contiene la identificación de riesgos ocupacionales y ambientales, en cada una de las etapas del proceso de descarte de las sustancias materia de análisis en el presente documento, brinda herramientas para la minimización del riesgo por medio del diagnóstico realizado, uso de elementos de protección personal y recomendaciones ocupacionales para las actividades abordadas.

Se generaron pautas para la elaboración de los términos de referencia, en el momento de la contratación de las empresas encargadas de realizar la disposición final de los residuos peligrosos, derivados del análisis de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

[1] 1.Artículo 3 Decreto 4741 de 2005

Se contribuye a fundamentar en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, la conciencia y responsabilidad que como generadores nos compete ante el estado, la sociedad, la vida y el medio ambiente.

Se fundamenta una base para crear procedimientos seguros de trabajo, espacios arquitectónicos adecuados y el mejoramiento del medio ambiente.

CONCLUSIONES

Este documento genera herramientas para el adecuado manejo de los residuos peligrosos derivados de la actividad institucional de apoyo a la justicia a través del análisis de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos, basado en una serie de procesos que se realizan, desde el momento mismo en que se recibe el elemento materia de prueba hasta que se verifica la disposición final de los residuos, frente a la normatividad vigente en los campos penal, ambiental y ocupacional.

Las actividades del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, deben entenderse integralmente, para así ser abordadas y brindar soluciones que minimicen los factores de riesgo.

El presente trabajo debe ser considerado además como un aporte, en la gestión de las Aseguradoras de Riesgos Profesionales, cuyos clientes de pequeña y mediana estructura económica, se dedican a este tipo de labores; actividad que considero una simbiosis entre la solución y la potencialidad del riesgo, considerando que se verifican algunos estándares ambientales para el otorgamiento de licencias (de vertimientos, emisiones atmosféricas etc.) sin tener en cuenta el manejo integral para concederlas, es decir desde mi punto de vista, una licencia para el manejo de residuos peligrosos, no solo debe incluir dichos parámetros, si no que además debe incluir el diseño de plantas adecuadas, programas de prevención y promoción de la salud de los trabajadores, así como el demostrar la calidad de los resultados del tratamiento aplicado, entre otros.

Esta actividad reviste no solo riesgos ambientales y ocupacionales, si no también de orden público, debido al tipo de residuos a someter a tratamientos de inactivación y destrucción, por lo que debe asegurarse un apropiado acompañamiento de la fuerza pública.

Este documento redundará en la seguridad y el bienestar del trabajador, así como en el medio ambiente interno y externo en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, de ser tenido en cuenta en la generación de procedimientos técnicos con actividades seguras de trabajo.

ANEXOS

Anexo 1:Flujograma de actividades y descripción de riesgos ambientales y ocupacionales en la recepción.

Anexo 2: Fotografías recepción Laboratorio de Estupefacientes INMLCF Sede Bogotá.

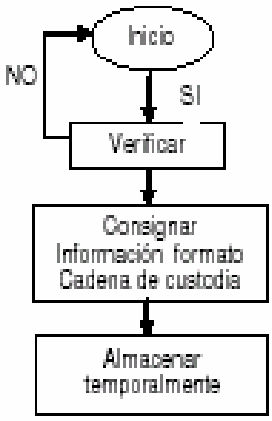
Anexo 3: Fotografías recepción Laboratorio de Estupefacientes INMLCF Sede Bogotá.

Anexo 4: Flujograma de actividades y descripción de riesgos ambientales y ocupacionales en el análisis de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

Anexo 5 y 6: Flujograma de la actividad de descarte de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

Anexo 7 al 12 : Fotografías de la actividad de disposición final de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

Anexo No.1: Flujograma de actividades y descripción de riesgos ambientales y ocupacionales en la recepción.

FLUJOGRAMA	TAREA	DESCRIPCION RIESGO AMBIENTAL	DESCRIPCION RIESGO OCUPACIONAL
	Inicia con la recepción a personal portador del elemento materia de prueba.		
	Verificar lo relacionado en el formato de cadena de custodia. Verificar condiciones y estado del elemento materia de prueba.	-Material particulado. -Generación de gases y vapores.	-Salpicaduras por sustancias químicas rembidas. -Lesiones en piel y mucosas. -Inhalación de vapores químicos y de material particulado.
	Almacenamiento temporal de los elementos materia de prueba en cabinas de extracción.	-Ruido.	-Disconfort por el ruido de la cabina extractora: aumento de la presión arterial, cansancio y agotamiento, estrés.
	Registro de la información en la base de datos.		-Lesiones osteomusculares. -Exposición a pantallas de computadores: fatiga visual.
	Asignar casos a peritos en la base de datos.		-Lesiones osteomusculares. -Exposición a pantallas de computadores.
	Entrega de muestras físicas a peritos.	-Generación de gases y vapores. -Generación de material particulado. -Derrame de sustancias químicas.	-Salpicaduras. -Quemaduras. -Lesiones en piel y mucosas. -Inhalación de vapores químicos.

