

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN
LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DOCENTE
ASISTENCIAL DE LA UNIVERSIDAD
LATINOAMERICANA CIMA, TACNA 2019”**

TESIS

Presentada por:

Alberth Jhon Maita Vilavila

Para obtener el Título Profesional de:

Ingeniero Ambiental

TACNA – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

TÍTULO PROFESIONAL EN INGENIERÍA AMBIENTAL

**“MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DOCENTE ASISTENCIAL DE LA UNIVERSIDAD
LATINOAMERICANA CIMA, TACNA 2019”**

Tesis sustentada y aprobada el 05 de noviembre del 2019; estando como jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : 
Dr. Mauro Claros Limache Luque

SECRETARIO : 
Mgr. Ronald Javier Ticona Cárdenas

MIEMBRO : 
Dr. Ricardo Leónidas Mendoza Salas

ASESOR : 
Dr. César Julio Cáceda Quiroz

Dedicatoria

Gracias a Dios por permitirme lograr una meta más en mi vida.

A mis Padres y hermanos por ser mis guías y brindarme su apoyo incondicional.

A mi esposa Genesi, a Eiphiril, mi hija que son mi motor y motivo para ser mejor cada día.

Agradecimiento

A mi asesor, Dr. César Julio Cáceda Quiroz por su apoyo, y a todos mis docentes que forjaron mi conocimiento ambiental.

Y a todos los que me apoyaron de una u otra manera. De corazón, gracias.

ÍNDICE

| | Pág. |
|--|------|
| RESUMEN | 12 |
| ABSTRACT | 13 |
| INTRODUCCIÓN | 14 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 16 |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA. | 16 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. | 17 |
| 1.2.1 Problema General. | 17 |
| 1.2.2 Problema Específico. | 17 |
| 1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN. | 17 |
| 1.3.1 Objetivo General. | 17 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos. | 18 |
| 1.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN. | 18 |
| 1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. | 18 |
| 1.6 LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. | 19 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 20 |
| 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN. | 20 |
| 2.1.1 Antecedentes Internacionales. | 20 |
| 2.1.2 Antecedentes Nacionales. | 21 |
| 2.2 BASES TEÓRICAS. | 22 |
| 2.2.1 Marco Legal. | 22 |
| 2.2.2 Teorías. | 22 |
| 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS | 36 |

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 39 |
| 3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN. | 39 |
| 3.1.1 Tipo de Investigación. | 39 |
| 3.1.2 Diseño de Investigación. | 39 |
| 3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE. | 39 |
| 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN. | 40 |
| 3.3.1 Población o Universo. | 40 |
| 3.3.2 Muestra. | 40 |
| 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. | 40 |
| 3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS. | 41 |
| CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 42 |
| 4.1 RESULTADOS. | 42 |
| 4.1.1 Resultados por Dimensión/Indicador. | 42 |
| 4.2 CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS. | 61 |
| 4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS. | 62 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 65 |
| 5.1 CONCLUSIONES. | 65 |
| 5.2 RECOMENDACIONES. | 66 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 67 |

