MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
SERVICIO AUTÓNOMO INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
"DR. ARNOLDO GABALDÓN"
POSTGRADO DE SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL

MANEJO Y TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS DEL CENTRO DIAGNÓSTICO INTEGRAL "MANUEL ATANASIO GIRARDOT". ARAGUA – VENEZUELA. 2020

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral

AUTORA: Ninoska Ysley Rico Chirinos
TUTORA: Evelin Escalona

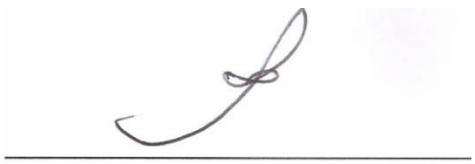
Aragua, septiembre 2021

Maracay, 15 de Septiembre de 2021

Ciudadanos
Miembros de la Comisión Coordinadora del
Postgrado de Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral
Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon”
Presente.-

La presente es para comunicarle, que en mi carácter de tutora del Trabajo Especial de Grado, titulado: **Manejo y Tratamiento de los Desechos Peligrosos del Centro Diagnóstico Integral “Manuel Atanasio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020**, realizado por la ciudadana: Ninoska Ysley Rico Chirinos, para optar al Título de Especialista en: Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral; una vez leído y analizado considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado evaluador que se designe.

Atentamente,



Evelin Escalona
C.I. 4.589.848
Telf. (0424) 301 2540 Y 0416-5436188

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
SERVICIO AUTÓNOMO INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
"DR. ARNOLDO GABALDON"

ACTA VEREDICTO DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por la Comisión Coordinadora del Programa de Especialización: Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, para examinar el Trabajo Especial de Grado presentado por: Ninoska Ysley Rico Chirinos, Cédula de Identidad Nº 9.653.040, bajo el título: **Manejo y Tratamiento de los Desechos Peligrosos del Centro Diagnóstico Integral "Manuel Atanasio Girardot" Aragua – Venezuela. 2020**, con la tutoría de: Evelin Escalona, titular de la cédula Nº 4.589.848, con fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, dejan constancia de lo siguiente:

1. Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día _____ de _____ de _____ a las _____., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en la ciudad de _____, mediante una presentación oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Gestión Académica.

2. Finalizada la defensa oral y revisado el trabajo escrito, el jurado decidió _____, dado que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Gestión Académica.

_____ _____

C.I. Nº: C.I. Nº:
Jurado Jurado

_____

C.I. Nº:
Presidente

Dirección: Av. Bermúdez Nº 93 (antiguo Edif. de Malariología) Maracay, estado Aragua - Venezuela
Telfs.: (+58 243) 2325633 - 0833 / **Fax:** 2326933 / **RIF.** G-20006221-5
@IAEGabaldonOficial @iaegabaldon.oficial iaesgabaldon @iaegabaldon

AGRADECIMIENTO

A mi Tutora Dra. Evelin Escalona por afrontar el compromiso de tutorarme y brindarme su apoyo incondicional en esta etapa tan importante de mi vida

A el Profesor Ariel Perez, y a las Profesoras Nelly Mendoza, Yessika Maribao docentes del IAES por todo su apoyo, ayuda, orientaciones, y observaciones para llegar a término este trabajo de investigación.

A mis compañeros y compañeras de trabajo, Yeanniry Sequera, Erasmo Rodriguez, Adriana Sivira, Glendys Caldera, Rosa Vegas, Raul Nuñez, Nelsón Rincón, Uzziel Pacheco , que de una u otra manera contribuyeron desinteresadamente durante el proceso de la investigación.

Al personal médico cubano.

A los amigos y amigas sinceros que me apoyan siempre.

DEDICATORIA

A Dios que me concede el privilegio de la vida, nos da la sabiduría y todo lo necesario para alcanzar nuestros sueños y metas.

A mi Hijo Deivis Mayor es la fuerza que me impulsa cada día de mi vida, el motor de mi existir, la inspiración para seguir en mis proyectos.

A mis Padres Claudina y Víctor por darme la vida, por su amor, por creer en mí, por todos esos valores que me inculcaron para conducirme correctamente en la vida.

A mis hermanos Claudina, Manuel y Henry.

LISTA DE CONTENIDO

CARTA DE APROBACIÓN DE LA TUTORA ---------- ii
ACTA VEREDICTO DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO----------iii
AGRADECIMIENTO ----------iv
DEDICATORIA ---------- v
LISTA DE CONTENIDO ----------vi
LISTA DE CUADROS ----------vii
LISTA DE FIGURAS ---------- viii
RESUMEN----------ix
ABSTRACT---------- x
INTRODUCCIÓN ---------- 1
OBJETIVOS---------- 9
Objetivo General ---------- 9
Objetivos Específicos---------- 9
METODOLOGÍA ---------- 10
RESULTADOS ---------- 12
DISCUSIÓN---------- 20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS---------- 26
ANEXOS ---------- 28
Anexo: 1. Solicitud para realizar investigación ----------28
Anexo: 2. Consentimiento Informado----------29
Anexo: 3. Ficha de Observación----------32
Anexo: 4. Ficha de observación tratamiento de los desechos ----------33
Anexo: 5. Paciente Atendidos Diariamente en el CDI “Manuel Atanasio Girardot” ----------34
Anexo: 7. Guía de entrevista----------36
Anexo: 8. Distribución del personal del CDI por cargo ocupado ----------37

LISTA DE CUADROS

Cuadros **pp.**

1. .Cantidad de desechos peligrosos generados diariamente según servicio. CDI “Manuel Atanasio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020…. 15
2. Tipo de desechos peligrosos generados por servicios. CDI “Manuel Atanasio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020…… 16
3. Tratamiento de los desechos peligrosos según servicio. CDI “Manuel Atanasio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020…… 17

LISTA DE FIGURAS

Figuras	pp.
1. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos en el Laboratorio. CDI “Manuel Atanacio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020……..... ...	12
2. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos en Área de Diagnóstico Covid-19. CDI “Manuel Atanacio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020…….....	13
3. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos Enfermería en Área de Emergencia. CDI “Manuel Atanacio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020……	13
4. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos antes de la Pandemia. CDI “Manuel Atanacio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020……	14
5. Recolección de Desechos Peligrosos. Puesto de Trabajo Camarera/a. CDI “Manuel Atanacio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020…….	15
6. Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos. Laboratotio. CDI “Manuel Atanacio Girardot”. Aragua – Venezuela. 2020…….	18
7. Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos. Servicio de Diagnóstico. Covid-19. CDI “Manuel Atanacio Girardot”. Aragua. Venezuela. 2020……	18
8. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos. Enfermería. CDI “Manuel Atanacio Girardot”. Aragua. Venezuela. 2020.	19

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
SERVICIO AUTÓNOMO INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS
"DR. ARNOLDO GABALDÓN"
POSTGRADO DE SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL

MANEJO Y TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS DEL CENTRO DIAGNÓSTICO INTEGRAL "MANUEL ATANASIO GIRARDOT". ARAGUA – VENEZUELA. 2020

AUTORA: Ninoska Ysley Rico Chirinos
TUTORA: Evelin Escalona
2021 SEPTIEMBRE

RESUMEN

El ambiente de trabajo, en los centros de salud, puede verse afectado por los desechos peligrosos generados durante los diversos momentos de prestación de servicios (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, cirugías, preparación de alimentos), los cuales suponen peligros a la salud, por las formas como se manipulen y traten. En tal sentido, se caracterizó el manejo y tratamiento de los desechos peligrosos generados en el Centro Diagnóstico Integral "Manuel Atanasio Girardot". Aragua – Venezuela. Esta investigación estuvo enmarcada dentro del paradigma cuantitativo, a través de un estudio de campo, nivel descriptivo y corte transversal. La unidad de análisis correspondió a los desechos peligrosos generados en el CDI durante el 2020. La recolección de la información fue a través de la observación participante, ficha de observación y entrevistas abiertas a los trabajadores y trabajadoras de los distintos servicios de atención médica y se analizó mediante estadística descriptiva. Se analizaron los servicios en donde se generan los distintos tipos de desechos peligrosos, siendo el área de Enfermería -atención de emergencia, Laboratorio y Diagnostico Covid 19- en el que se produjo mayor volumen de éstos. Los resultados arrojaron manejo y tratamiento inadecuado de los residuos hospitalarios, prácticas inseguras e insalubres que materializan condiciones de trabajo peligrosas por incumplimiento de normativas de gestión de estos desechos, carencia de equipos de protección. Por tanto se recomienda establecer un plan adecuado para el manejo y tratamiento de los desechos peligrosos, que incorpore controles de ingeniería, administrativos y uso de equipos de protección personal, así como procedimientos apropiados de bioseguridad.

Área de Investigación: Salud Colectiva.
Línea de Investigación: Higiene Ocupacional.
Descriptores de Contenido: Salud laboral, Eliminación de residuos de servicios de salud, Vigilancia sanitaria ambiental.