Anexo No.2: Fotografías recepción Laboratorio de Estupefacientes INMLCF Sede Bogotá. (Fotografías tomadas por Lyda Consuelo Hernández Albarrán – Auxiliar de Enfermería Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente)

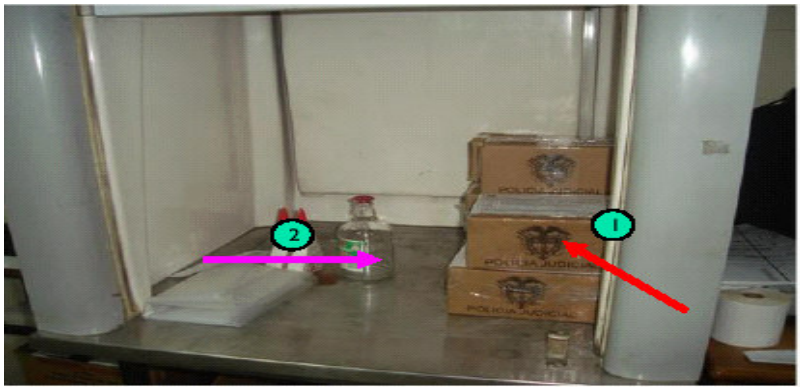
Fotografía No.1-Recepción por ventanilla de elementos materia de prueba.

Fotografía No.2 Puestos de trabajo ubicados en la recepción de sustancias.

1.Ventana de campana de extracción en cuyo interior existen muestras.
2.Campana de extracción en mal estado de funcionamiento.
3.Elementos materia de prueba en estado de verificación.

Anexo No.3: Fotografías recepción Laboratorio de Estupefacientes INMLCF Sede Bogotá. (Fotografías tomadas por Lyda Consuelo Hernández Albarrán – Auxiliar de Enfermería Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente)

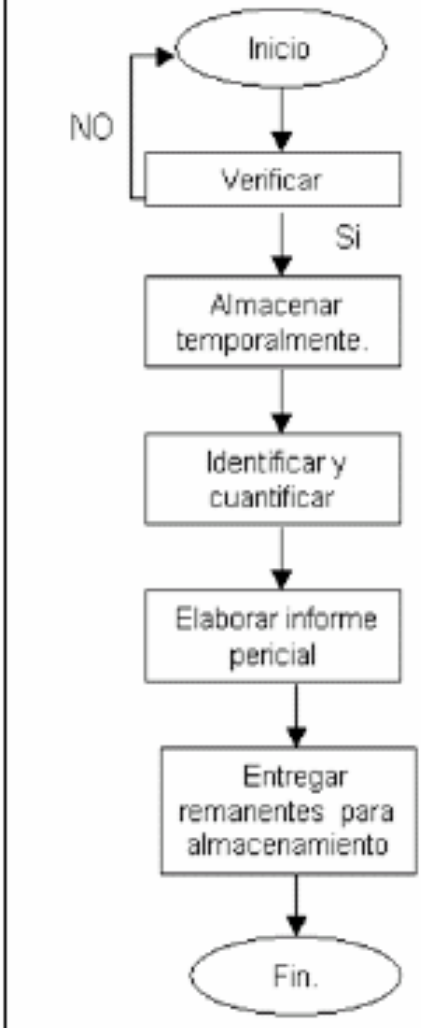
Fotografía No.3-Campana de extracción.



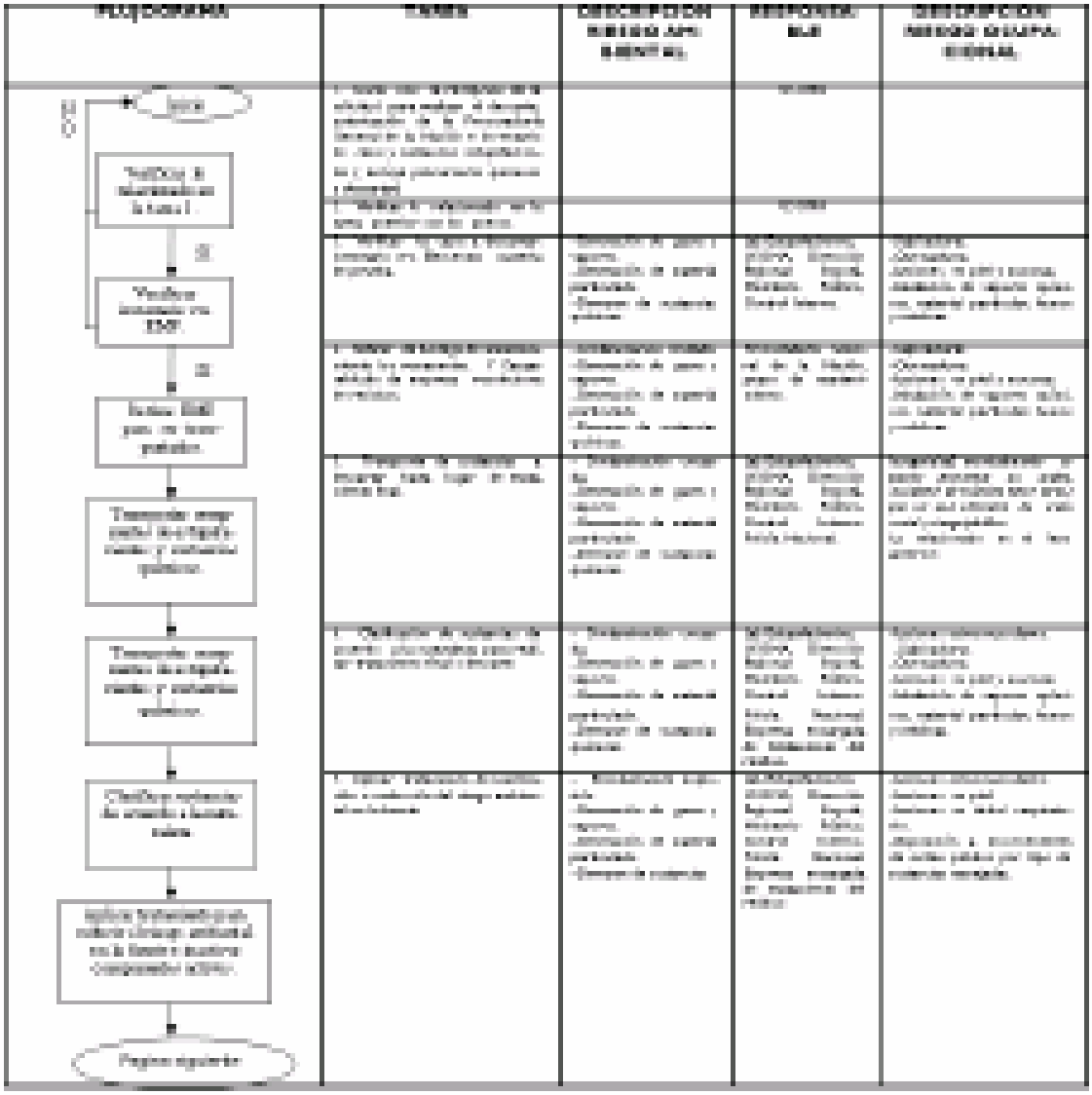
1.Elementos materia de prueba.
2.Elementos que no corresponden a evidencias

Fotografía No.4-Extractor de olores para el área.

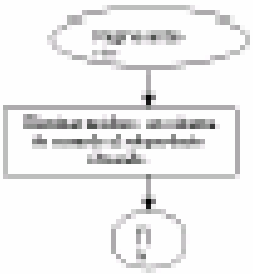
Anexo No.4: Flujograma de actividades y descripción de riesgos ambientales y ocupacionales en el análisis de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

FLUJOGRAMA	TAREA	DESCRIPCION RIESGO AMBIENTAL	DESCRIPCION RIESGO OCUPACIONAL
	Inicia con el recibo de la custodia a analizar.		
	Verificar lo relacionado en el formato de cadena de custodia frente a los elementos físicos de prueba. Verificar condiciones y estado del elemento material de prueba.	-Material particulado. -Generación de gases y vapores.	-Salpicaduras por sustancias químicas reactivas. -Lesiones en piel y mucosas. -Inhalación de vapores químicos y de material particulado.
	Almacenamiento temporal en el laboratorio, de los casos asignados.	Generación de gases vapores, material particulado en lugares cerrados.	-Inhalación de vapores químicos y de material particulado.
	Aplicación de técnica analítica.		-Inhalación de vapores químicos y de material particulado. -Quemaduras. -Heridas, punciones etc. Por manejo de instrumentos de laboratorio. -Exposición a Hongos y bacterias (por material contaminado con fluidos biológicos), entre otros. -Posturas inadecuadas.
	Elaboración de dictamen pericial.		-Lesiones osteomusculares. -Exposición a pantallas de computadores: fatiga visual.
	Entrega de remanentes para almacenamiento.	-Generación de gases y vapores. -Generación de material particulado. -Derrame de sustancias químicas.	-Salpicaduras. -Quemaduras. -Lesiones en piel y mucosas. -Inhalación de vapores químicos.