MINISTER OF PEOPLE POWER FOR HEALTH
AUTONOMOUS SERVICE INSTITUTE OF HIGH STUDIES
"DR. ARNOLDO GABALDON"
OCCUPATIONAL HEALTH AND HYGIENE OF THE WORKPLACE POST GRADUATE

MANAGEMENT AND TREATMENT OF HAZARDOUS WASTE OF THE INTEGRAL DIAGNOSTIC CENTER "MANUEL ATANASIO GIRARDOT". ARAGUA – VENEZUELA. 2020

AUTHOR: Ninoska Ysley Rico Chirinos
TUTOR: Evelin Escalona
2021 SEPTEMBER

ABSTRACT

The work environment in health centers can be affected by hazardous wastes generated during the different moments of service provision (diagnosis, treatment, immunizations, surgeries, food preparation), which pose health hazards, depending on the way they are handled and treated. In this sense, the handling and treatment of hazardous wastes generated at the Centro Diagnóstico Integral "Manuel Atanasio Girardot" was characterized. Aragua - Venezuela. This research was framed within the quantitative paradigm, through a field study, descriptive level and transversal cut. The unit of analysis corresponded to the hazardous waste generated at the CDI during 2020. The information was collected through participant observation, an observation form and open interviews with workers in the different health care services and was analyzed by means of descriptive statistics. The services where the different types of hazardous waste are generated were analyzed, being the area of Nursing -emergency care, Laboratory and Covid 19 Diagnostics- where the greatest volume of hazardous waste was produced. The results showed inadequate handling and treatment of hospital waste, unsafe and unhealthy practices that materialize dangerous working conditions due to non-compliance with regulations for the management of these wastes, lack of protective equipment. It is therefore recommended that an adequate plan be established for the management and treatment of hazardous waste, incorporating engineering and administrative controls and the use of personal protective equipment, as well as appropriate biosafety procedures.

Area of Research: Collective Health.
Research Line: Occupational Hygiene.
Content Descriptors: Occupational health, Medical waste disposal, Environment health surveillance.

Dirección: Av. Bermúdez Nº 93 (antiguo Edif. de Malariología) Maracay, estado Aragua - Venezuela
Telfs.: (+58 243) 2325633 - 0833 / **Fax:** 2326933 / **RIF.** G-20006221-5
@IAEGabaldonOficial @iaegabaldon.oficial iaesgabaldon @iaegabaldon

INTRODUCCIÓN

Los desechos hospitalarios han suscitado interés en el ámbito internacional y nacional debido a los daños que estos causan a la ecología y en los seres vivos. Además la generación de desechos es inseparable de la actividad del ser humano en todos los ámbitos de la vida. No escapando a esta situación los servicios de atención a la salud. Por consiguiente, las labores que se llevan a cabo dentro de estas instituciones de salud tienen como resultado la generación de grandes cantidades de residuos, muchos con características peligrosas a la salud para el personal que allí labora, pero además a las y los usuarios que acuden a dichos centros de salud.

No obstante, cuando estas instituciones son las encargadas de prevenir y reducir los problemas de salud de la población, inevitablemente producen desechos que pueden ser peligrosos para la misma institución o influir negativamente en el medio ambiente, y pudiese conllevar riesgos a la salud del personal asistencial, pacientes, público en general, así como a las y los ciudadanos que circulen por las adyacencias de estas instituciones. Y más aún que por lo general no existen planes de seguimiento para el manejo y disposición de estos desechos. Sin embargo, muchas veces a esto se le ha restado importancia, debido a que se concentra la actividad laboral en la atención al paciente.

Entre tanto, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), estima que 15% de los desechos generados en las diversas actividades de la atención sanitaria se considera material peligroso que puede ser infeccioso, tóxico o radiactivo. Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2018), señala que, en América Latina, el promedio de generación de desechos hospitalarios varía entre 1,0 a 4,5 Kg/cama/día, de los cuales entre un 10 a 40 por ciento son considerados peligrosos.

Por tanto, se puede definir desecho, tal como lo señala el artículo 9 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001), como todo material, sustancia, solución, mezcla u objeto para el que no se prevé un destino inmediato y debe ser eliminado o dispuesto en forma permanente. Esta ley precisa a los desechos peligrosos como aquellos materiales que, por sus características físicas, químicas o

biológicas, incluyendo los recipientes que los contienen o los hubieren contenido, pueden producir daños a la salud, a la propiedad o al ambiente y para los cuales no se encuentra ningún uso, por lo que se debe implementar procedimientos de manipulación y disposición final.

Igualmente, el Decreto Presidencial 2635 (1998), determina como desecho peligroso a toda sustancia que en cualquier estado físico sólido, líquido o gaseoso presente características peligrosas o que esté constituido por sustancias peligrosas y que no conserva propiedades físicas ni químicas útiles, por tanto, no puede ser reusado, reciclado, regenerado u otro diferente. Estos desechos pueden ser generados en cualquier sitio de trabajo y en el caso de los centros de salud, el Decreto Presidencial 2.218 (1992), Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimiento de Salud, en el artículo 5, establece la clasificación de los desechos generados en establecimientos de salud de la siguiente manera:

- Desechos Comunes (Tipo “A”), aquellos cuyos componentes básicos son: papeles, cartones, plásticos, residuos de alimentos, vidrios, componentes de barrido, limpieza en general, elaboración de alimentos, siempre y cuando no hayan estado en contacto con los desechos clasificados como B, C, D y E.
- Desechos Potencialmente Peligrosos (Tipo “B”), materiales, que sin ser por su naturaleza peligrosos, por su ubicación, contacto o cualquier otra circunstancia puedan resultar contaminados.
- Desechos Infecciosos (Tipo “C”), desechos que por su naturaleza, ubicación, exposición, contacto o por cualquier otra circunstancia, resulten contentivos de agentes infecciosos provenientes de los distintos servicios médicos y toda área donde puedan generarse desechos infecciosos.
- Desechos Orgánicos o Biológicos (Tipo “D”), son todas aquellas partes o porciones extraídas o provenientes de seres humanos y animales, vivos o muertos, y los envases que los contengan.
- Desechos Especiales (Tipo “E”), aquellos productos y residuos farmacéuticos o químicos, material radioactivo y líquidos inflamables, así como cualquier otro catalogado como peligroso, no comprendido entre los grupos anteriores.

En suma, la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001), estima que los desechos generados en los centros de salud pueden catalogarse como peligrosos cuando debido a sus características físicas, químicas o biológicas, incluyendo los recipientes que los contienen o los hubieren contenido, pueden producir daños a la salud, a la propiedad o al ambiente y para los cuales no se encuentra ningún uso, por lo que se debe implementar procedimientos de manipulación y disposición final.

Asimismo, estos desechos, durante los diversos momentos de la atención de salud (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, cirugías, preparación de alimentos), por lo que la OMS (2018), considera que suponen peligros a la salud por las formas como se manipulen debido a los riesgos de carácter infeccioso e insalubre que presentan y por la heterogeneidad de su contenido que abarcan objetos punzocortantes, punzopenetrantes, sustancias tóxicas, materiales biológicos, entre otros. A pesar de la composición heterogénea de estos y de la presencia de agentes infecto-contagiosos en estos residuos, qué según estudio realizado por la OMS y el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2015), en un grupo de instalaciones de asistencia médica, en 24 países, 58% de éstos tenían en funcionamiento sistemas adecuados para la eliminación segura de desechos sanitarios.

Por otra parte, Antolinez, Perdomo, Lerma y Castro (2015), llevaron a cabo una investigación sobre los conocimientos y prácticas del manejo de los residuos hospitalarios por parte de fisioterapeutas de siete Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) de la ciudad de Neiva, Colombia. Donde se estudio una muestra de 78 fisioterapeutas de 7 IPS. El muestreo fue no probabilístico, se aplicó un cuestionario autodiligenciable, se indagó sobre los conocimientos y las prácticas que tenían los fisioterapeutas en el manejo de los residuos hospitalarios en las IPS. Los resultados reflejaron que la mayoría (85,9%) de los fisioterapeutas entrevistados tenían conocimiento sobre clasificación, el procedimiento de autocuidado, así como la normatividad existente acerca de los desechos o residuos hospitalarios**,** 82.1% manifestaron tener prácticas adecuadas sobre manejo de residuos hospitalarios. Los autores concluyeron que las prácticas inadecuadas en el manejo de los residuos o

desechos hospitalarios contribuyen al daño ambiental y de salud incrementando el desarrollo de enfermedades, por lo que es necesario tener en cuenta la normativa existente y fortalecer la capacitación en manejo de desechos.

En cambio, el estudio llevado a cabo por Rodríguez, García, Zafra (2016), sobre los residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá en el periodo 2012-2015, se recogió información secundaria de los hospitales en Colombia a través de la información suministrada por la Secretaría Distrital de Ambiente sobre generación de residuos hospitalarios en 62 instituciones de Bogotá, D.C. entre 2012 y 2015. Los resultados reflejaron que en entre los años estudiados se generaron 2.727.947 de toneladas de residuos hospitalarios en Bogotá D.C., de los cuales 45% fueron residuos no peligrosos (reciclables y ordinarios) y 55% de residuos peligrosos (infecciosos, químicos, peligrosos administrativos). Los autores concluyeron que las tasas de generación de residuos observadas superan el cálculo del 40% presentado por Ministerio de Ambiente y Desarrollo de ese país y otras fuentes que reportan un porcentaje de 10-15% para residuos peligrosos.

Ahora bien, Venezuela no escapa a esta situación, ya que como resultado de las actividades que se realizan en los centros de atención a la salud se generan grandes cantidades de residuos, muchos con características peligrosas a la salud. Aunque no existen estudios actuales sobre la cantidad de desechos generados en los centros de salud, se puede partir de los estudios realizados por García (1993), quien reseña 3kg/cama/día de producción de desechos hospitalarios; mientras que Blanco et al. (1996), indican un aporte de 3,85kg/cama/día. Por su parte, Mata, Reyes y Mijares (2004), encontraron que la producción total de desechos generados en un Hospital Tipo IV de Caracas varió entre 1,20 a 2,96kg/cama/día.

De la misma forma, Rodríguez, Mago y Mora (2010), realizaron estudio en Venezuela, donde determinaron que no existen planes de seguimiento para el manejo y disposición de los desechos sólidos hospitalarios, así como problemas de saneamiento ambiental, y en los vertederos o rellenos sanitarios. Aun cuando existen normativas para la gestión de los desechos peligrosos como el Decreto 2.218 (1992), Decreto 2635 (1998), sobre la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001). Por tanto no hay procedimientos hospitalarios acorde a estas

normativas, que garanticen métodos adecuados para su manipulación, tratamiento y almacenamiento, aunado a ello, el personal que labora en estas instituciones no llevan a la práctica el contenido de estas normativas.