Anexo No.5: Flujograma de la actividad de descarte de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.



Anexo No.6: Continúa Flujograma de la actividad de descarte de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos.

FLUJOGRAMA	TAREA	RIESGO AMBIENTAL	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN RIESGO OCUPACIONAL
	8. Eliminar residuos de acuerdo a colaborador otorgado	-Contaminación de agua. -Contaminación atmosférica	Laboratorio, UEB-PNA, Dirección Regional Occidente, Fiscalía Pública, Cuerpo Técnico, Policía Nacional, Empresa encargada de manejo de residuos	-Lesiones en piel. -Lesiones en mucosas. -Lesiones en vías respiratorias.

Anexo No.7: Fotografías de la actividad de disposición final de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. (Fotografías tomadas por Lyda Consuelo Hernández Albarrán – Auxiliar de Enfermería Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente).

Fotografía No. 1 y 2- Forma en que como se presentan algunas sustancias estupefacientes.

Fotografía No. 3- Selección de muestras: sólidas y líquidas. Nótese la falta de protección en la cabeza.

Anexo No.8: Fotografías de la actividad de disposición final de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. (Fotografías tomadas por Lyda Consuelo Hernández Albarrán – Auxiliar de Enfermería Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente).

Entorno de la empresa encargada de la disposición final de residuos peligrosos.

Anexo No.9: Fotografías de la actividad de disposición final de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. (Fotografías tomadas por Lyda Consuelo Hernández Albarrán – Auxiliar de Enfermería Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente).

Destrucción e inactivación de elementos materia de prueba,

Anexo No.10: Fotografías de la actividad de disposición final de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. (Fotografías tomadas por Lyda Consuelo Hernández Albarrán – Auxiliar de Enfermería Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente).

Inactivación química de sustancias estupefacientes. Se observa: derrame de sustancias, uso inadecuado de elementos de protección personal. Área arquitectónica inapropiada.

Anexo No.11: Fotografías de la actividad de disposición final de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. (Fotografías tomadas por Lyda Consuelo Hernández Albarrán – Auxiliar de Enfermería Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente).

Ingesta de alimentos. Disposición inadecuada de elementos. Construcción de la planta de tratamiento sin los estándares nacionales e internacionales.

Anexo No.12: Fotografías de la actividad de disposición final de remanentes de sustancias estupefacientes y sus precursores químicos. (Fotografías tomadas por Lyda Consuelo Hernández Albarrán – Auxiliar de Enfermería Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente).

Disposición arquitectónica de la planta de tratamiento y lugar de almacenamiento de sustancias químicas. Fotografías 18 y 19- Disposición final de residuos líquidos.

BIBLIOGRAFIA.

•Decreto 1443 de 2004- Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.

•Resolución 1054 de 2003- por medio de la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones.

•Dirección Nacional de Estupefacientes. Las sustancias químicas y el tráfico de estupefacientes. 2005.

• ALBIANO Nelson. Toxicología Laboral. Criterios para la vigilancia de los trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas. España.2000.

•The Merck Chemical Database. 2007.

•Guías de atención integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia. Ministerio de la protección social. 2007.

•Guía general de productos ARSEG. 2007.

•Guía de seguridad para el manejo y la eliminación de químicos utilizados en la fabricación ilícita de Drogas. Oficina de Naciones Unidad contra la droga y el delito. New York. 2006.

•Guía de técnicas de análisis de estupefacientes. Laboratorio de Estupefacientes Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. 2001.

•GISBERT C., Juan Antonio. Medicina Legal y Toxicología. España. 2000

•Ley 30 de 1986. Estatuto Nacional de Estupefacientes.

•Resolución 0009 de 1987:" Por la cual se reglamenta en el Territorio Nacional la importación, fabricación, distribución, transporte y uso de Acetona, Cloroformo, Éter Etílico, Ácido Clorhídrico y demás sustancias a que hace referencia el literal f) del Artículo 20 de la Ley 30 de 1986"..

•Resolución 391 de 2001: por la cual reglamenta las "normas técnicas y estándares ambientales para la prevención y control de la contaminación

atmosférica y la protección de la calidad del aire en el perímetro urbano de la ciudad de Bogotá.

•Decreto 1609 de 2002: “Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera”.

• Ley 430 de 1998: “Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

•Ley 9 de 1979. Código sanitario. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

•Resolución 2400 de 1979. Disposición sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

•Resolución 1016. Reglamentación de la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

•Resolución 1401 de 2007. por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

•Resolución 2844 de 2007. por la cual se adoptan las guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia.

•Resolución 1164 de 2002- Por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.