Entre otros estudios realizados en Venezuela, Mata, Reyes y Mijares (2004), realizaron una investigación para determinar el Manejo de Desechos Hospitalarios en un Hospital tipo IV de Caracas (Venezuela). Para ello aplicaron una prueba preliminar al personal de los servicios de obstetricia, cirugía, gastroenterología y pediatría. A estos grupos se les administro simultáneamente la prueba preliminar, consistente en la determinación de la cantidad de desechos que generan tanto infecciosos (Tipo C) como comunes (Tipo A). Posteriormente a cada servicio escogido, se le aplico el tratamiento experimental y se midió la cantidad de desechos generados por Tipo (A, B, C y E) luego de aplicar el tratamiento. Los resultados determinaron que el hospital generaba al inicio del estudio, un total de 724,06 kg/día, de los cuales 181,33kg/día, corresponden a desechos infecciosos. Al aplicar el sistema, la cantidad de desechos infecciosos disminuyo a 129,98kg/día. Los autores concluyeron que aunque existe una normativa para la clasificación y manejo de los desechos hospitalarios, no existe una aplicación efectiva de la misma por parte del centro asistencial estudiado ya que cumple con menos del 50% de la normativa existente.

Igualmente, cabe destacar el estudio de Hernández, Vega, Sánchez, Fernández (2015), quienes llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo fue proponer un sistema integral para el almacenamiento de residuos y desechos sólidos hospitalarios en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes de Mérida (IAHULA), Venezuela. Para ello desarrollaron un proyecto factible en cinco fases: revisión documental, diagnóstico de la situación actual, identificación de las formas de almacenamiento, categorización y diseño de un sistema integral para el almacenamiento de los residuos y desechos sólidos en el IAHULA. La población estuvo conformada por 116 trabajadores (39 obreros, 77 enfermeras). La muestra se seleccionó al azar constituida por 68 trabajadores (38 obreros, 30 enfermeras). Los instrumentos aplicados fueron un cuestionario y la observación, se consideró al personal con relación directa al manejo y almacenamiento de los residuos hospitalarios.

Los resultados reflejaron que 100% de los obreros no utilizaron los recipientes para separar los residuos sólidos contaminados, 100% del personal de enfermería manejó y descartó los residuos sólidos con técnicas adecuadas, a excepción de la eliminación de las agujas y objetos punzopenetrantes, 58,82% consideró importante que antes de iniciar su trabajo deben estar capacitados sobre cómo protegerse ante los diversos agentes infecciosos presentes en las áreas hospitalarias y el 100% estuvo completamente de acuerdo en integrar equipos con tecnologías que facilite el proceso de almacenamiento de residuos sólidos. Los autores concluyeron que, en materia de almacenamiento de residuos sólidos, el IAHULA, no cumple con las normas nacionales e internacionales establecidas y plantearon que se requiere ejecutar el sistema integral propuesto en estas normativas donde se involucre a todos los actores que hacen vida en ese centro de salud.

Venezuela cuenta con normativas en materia de sustancias y desechos peligrosos que regulan la materia, como el artículo 9 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001), donde puntualiza al manejo de desechos como un conjunto de operaciones dirigidas a darle a las sustancias, materiales y desechos peligrosos el destino más adecuado, de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños a la salud y al ambiente. Comprende la generación, minimización, identificación, caracterización, segregación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, disposición final o cualquier otro uso que los involucre.

Por su parte, el Decreto Presidencial 2635 (1998), señala en el artículo 29, que el manejo de los desechos peligrosos tendrá como objetivo principal su almacenamiento temporal, transporte, tratamiento, eliminación y disposición final, en condiciones que no generen peligro a la salud o al ambiente. En este sentido, Rodriguez, García y Zafra (2016), consideran que la generación de desechos provenientes de las actividades requiere de una gestión integral, lo cual implica conocer las características de su producción. Es por ello que resulta de suma importancia la inspección, vigilancia y control de los distintos desechos que se originen en los distintos servicios del centro de salud así como al manejo dado a los mismos. La inspección que debe realizarse a través de guías o instrumentos que

permitan evaluar de manera clara y objetiva la gestión y manejo de los residuos generados al interior de cada servicio.

Por otra parte, en cuanto a las pautas para los procesos de manejo, tratamiento, recolección y almacenamiento en cuanto a horarios de recolección, contenedores y transporte interno y externo, así como las técnicas de disposición final para los desechos generados en centros de salud, el Decreto Presidencial 2635 (1998), Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos, y, el Decreto Presidencial 2.218 (1992), Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimiento de Salud, establecen las formas como deben realizarse estos procesos.

El Centro Diagnóstico Integral (CDI) “Manuel Atanasio Girardot”, ubicado en el estado Aragua, no está exento a la generación, manejo y tratamiento de los desechos peligrosos. Por lo cual es necesario conocer las cantidades y tipos de desechos que se producen ya que se observa que desde la generación hasta la disposición final de los desechos hospitalarios así como los otros tipos de desechos se unen en un contenedor para desechos comunes. Por otra parte, el área usada como almacenamiento final está a la intemperie, soportando variaciones de temperatura y lluvias, lo cual genera un volumen significativo de lixiviados y malos olores que impregnan los espacios del centro asistencial, así como el surgimiento de factores de riesgo de origen bacteriológico. El otro espacio habilitado para deposición final de algunos desechos provenientes de la atención médica aunque está confinado no dispone de los resguardo de seguridad por lo que cualquier transeúnte pudiese accesar fácilmente a este lugar.

Tanto que, la mayor exposición a estas condiciones recae sobre el personal asistencial, personal de limpieza y los pacientes que acuden al CDI, al estar en las inmediaciones donde se manejan y trata desechos infectocontagiosos. Por lo cual, se hace imperativo caracterizar exactamente el tipo y cantidad de desechos hospitalarios que se generan, en qué servicios, cuáles de estos desechos son peligrosos, la forma de manejo y tratamiento de estos desechos. Siendo este centro de trabajo una institución de salud las condiciones de manejo y tratamiento de los desechos

peligrosos podría configurarse como un factor agravante de las condiciones de insalubridad e inseguridad.

Atendiendo a estas consideraciones surgieron las siguientes interrogantes:

¿En cuáles lugares se generan los desechos peligrosos en el centro asistencial? ¿Cuáles son los tipos y cantidad de desechos peligrosos que se producen en los distintos servicios del CDI? ¿Cómo son los procesos de manejo y tratamiento de estos desechos peligrosos?

OBJETIVOS

Objetivo General

Caracterizar el manejo y tratamiento de los desechos peligrosos generados en los distintos servicios de salud del Centro Diagnóstico Integral “Manuel Atanasio Girardot”, durante el año 2020.

Objetivos Específicos

✓ Identificar lugares, momentos de la actividad y operaciones que se realizan en la generación y manejo de los desechos peligrosos en los distintos servicios de atención de salud en el CDI “Manuel Atanasio Girardot”.

✓ Determinar los tipos y cantidad de desechos peligrosos que se producen en los distintos servicios de atención de salud en el CDI “Manuel Atanasio Girardot”.

✓ Describir los procesos de tratamiento de los distintos desechos peligrosos generados en la actividad diaria de los servicios de atención de salud en el CDI “Manuel Atanasio Girardot”.

METODOLOGÍA

Área y Tipo de Investigación

La investigación se desarrolló dentro del paradigma cuantitativo, bajo un estudio no experimental de campo, de nivel descriptivo y corte transversal. Dicha investigación se realizó en el Centro Diagnóstico Integral (CDI) “Manuel Atanasio Girardot”, durante el año 2020.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis estuvo conformada por todos los desechos peligrosos generados en el CDI. Por lo que se identificaron todos los servicios del CDI en donde se generaron los distintos tipos de desechos peligrosos y se analizaron los servicios en donde se generaron y trataron estos desechos.

Procedimientos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para determinar el manejo y tratamiento de los desechos se analizó cada una de las fases implicadas en el proceso de generación, recolección y tratamiento de los desechos, por lo cual se realizó lo siguiente:

1. Mediante la técnica de la observación participante y entrevistas abiertas se identificaron lugares, momentos de la actividad y operaciones de manejo de los desechos peligrosos en los distintos servicios de atención de salud en el CDI “Manuel Atanasio Girardot”. La valoración observacional la llevó a cabo la investigadora mediante el instrumento Ficha de Observación. (Ver Anexo: 3)

2. Se realizó una revisión exhaustiva de los cuadernos de registro de morbilidad diaria y atención de pacientes durante el año 2020, a fin de determinar el día mas adecuado para realizar el conteo y pesaje de los distintos desechos peligrosos producidos por servicios. Los días con mayor número de morbilidad y atención de pacientes son los días de generación de mayor cantidad de desechos peligrosos y no peligrosos. (Ver anexo 6)

3. Posteriormente, con el uso de los datos obtenidos mediante la observación participante y apoyada en la Ficha de Observación, adaptada de la Tabla de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios Según Área de Generación de Rodríguez, Mago y Mora (2006), se determinaron los tipos y cantidad de desechos peligrosos que se producen en los distintos servicios de atención de salud en el CDI “Manuel Atanasio Girardot”. (Ver Anexo: 4).

4. Finalmente, para describir los procesos de tratamiento de los distintos desechos peligrosos generados en la actividad diaria de los servicios de atención de salud en el CDI “Manuel Atanasio Girardot”, se observaron y entrevistaron a las y los trabajadores durante la realización de sus labores de acuerdo a la Guía de entrevista. (Ver Anexo: 5)

Procedimiento de Análisis de Datos

Los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos se registraron, procesaron y analizaron mediante el uso de base de datos en Excel 2010. La información obtenida se categorizó de acuerdo a los datos recolectados en las Fichas de Observación y las entrevistas abiertas al personal. Graficándose estos datos en flujogramas, cuadros y tablas de manera de caracterizar cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de estudio.

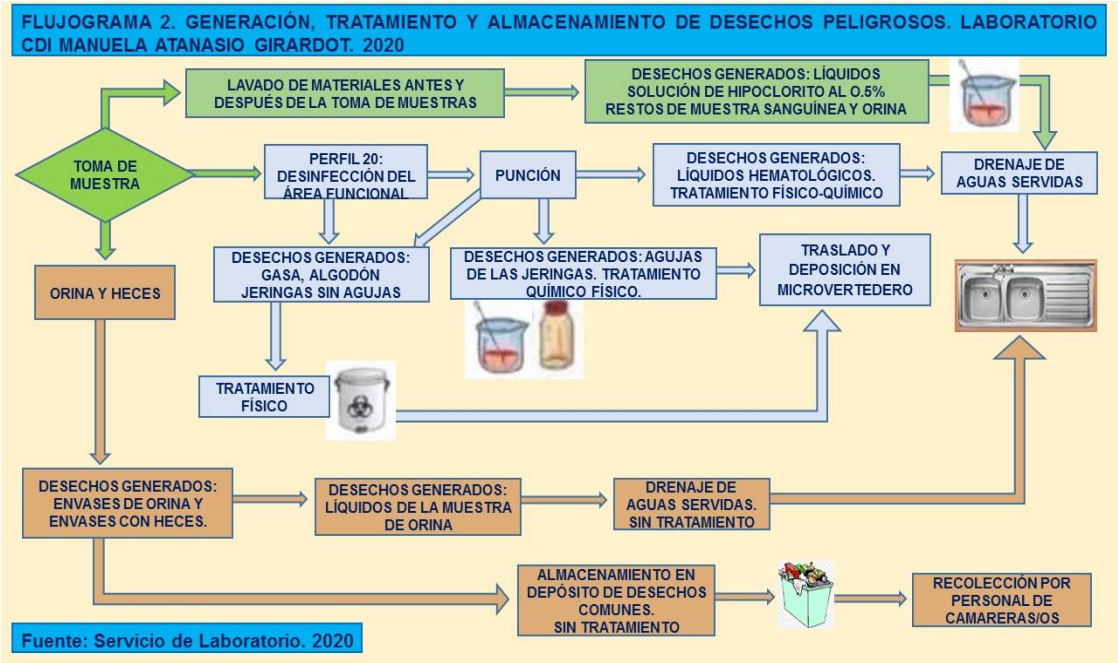
Consideraciones bioéticas

En el presente estudio se realizó un oficio dirigido a la entidad de trabajo, donde se explicaron los objetivos de la investigación y la metodología a aplicada. (Ver Anexo: 1). Así mismo, se redactó un Consentimiento Informado (Ver Anexo: 2) dirigido a los trabajadores a entrevistar donde se resaltaron los aspectos antes mencionados y el respeto a los principios éticos establecidos en el Código de Bioética y Bioseguridad de la República Bolivariana de Venezuela.

RESULTADOS

En el CDI se generan desechos peligrosos en tres servicios: Laboratorio, Enfermería y Covid-19. En los siguientes Figuras se observa los tipos, lugares, momentos de la actividad y operaciones que se realizan en la generación y manejo de los desechos peligrosos en estos servicios.

Figura 1. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos en el Laboratorio. CDI "Manuel Atanacio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020



Fuente: Datos de la investigación. 2020

En este servicio se realizan tres procesos generadores de desechos peligrosos: lavado de materiales, realización de Perfil 20 y exámenes de orina-heces. En el flujograma se identifican estos procesos por colores y se puede observar la generación, segregación, tratamiento, almacenamiento y traslado de estos desechos. Los desechos peligrosos líquidos son vertidos en el drenaje de aguas servidas. Los restos de las muestras de heces y los desechos sólidos tipo C son almacenados en el mismo recipiente de los desechos comunes.

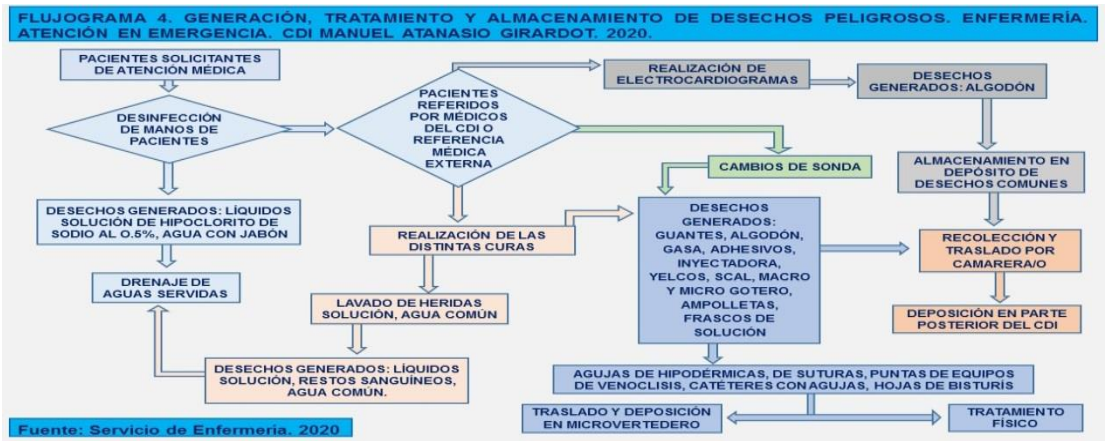
Figura 2. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos en Área de Diagnóstico Covid-19. CDI "Manuel Atanacio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020



Fuente: Datos de la investigación. 2020

En el área de servicio de sintomático respiratorio Covid 19 se realizan dos procesos generadores de desechos peligrosos: asepsia de pacientes y PDR. Los desechos generados son tipo C. El tratamiento que se lleva a cabo a estos desechos es físico-químico. Luego son trasladados al microvertedero por el personal de enfermeras. Los desechos tipo B son mezclados con los desechos comunes y trasladados por camareras al lugar de deposición final dentro del CDI.

Figura 3. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos Enfermería en Área de Emergencia. CDI "Manuel Atanacio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020



Fuente: Datos de la investigación. 2020

En el área de enfermería se observan dos grandes procesos generadores de desechos peligrosos: los que generan desechos líquidos (asepsia de pacientes) y los que producen desechos sólidos (cura de pacientes, realización de electrocardiogramas, cambios o colocación de sondas vesicales y cumplimientos de tratamientos médicos). Los desechos líquidos son vertidos en el drenaje de aguas servidas. Los objetos punzantes son colocados en frascos y enviados al microvertedero; mientras que los desechos tipo B son mezclados con los desechos comunes. Los desechos peligrosos generados en esta área solo se les realizan tratamiento físico.

Figura 4. Generación y Almacenamiento de Desechos Peligrosos antes de la Pandemia. CDI "Manuel Atanacio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020



Fuente: Datos de la investigación. 2020

En esta figura: 4 se observar la cantidad de desechos peligrosos que se generaban en el CDI antes de la pandemia y la forma como eran gestionados estos desechos, los cuales eran mezclados conjuntamente con los desechos comunes y almacenados en la parte posterior del CDI a la intemperie.

Cuadro 1. Cantidad de desechos peligrosos generados diariamente según servicio. CDI "Manuel Atanasio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020

Servicio	Tipo y cantidad de desechos peligrosos generados diariamente							
	B	C		D				E
Enfermería	400 grs. desechos sólidos	800 grs. desechos sólidos		Desechos orgánicos (piel, sangre)				X
Laboratorio	150 grs. desechos sólidos	.- 20 agujas hipodérmicas .- 200 grs. desechos sólidos		.- 20 recolectores de heces y 20 recolectores de orina .- Desechos orgánicos líquidos (Orina, sangre, heces)				X
Covid-19	100 grs.	.- 20 agujas hipodérmicas		X				X
Total	650 grs. desechos sólidos	800 grs desechos sólidos	40 agujas hipodermicas	40 recolectores con restos de muestras	160 grs de heces	900 ml. de orina	100 ml de sangre	X

Fuente: Datos de la investigación. 2020

La cantidad de desechos tipo B generados en el CDI diariamente son 650 grs, repartidos en los tres servicios que actualmente generan este tipo de residuos. En cuanto a los desechos tipo C, se generan 800 grs de desechos sólidos y 40 agujas hipodérmicas por día en estos tres servicios. De los desechos tipo D se generan un total de 40 recolectores de muestras, 160 grs de restos de heces, 900 ml de restos de orina y 100 ml de restos de fluidos sanguíneos. En el CDI no se generan desechos tipo E.

Cuadro 2. Tipo de desechos peligrosos generados por servicios. CDI "Manuel Atanasio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020

Servicio	Tipo de desechos peligrosos generados		
	B	C	D
Enfermería	**Guantes, algodón, apósitos de gasas, cajas de cartón, empaques de inyectadoras**	**Algodón, apósitos de gasas, guantes, agujas hipodérmicas, agujas de suturas, puntas de equipos de venoclisis, catéteres con agujas, hojas de bisturí, inyectadoras, adhesivos, yelcos, scall, macro y microgotero, ampolletas, frascos de solución.**	**Desechos orgánicos (piel, sangre)**
Laboratorio	**Guantes, apósitos de algodón y gasa.**	**Agujas hipodérmicas. Jeringas sin agujas.**	**Recolector con muestra de orina. Recolector con muestra de heces.**

			Desechos orgánicos líquidos (Orina, sangre)
Covid-19	**Guantes. Apósitos de gasa y algodón.**	**Agujas hipodérmicas**	

Fuente: Datos de la investigación. 2020

En este cuadro se observa los distintos tipos de residuos que se generan en los servicios de Enfermería, Laboratorio y Diagnóstico Covid-19 según el tipo de desechos peligrosos que generan. En Enfermería es donde se genera la mayor diversidad de desechos peligrosos, siendo los desechos tipo C los que se generan en mayor cantidad en comparación con los otros dos servicios analizados. En el Laboratorio los desechos generados en mayor cuantía son los desechos tipo C, mientras que en el área Covid-19 se generan muy poco desechos peligrosos.

Cuadro 3. Tratamiento de los desechos peligrosos según servicio. CDI "Manuel Atanasio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020

Servicio	Tratamiento de desechos peligrosos				
	Tipo de desecho	Físico	Químico	Biológico	Otro
Enfermería	B	X			
	C	X			
	D		X		
	E				
Laboratorio	B	X			
	C	X	X		Autoclave
	D	X	X		
	E				
Covid-19	B	X			
	C	X	X		
	D				
	E				

Fuente: Datos de la investigación. 2020.

En este cuadro se observa los tratamientos que realizan los servicios analizados a los desechos peligrosos según el tipo de desecho peligroso generado. Un punto resaltante que se observa es que en el área de Enfermería solo se le lleva a cabo tratamiento físico a los desechos tipo C a pesar que es el servicio que más genera este tipo de desechos peligrosos.

Figura 5. Recolección de Desechos Peligrosos en Puesto de Trabajo Camarero/a. CDI "Manuel Atanasio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020



Fuente: Datos de la investigación. 2020.

La recolección de una parte de los desechos peligrosos la realizan los camareros/as quienes llevan a cabo la limpieza de todo los servicios de Enfermería, Laboratorio y Covid-19. Se encargan de recolectar los desechos comunes y peligrosos que son colocados en los recipientes ubicados al interior de estos servicios. Aunque algunos de estos desechos son segregados al interior de los servicios, al ser recolectados por los camarereros/as se mezclan con los desechos comunes en el sitio de deposición dentro del CDI.

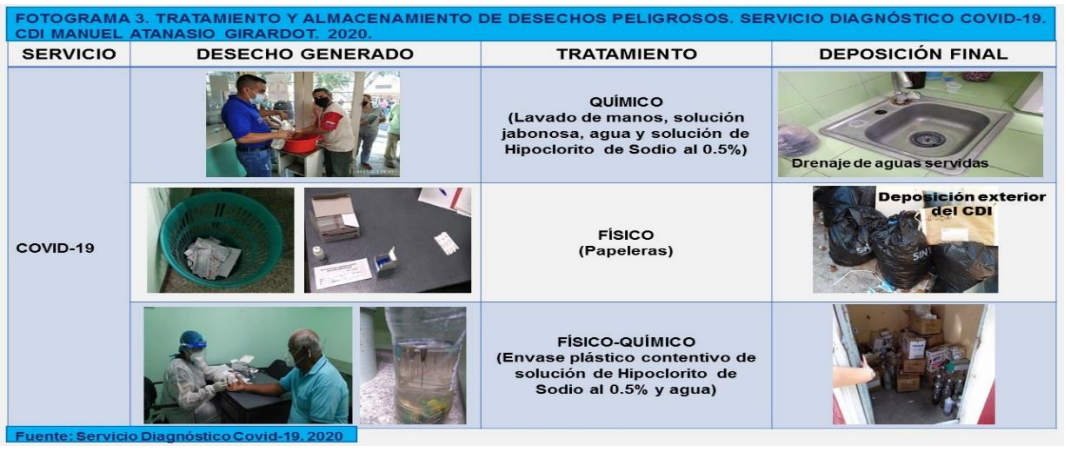
Figura 6. Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos. Laboratorio. CDI "Manuel Atanacio Girardot". Aragua – Venezuela. 2020



Fuente: Datos de la investigación. 2020.

En la figura: 6 se observa el tipo de tratamiento que se realiza en el Laboratorio a los desechos peligrosos que se generan de sus actividades diarias y las maneras como son almacenados. Los desechos punzocortantes se le realiza tratamiento físico-químico, consistente en colocar estos residuos en botellas plásticas contentivas de solución de hipoclorito de sodio al 0.5%, luego son almacenadas en el microvertedero. Los envases reusables (tubos de ensayo) son lavados con solución de hipoclorito de sodio al 0.5% y agua. Estos desechos líquidos son vertidos al sistema de aguas servidas del CDI. Los recipientes de orina y heces son almacenados en recipientes clasificados para desechos peligrosos.

Figura 7. Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos. Servicio de Diagnóstico. Covid-19. CDI "Manuel Atanacio Girardot". Aragua. Venezuela. 2020



Fuente: Datos de la investigación. 2020.

En el área Covid-19 se generan desechos líquidos y sólidos derivados del proceso de trabajo que se realiza en ese servicio. En cuanto a los residuos líquidos derivados del lavado de manos de los pacientes son vertidos en el drenaje de aguas servidas del CDI. Los desechos comunes son segregados en recipientes destinados para este fin y los desechos punzocortantes se les realiza tratamiento físico-químico, esto es, colocados en botella de plástico contentiva de hipoclorito de sodio al 0.5% y agua. Estos recipientes son almacenados en el microvertedero. Los desechos comunes son llevados al sitio de deposición final dentro del CDI.

Figura 8. Generación, Tratamiento y Almacenamiento de Desechos Peligrosos. Enfermería. CDI "Manuel Atanacio Girardot". Aragua. Venezuela. 2020



Fuente: Datos de la investigación. 2020.

En el área de Enfermería se generan desechos peligrosos derivados de los objetos de trabajo que se emplean y los desechos orgánicos. Los residuos generados se les realiza tratamiento físico o químico dependiendo del tipo de desecho. Los objetos punzocortantes son colocados en botellas contentivas de agua y luego son almacenadas en el microvertedero. Los desechos orgánicos son drenados al sistema de aguas servidas del CDI. El resto de los desechos peligrosos son segregados conjuntamente con los desechos comunes y enviados al sitio de deposición final dentro del CDI.

DISCUSIÓN

Cuando se tomó la decisión de investigar la problemática del manejo y tratamiento de los desechos peligrosos en el CDI Manuel Atanasio Girardot, la generación y almacenamiento de los desechos comunes y peligrosos alcanzaban niveles alarmantes, debido, por un lado, a la excesiva acumulación de estos desechos dentro de las áreas del CDI, y, por otro lado, a la mezcla que se hace de los desechos peligrosos con los desechos comunes, transformando estos últimos en desechos potencialmente peligrosos a la salud del personal como a las personas que acuden a la consulta o atención médica, por la exposición a estos residuos provenientes de los distintos servicios del centro. Esto conlleva al riesgo de contraer enfermedades de origen infeccioso, bacteriológico o tóxico, ya que en el CDI se generan 1.6 kg. de desechos peligrosos sólidos diariamente, sumado a las 40 unidades de agujas hipodérmicas contaminadas y los desechos líquidos contentivos de restos de sangre, orina y heces, como se muestra en los resultados del Cuadro 1.

En esta misma idea, Antolinez, Perdomo, Lerma y Castro (2015), determinaron que el manejo inadecuado de los desechos hospitalarios favorecen el daño ambiental y a la salud por lo cual es imperioso tener en cuenta la normativa legal para la gestión de los desechos peligrosos generados.

Con la llegada de la Pandemia covid-19 a nuestro país se suscitaron innumerables cambios en todo lo que es la prestación del servicio de salud dentro de la institución, se suspendió temporalmente distintos servicios, los cuales generaban gran cantidad de desechos, como el servicio de quirófano y las consultas externas por especialidades para el público y las labores administrativas en el interior del CDI. Esto implicó una reducción de la generación de los desechos, tanto comunes como peligrosos; sin embargo, esto no constituyó motivo de abandono del proceso investigativo iniciado, ya que las condiciones de manejo y tratamiento persistían, lo cual indica que la exposición a los riesgos a la salud derivados de estos desechos peligrosos continúa, más cuando la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001), especifica que indistintamente de las cantidades de desechos que se generen se debe dar un manejo y tratamiento adecuado, de acuerdo las

características de estos residuos con la finalidad de prevenir daños a la salud y al ambiente.

Si bien ha habido una reducción drástica de los desechos generados en el CDI, se puede considerar que la producción de los desechos peligrosos es alta comparándola con los datos que emite la OPS (2018), de un promedio de generación de desechos peligrosos hospitalarios en Latinoamérica de aproximadamente 0.450 Kg/cama/día, ya que, aunque no hay hospitalización, se generan más de 1.5 kg/día de desechos peligrosos.

En consideración a todo esto se pudo identificar que los lugares de generación de los desechos peligrosos en el CDI son mayormente el área de Laboratorio, Enfermería y Sala Covid; determinándose claramente los momentos de la actividad laboral en los cuales se producen estos desechos, las formas como son manejados y el tipo de tratamientos que aplican los y las trabajadoras de estos espacios, así como el personal encargado de las labores de limpieza de estas áreas.

Se observó que la forma de recolección, almacenamiento y traslado de los desechos peligrosos en el CDI en general, no se realiza de manera adecuada; situación está que implica la inobservancia de los protocolos de bioseguridad y la normativa que regula la materia, deficiente supervisión, evaluación y control de la gestión de desechos peligrosos dentro del CDI. Este hecho coincide con los estudios llevados a cabo por Mata, Reyes y Mijares (2004), y por Rodríguez, Mago y Mora (2010), en el cual observaron que además de no existir procedimientos adecuados para la manipulación, tratamiento y almacenamiento de los desechos hospitalarios en Venezuela, tampoco el personal que labora en estas instituciones cumple los protocolos de bioseguridad en la gestión de los desechos peligrosos.

Igualmente los resultados obtenidos en el estudio realizado por Hernández, Vega, Sánchez, Fernández (2015), determinaron que el personal de labores de mantenimiento no utilizó los recipientes para separar los residuos sólidos contaminados. Esto concuerda con lo observado en el CDI, en donde el personal de camareras y camareros mezclan en un mismo recipiente los desechos comunes y los desechos peligrosos.

En cuanto al tratamiento de los desechos peligrosos sólidos por parte del personal de enfermería, las observaciones realizadas contradicen los resultados obtenidos por los autores antes citados. Estos observaron en su estudio que hubo un manejo y tratamiento adecuado tanto de los desechos tipo B como de los C. En el caso del CDI, los desechos tipo B fueron mezclados con los desechos tipo C. Los objetos punzopenetrantes el tratamiento fue diferente según el servicio. En el área de enfermería y Covid este tipo de desechos se le aplicó únicamente tratamiento físico; en cambio, el personal de laboratorio realiza tratamiento fisicoquímico de estos desechos. Aunque el artículo 21 de las Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimiento de Salud establece que los desechos Tipos B, C y D, deberán tratarse el mismo día de su generación. Únicamente los desechos punzopenetrantes se les sigue un tratamiento más riguroso.

Por otro lado, de acuerdo a esto, el artículo 9, de la Normas antes citada, señala que los contenedores reutilizables destinados para almacenar los desechos Tipo B y C, deben ser desinfectados o descontaminados inmediatamente después de cada recolección, lo cual se observó que no se realiza en ninguno de los servicios en donde se generan estos desechos. En el Laboratorio se usa cajas de cartón para los desechos tanto peligrosos como los no peligrosos. En los otros servicios se emplean envases plásticos. En ninguno de los casos se realiza el proceso de desinfección o descontaminación diaria para estos contenedores, tanto los de uso dentro del servicio ni de los usados en el transporte interno tal cual lo establece el artículo 16.

Los fluidos médicos orgánicos generados, tales como restos de sangre, orina, heces son vertidos directamente en el desagüe de aguas servidas y los recipientes contentivos de estos desechos son lavados directamente en los fregadores dispuestos en estos espacios.

El artículo 20, de esta norma, señala igualmente que los desechos Tipos B, C y D, deben ser almacenados en un lugar dentro del establecimiento de salud que se mantenga cerrado, ventilado, y con todas las aberturas protegidas para evitar el ingreso de insectos, roedores y aves.

El espacio dentro del CDI como almacenamiento de deposición final de los desechos punzocortantes es conocido como microvertedero. En este lugar estos desechos son colocados en envases de plásticos, algunos con tratamiento físico, con tratamiento físico químico. Gran cantidad de estos envases no dispone de una tapa que selle estos frascos. Por otra parte, se almacenan desechos sólidos contaminados en cajas de cartón sin ningún tipo de embalaje que proteja estos recipientes y al ser este sitio reducido se llena rápidamente. Este espacio de deposición final no cuenta con ningún tipo de señal que lo identifique y no dispone de ningún sistema de cerradura que impida el acceso, por lo que cualquier persona que acuda a la institución tiene fácil ingreso a este lugar.

El otro espacio de almacenamiento final de los desechos generados en el CDI se encuentra al aire libre, expuesto a los cambios ambientales y el fácil ingreso de insectos, roedores y aves, posibilitando el desarrollo de microorganismos, procesos putrescibles y la proliferación o diseminación de agentes patógenos, sumado al hecho de que en este lugar se mezclan tanto desechos comunes como desechos peligrosos.

Todos estos factores de riesgo conllevan a la generación de contaminación ambiental, sumado a la exposición del personal que labora en el CDI, las personas que asisten por atención médica, los trabajadores del aseo urbano y la comunidad. Según la Japanese Association for Research on Medical Waste, citado por Diaz (2017), una dosis infectante de virus de Hepatitis B o C puede sobrevivir más de una semana en una gota de sangre alojada en una aguja hipodérmica, el virus de VIH sobrevive entre 3 a 7 días. Por otra parte, según la OPS/OMS (2021), el coronavirus se ha detectado activo en algunos materiales: en plástico y en acero inoxidable hasta por 72 horas luego de la aplicación, en cartón hasta luego de 24 horas. El potencial infeccioso de la carga viral de las muestras nasofaríngeas de los pacientes asintomáticos suele ser igual de alta que en los sintomáticos; igualmente en el virus se encuentra presente en un 29% en las heces de los pacientes infectados, incluso si no presentan sintomatología gastrointestinal.

Por tanto, se puede concluir, que al caracterizar el manejo y tratamiento de los desechos peligrosos generados en el CDI Manuel Atanasio Girardot, se identificaron los tipos y cantidades que se generaran, observándose el manejo y tratamiento

inadecuado de los residuos hospitalarios, lo cual potencia el riesgo de contaminación biológica al personal, al ambiente y la comunidad, el incumplimiento de las normativas que rigen la gestión de los desechos peligrosos hospitalarios, y, la falta de dotación de equipos de bioseguridad para el personal que manipula estos desechos, y, por otra parte, cuando se les asigna no los usan al no tener la cultura de bioseguridad, se inserta en prácticas inseguras e insalubres que materializan condiciones de trabajo peligrosas a la salud de quienes laboran y asisten al CDI.

CONCLUSIONES

Al caracterizar el manejo y tratamiento de los desechos peligrosos generados en el CDI Manuel Atanasio Girardot, se identificaron los distintos servicios que generan desechos peligrosos (Enfermeria, Laboratorio y Covid-19), asi como los momentos de las actividades, tipos y cantidades que se generan, observándose el manejo y tratamiento inadecuado de los residuos hospitalarios, lo cual potencia el riesgo de contaminación biológica al personal, al ambiente y la comunidad, el incumplimiento de las normativas que rigen la gestión de los desechos peligrosos hospitalarios. Por otra parte, se observó la no disponibilidad de equipos de bioseguridad para el personal que manipula estos desechos, y, la carencia de cultura de bioseguridad cuando se les asignan. Todo esto se inserta en prácticas inseguras e insalubres que materializan condiciones de trabajo peligrosas a la salud de quienes laboran y asisten al CDI.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo contemplado en artículo 34 de las Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud y lo observado en el CDI se debe establecer un plan adecuado para el manejo y tratamiento de los desechos peligrosos que incorpore controles de ingeniería, administrativos y uso de equipos de protección personal, así como procedimientos apropiados bioseguros que

minimicen los riesgos de exposición a estos desechos. Este plan de gestión de los desechos debe contemplar:

1.- La capacitación y entrenamiento de todo el personal a fin de que adquieran formación y criterio que garanticen un manejo seguro y racional de los desechos.
2.- Programas de saneamiento, mantenimiento, limpieza y desinfección para asegurar las condiciones de asepsia en equipos, instalaciones, elementos auxiliares y locales empleados en el manejo de los desechos.
3. Colocación e identificación de contenedores para los desechos peligrosos y comunes en las distintas áreas y servicios del CDI.
4. Identificación y resguardo de los espacios de deposición final de los desechos hospitalarios.
5. Supervisión y control estricto de todo el proceso de manejo y tratamiento de los desechos peligrosos generados en el CDI a fin de garantizar una disminución de la exposición riesgosa a estos desechos.
6. Realizar un plan de gestión de los desechos peligrosos generados en el CDI según lo contemplado en el artículo 34 de la Norma 2218.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antolinez, M., Perdomo, G., Lerma, P., y Castro, D. (2015). Conocimientos y Practicas del Manejo de los Residuos Hospitalarios por parte de los Fisioterapeutas, Neiva. *Revista Médica Risaralda, 22(1), 15 – 18*. Recuperado de: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-776356

Blanco, H., Infante, O., Lizardo, A., López, E., Najul, M., Rincones, M., Sánchez, R., Seijo, A. (1996). Caracterización y Manejo de los Desechos Sólidos Producidos en Algunos Centros Hospitalarios del Área Metropolitana de Caracas. I Seminario Interamericano sobre Manejo de Residuos. Facultad de Ingeniería. Universidad Central de Venezuela. Valencia, Venezuela. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=1345752&pid=S0378-18442004000200090002&lng=es

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 36.860 [Extraordinaria], Marzo 24, 2000.

Diaz, R. (2017). Plan de Gestión para la Disposición Adecuada de los Desechos Hospitalarios en el Hospital Medical Cuba Center de Santo Domingo de los Tsachilas. Ambato, Ecuador. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjHz6_xvqjqAhVvU98KHb8dB2AQFjAAegQIAhAB&url=http%3A%2F%2Fdspace.uniandes.edu.ec%2Fhandle%2F123456789%2F7973&usg=AOvVaw0EbO77o52zFQWga3USqloZ

García, (1993). Guía Práctica de los Indicadores de Gestión para Establecimientos de Atención Médica. Disinlimed. Caracas, Venezuela. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=1345755&pid=S0378-18442004000200090005&lng=es

Hernández, M., Vega, M., Sánchez, E., y Fernández, A. (2015). Sistema Integral para el Almacenamiento de Residuos y Desechos Sólidos Hospitalarios. *E-Revistas, 2*(2). Recuperado de http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/enfermeria/article/view/9921

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (2005, 26 de julio). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38.236, Julio 26, 2005.

Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. (2001). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.554 [Extraordinaria], Noviembre, 2001.

Mata, Reyes y Mijares. (2004). Manejo de desechos hospitalarios en un hospital tipo IV de Caracas, Venezuela. Interciencia. 29(2): 89-93. Recuperado de:

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2419105&pid=S1010-29142010000300060015&lng=es

Organización Mundial de la Salud. (2018). Desechos de las actividades de atención sanitaria. Centro de prensa. Notas descriptivas. Recuperado de: https://www.who.int/features/2015/zambia-sanitation/en/

Organización Mundial de la Salud / UNICEF. (2015). Water, sanitation and hygiene in health care facilities: status in low- and middle-income countries. World Health Organization, Geneva. Recuperado de: https://www.who.int/features/2015/zambia-sanitation/en/

Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. (2021). Brote de enfermedad por el Coronavirus (COVID-19). Recuperado de: https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19

Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. (2011). Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Generados en los Establecimientos de Salud y Afines.

Rodríguez J., García C., Zafra, C. (2016). Residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá, D.C. *Revista de la Facultad de Medicina, 64(4): 625-8 625*. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54770

Rodríguez, G., Mago, N., y Mora, Z. (2006). Diagnóstico del sistema de recolección de desechos generados en el Hospital Ruiz y Páez, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Boletín de Mariología y Salud Ambiental, XLVI(2),*

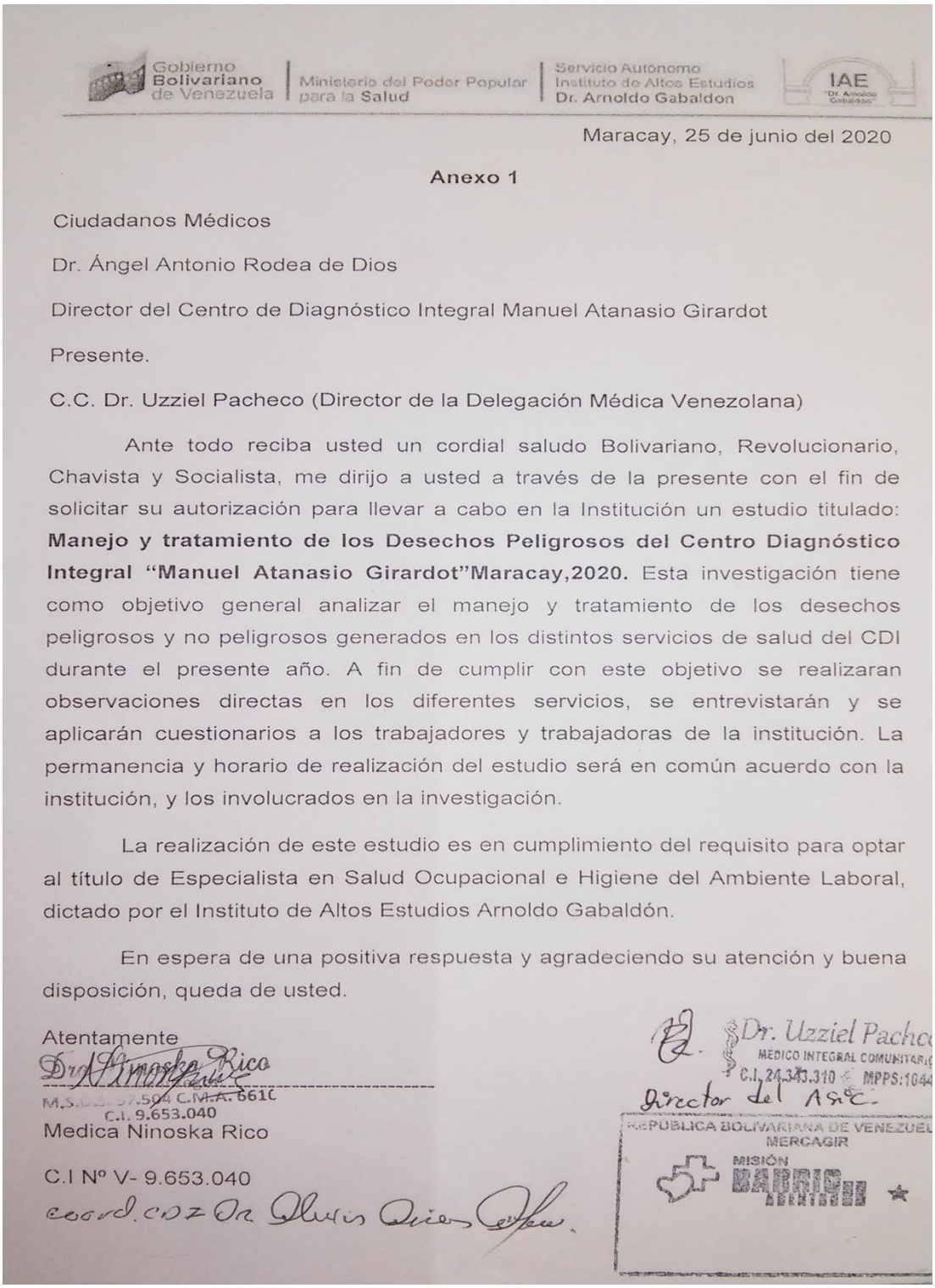
Rodríguez, G., Mago, N., y Mora, Z. (2010), Políticas socio-sanitarias en el manejo de desechos sólidos hospitalarios en Venezuela. Caso: Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez, Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Revista de Investigación, 34(71). Caracas. Recuperado de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142010000300006

Venezuela. Decreto No 2.218. Manejo de desechos en establecimientos de salud. (1992, Abril 23). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, Nº 4.418 [Extraordinario]. Abril, 1992.

Venezuela. Decreto No 2635. Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos. Gaceta Oficial de la República de Venezuela Nº 5245 [Extraordinaria]. Agosto, 1998.

ANEXO 1

Solicitud Para Realizar Investigación



Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio del Poder Popular para la Salud | Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldon | IAE

Maracay, 25 de junio del 2020

Anexo 1

Ciudadanos Médicos

Dr. Ángel Antonio Rodea de Dios

Director del Centro de Diagnóstico Integral Manuel Atanasio Girardot

Presente.

C.C. Dr. Uzziel Pacheco (Director de la Delegación Médica Venezolana)

Ante todo reciba usted un cordial saludo Bolivariano, Revolucionario, Chavista y Socialista, me dirijo a usted a través de la presente con el fin de solicitar su autorización para llevar a cabo en la Institución un estudio titulado: **Manejo y tratamiento de los Desechos Peligrosos del Centro Diagnóstico Integral "Manuel Atanasio Girardot"Maracay,2020.** Esta investigación tiene como objetivo general analizar el manejo y tratamiento de los desechos peligrosos y no peligrosos generados en los distintos servicios de salud del CDI durante el presente año. A fin de cumplir con este objetivo se realizaran observaciones directas en los diferentes servicios, se entrevistarán y se aplicarán cuestionarios a los trabajadores y trabajadoras de la institución. La permanencia y horario de realización del estudio será en común acuerdo con la institución, y los involucrados en la investigación.

La realización de este estudio es en cumplimiento del requisito para optar al título de Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, dictado por el Instituto de Altos Estudios Arnoldo Gabaldón.

En espera de una positiva respuesta y agradeciendo su atención y buena disposición, queda de usted.

Atentamente

M.S. [illegible] C.M.A. 6610

C.I. 9.653.040

Medica Ninoska Rico

C.I Nº V- 9.653.040

coord. CDI Dr Alexis Arias

Dr. Uzziel Pacheco
MEDICO INTEGRAL COMUNITARIO
C.I. 24.343.310 MPPS:1044

Director del ASIC

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MERCAGIR
MISIÓN BARRIO ADENTRO

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE SALUD OCUPACIONAL

Nombre de la Investigadora: Ninoska Y. Rico Ch.

Nombre de la Organización de Procedencia del Investigador: Centro Diagnóstico Integral Manuel Atanasio Girardot.

Nombre del Proyecto de Investigación: Manejo y tratamiento de los desechos peligrosos del Centro diagnóstico Integral Manuel Atanasio Girardot. Maracay 2020.

El actual escrito representa un documento legal consensuado, el cual tiene como propósito solicitar su consentimiento para invitarlo (a) a participar en el estudio sobre: **Manejo y Tratamiento de los Desechos Peligrosos** que se llevará a cabo en este centro de salud. La información recabada se realizará salvaguardando los derechos los y las participantes, respetando la confidencialidad de la información, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 46 de la Ley del ejercicio de la Medicina y el Artículo 28 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la cual señala su libre consentimiento para participar en cualquier estudio, el derecho de acceder a la información y a los datos que sobre sí misma se generen, así como de conocer el uso que se haga de los mismos y de solicitar ante el tribunal competente la rectificación o la destrucción de aquellos datos que pudiesen ser erróneos o que afectasen ilegítimamente sus derechos.

En este documento se le informará de los objetivos del estudio y el compromiso de preservar la confidencialidad y la privacidad de sus datos, y también el de reconocer públicamente su participación y contribución, si así lo deseare.

I. INTRODUCCIÓN:

Antes que Usted decida participar en el trabajo de investigación lea cuidadosamente este formulario y haga todas las preguntas que tenga, para asegurar que entienda los procedimientos, riesgos y beneficios de dicho trabajo; de tal forma que Usted pueda decidir voluntariamente si desea participar o no. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida a la investigadora responsable que le explique, sienta absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas. Ella le proporcionará toda la información que necesite para entender la investigación que se pretende realizar. Una vez que haya comprendido y si Usted desea participar, entonces se le solicitará que firme la carta de consentimiento, del cual recibirá una copia firmada y fechada.

II. PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Caracterizar el manejo y tratamiento de los desechos peligrosos generados en los distintos servicios de salud del Centro Diagnóstico Integral Manuel Atanasio Girardot durante el año 2020.

III. OBJETIVO DEL ESTUDIO

1.- Identificar lugares, momentos de la actividad y operaciones que se realizan en la generación y manejo de los desechos peligrosos en los distintos servicios de atención de salud en el CDI Manuel Atanasio Girardot.

2.- Determinar los tipos y cantidad de desechos peligrosos que se producen en los distintos servicios de atención de salud en el CDI Manuel Atanasio Girardot.

3.- Describir los procesos de tratamiento de los distintos desechos peligrosos generados en la actividad diaria de los servicios de atención de salud en el CDI Manuel Atanasio Girardot.

IV. PARTICIPANTES DEL ESTUDIO:

Formarán parte de este trabajo de investigación el personal de trabajadores y trabajadoras del CDI “Manuel Atanasio Girardot”.

ANEXO 2

V. PROCEDIMIENTOS Y PROTOCOLOS DEL ESTUDIO:

No se realizará ningún procedimiento que implique manipulación a su salud. Se le realizaran algunas entrevistas, se aplicaran cuestionarios y se observará la generación de desechos peligrosos generados en los distintos servicios del CDI. Se clasificarán esos desechos a fin de determinar la cantidad y tipo.

VI. BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Este trabajo de investigación tiene el beneficio de producir conocimiento científico para mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo del personal que labora en dicho CDI. Con este trabajo se conocerá de manera clara como son los procesos de manejo y tratamiento de los desechos peligrosos generados en los distintos servicios del CDI.

VII. POSIBLES RIESGOS Y/O MOLESTIAS A LA SALUD DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN Y MATERIAL QUE SE UTILIZARÁ

Se utilizarán formatos diseñados que serán aplicados a cada participante del estudio de investigación que no generaran daños a la salud y tras la obtención de los resultados generales que son objeto de estudio de esta investigación, toda información personal, así como las respuestas que dieron cada uno de ustedes serán resguardados confidencialmente. Por lo que este estudio no le supone ningún daño a su salud biopsicosocial**.**

VIII. ASPECTOS REFERIDOS A LA CONFIDENCIALIDAD

La información que se recolecte a partir de este estudio se mantendrá de manera confidencial tal como lo establece el Artículo 53, Numeral 11 de la LOPCYMAT, que expresa que los datos personales de salud sólo podrán comunicarse previa autorización del trabajador o de la trabajadora, debidamente informados.

IX. VOLUNTARIEDAD

Su participación es en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede decidir participar o no en esta investigación, su decisión de participar o no en esta investigación no afectará su situación laboral. Usted podrá retirarse de la investigación en cualquier momento, sin sanción o pérdida de beneficios a los que tendría derecho, retirarse no tiene ninguna consecuencia para Usted.

X. COMO ACCEDER A LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

Toda la información obtenida del estudio derivada de los participantes de este estudio será considerada de estricta confidencialidad, lo que incluye el acceso a la investigadora Ninoska Rico. La publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima. Los conocimientos que se generen se compartirá con usted antes de que estén disponible al público en general. Se realizarán encuentros con todas las personas involucradas de una u otra manera en la investigación y los grupos interesados a fin de informarles sobre los avances del estudio, los cuales se anunciaran previamente.

XI. A QUIEN CONTACTAR EN CASO DE DUDA

En caso de originarse cualquier duda o preguntas pueden hacerlas ahora o luego, incluso después de haberse iniciado el estudio. Puede contactar a cualquiera de las siguientes personas: Dra. Ninoska Y. Rico Ch. (investigadora), Dr. Uzziel Pacheco (Director de la Delegación Médica Venezolana del CDI), Dr. Ángel Rodea (Director de la Delegación Médica Cubana del CDI), Licdo. José Rivas (Director del Instituto de Altos Estudios Arnoldo Gabaldón).

He sido testigo de la lectura exacta del documento de **Consentimiento Informado** para el (la) potencial participante del estudio, quien ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y aclarar sus dudas. Confirmo que el (la) potencial participante ha dado su consentimiento libremente.

Nombre del testigo_____

Huella dactilar del participante

Firma del testigo _____

ANEXO 2

Fecha _____

He explicado al Sr(a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación a realizarse en _____. Se le ha explicado los riesgos y beneficios que implica su participación. Se le contestó sus preguntas en la medida de lo posible y se le preguntó al participante si tiene alguna duda al respecto.

Nombre del Investigador: _____

Firma del Investigador: _____

Fecha _____

Se le proporciono al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado.

ANEXO 3

Ficha de Observación

FICHA DE OBSERVACIÓN MANEJO (RECOLECCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE) DE LOS DESECHOS PELIGROSOS									
Fecha de evaluación:		**Encargado del Servicio:**					**Notas:**		
SERVICIO	**ACTIVIDAD LABORAL GENERADORA DE DESECHOS PELIGROSOS**	**TIPO DE DESECHO**	**RECOLECCIÓN**				**ALMACENAMIENTO (Contenedor)**		**TRANSPORTE**
			Plástico	**Metálico**	**Bolsas**	**Otro**	**Temporal**	**Final**	

ANEXO 4

FICHA OBSERVACIÓN TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS

FICHA DE OBSERVACIÓN TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS									
Fecha de evaluación:					**Encargado del Servicio:**			**Notas:**	
SERVICIO	**TIPO DE DESECHO**				**TRATAMIENTO**			**OBSERVACIONES**	
		CANTIDAD			**FÍSICO**	**QUÍMICO**	**BIOLÓGICO**		
	A								
	B								
	C								
	D								
	E								
	A								
	B								
	C								
	D								
	E								
	A								
	B								
	C								
	D								
	E								
	A								
	B								
	C								
	D								
	E								
	A								
	B								
	C								
	D								
	E								

ANEXO 5

Paciente Atendidos Diariamente en el CDI “Manuel Atanasio Girardot”

Cuadro 2. Cantidad de pacientes atendidos diariamente por servicio generadores de desechos peligrosos. CDI Manuel Atanasio Girardot. Maracay. 2020.

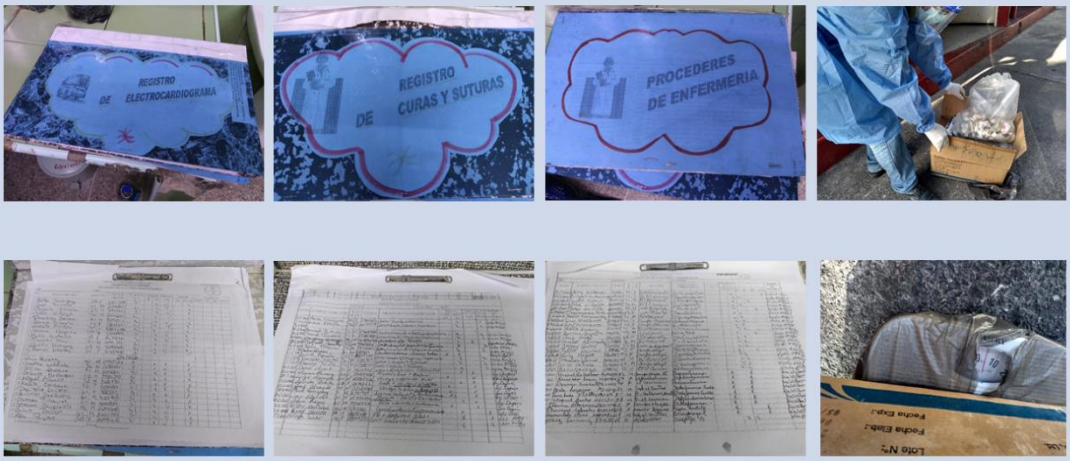
Servicio	Cantidad de pacientes atendidos
Enfermería	35
Laboratorio	107
Covid-19	20
Total	**162**

Fuente: Servicios de Laboratorio, Enfermería, Diagnóstico Covid-19. 2020.

ANEXO 6

FOTOGRAMA 6. CUADERNOS DE REGISTRO DE MORBILIDAD DIARIA Y ATENCIÓN DE PACIENTE. SEMESTRE II-2020

ANÁLISIS DE CANTIDAD Y TIPO DE MORBILIDAD DIARIA



Fuente: Administración. 2020.

ANEXO 7

GUÍA DE ENTREVISTA

Partiendo de la consideración del habla como una práctica social que genera un discurso significativo productor de información, y a través la interacción comunicativa se expresan los distintos procesos enmarcados en el ambiente laboral, la entrevista abierta permite identificar las modalidades de acción laboral que realizan los trabajadores y trabajadoras cuando ejecutan sus actividades laborales. En este sentido mediante esta guía de entrevista se buscara determinar los procesos de manejo y tratamiento de los desechos peligrosos dentro del CDI Manuel Atanasio Girardot. Los aspectos considerados son:

.- Servicio en donde se labora.

.- Duración de la jornada laboral.

.- Tareas que realiza.

.- Procesos de manejo y tratamiento de los desechos peligrosos realizados.

.- Medidas de bioseguridad.

ANEXO 8

Distribución del Personal del CDI por Cargo Ocupado

CARGOS DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL CDI MANUEL ATANASIO GIRARDOT	
RECEPCIÓN	**Recepcionista**
LABORATORIO	**Bioanalista**
RADIOLOGÍA	**Técnico radiólogo**
	Enfermera
TRAUMATOLOGÍA	**Médico traumatólogo**
OFTALMOLOGÍA	**Médico oftalmólogo**
GASTROENTEROLOGÍA	**Médico gastroenterólogo**
CIRUGÍA GENERAL	**Médico cirujano general**
QUIRÓFANO	**Médico cirujano general**
	Enfermera
	Camarera
PEDIATRÍA	**Médico pediatra**
ECOSONOGRAFÍA	**Médico ecosonografista**
SALUD OCUPACIONAL	**Médico especialista en SSL**
EMERGENCIA	**Médico especialista I**
	Enfermera
	Camillero
	Chofer de ambulancia
	Camarera
	Vigilante
HOSPITALIZACIÓN	**Médico intensivista**
	Enfermera
	Camarera
DIRECCIÓN	**Director**
SUPERVISIÓN	**Supervisor**
	Auxiliar de oficina
ADMINISTRACIÓN	**Administrador**
COCINA	**Cocinera**
SERVICIOS GENERALES	**Obrero**
DOCENCIA	**Docente**
FARMACIA	**Farmaceuta**