| | |
|---|----|
| ANEXOS | 70 |
| Anexo 1: Declaración Jurada de Autorización. | 71 |
| Anexo 2: Declaración Jurada de Autoría. | 72 |
| Anexo 3: Validación de Instrumentos por Juicio de Expertos. | 73 |
| Anexo 4: Instrumento de Evaluación. | 76 |
| Anexo 5: Solicitud a la Entidad para efectuar el Trabajo de Campo. | 77 |
| Anexo 6: Base de datos del Trabajo de Campo. | 78 |
| Anexo 7: Matriz de Consistencia. | 79 |
| Anexo 8: Ficha de Caracterización de Residuos Sólidos. | 80 |
| Anexo 9: Testimonios Fotográficos. | 81 |
| Anexo 10 Propuesta de Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos. | 85 |
| Anexo 11 Diagrama de Flujo del Manejo de los Residuos Hospitalarios de la Clinica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA. | 87 |
| Anexo 12 Plano de Distribución de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA. | 88 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|--|------|
| Tabla 01. Operacionalización de Variables e Indicadores. | 40 |
| Tabla 02. Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 01. | 42 |
| Tabla 03. Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 02. | 43 |
| Tabla 04. Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 03. | 44 |
| Tabla 05. Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 04. | 45 |
| Tabla 06. Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 05. | 46 |
| Tabla 07. Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 06. | 47 |
| Tabla 08. Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – Tabla Resumen. | 48 |
| Tabla 09. Acondicionamiento. | 49 |
| Tabla 10. Segregación y almacenamiento primario. | 49 |
| Tabla 11. Recolección y Transporte interno. | 50 |
| Tabla 12. Almacenamiento final o central. | 50 |
| Tabla 13. Evaluación, si tiene capacitación en manejo de residuos. | 51 |
| Tabla 14. Evaluación, recibió capacitación en manejo de residuos. | 52 |
| Tabla 15. Evaluación, conocimiento sobre los riesgos de los residuos. | 53 |
| Tabla 16. Evaluación, sobre la segregación de residuos generados. | 54 |
| Tabla 17. Evaluación, sobre normas de manejo de residuos. | 55 |
| Tabla 18. Evaluación, código de colores para la clasificación de los residuos. | 56 |
| Tabla 19. Evaluación, responsabilidad del manejo de residuos generados. | 57 |
| Tabla 20. Evaluación, contenedores de residuos clase A, B, C. | 58 |
| Tabla 21. Evaluación, ubicación de los contenedores para los residuos generados. | 59 |
| Tabla 22. Evaluación, eliminación de los residuos generados. | 60 |
| Tabla 23. Medidas Estadísticas. | 61 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 01. Peso diario en kg por tipo de residuos sólidos-semana 01. | 42 |
| Figura 02. Peso diario en kg por tipo de residuos sólidos-semana 02. | 43 |
| Figura 03. Peso diario en kg por tipo de residuos sólidos-semana 03. | 44 |
| Figura 04. Peso diario en kg por tipo de residuos sólidos-semana 04. | 45 |
| Figura 05. Peso diario en kg por tipo de residuos sólidos-semana 05. | 46 |
| Figura 06. Peso diario en kg por tipo de residuos sólidos-semana 06. | 47 |
| Figura 07. Resumen de la Evaluación semanal de residuos sólidos. | 48 |
| Figura 08. Evaluación, si tiene capacitación en manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica. | 51 |
| Figura 09. Evaluación, recibió capacitación en manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica docente asistencial de la ULC. | 52 |
| Figura 10. Evaluación, conocimiento sobre los riesgos de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica docente asistencial de la ULC. | 53 |
| Figura 11. Evaluación sobre la segregación de residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica docente asistencial de la ULC. | 54 |
| Figura 12. Evaluación sobre el contenido de normas sobre el manejo de residuos que se generan en la Clínica Odontológica docente asistencial de la ULC. | 55 |
| Figura 13. Evaluación sobre el código de colores para la clasificación de residuos que se generan en la Clínica Odontológica docente asistencial de la ULC. | 56 |
| Figura 14. Evaluación sobre la responsabilidad del manejo de residuos que se generan en la Clínica Odontológica docente asistencial de la ULC. | 57 |
| Figura 15. Evaluación sobre contenedores de residuos biocontaminados, especiales y comunes que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC. | 58 |

| | |
|--|----|
| Figura 16. Evaluación sobre la ubicación de los contenedores de residuos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC. | 59 |
| Figura 17. Evaluación sobre la eliminación de residuos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC. | 60 |

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA (ULC), en la ciudad de Tacna en el presente año 2019. Fue una investigación univariada, descriptiva y transversal y de diseño no experimental. El objetivo fue evaluar el manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC, desde la caracterización, la infraestructura y la capacitación del personal. Se obtuvo como resultado que el manejo de los residuos sólidos es aceptable, si bien hay aspectos que se deben mejorar. Por la naturaleza del trabajo que se desarrolla en la Clínica odontológica, el residuo de mayor generación fue el de la Clase A Biocontaminado con un promedio diario que va desde los 2,95kg a los 4,48kg, y un promedio semanal de 18,42kg. Entre estos destacan los del tipo A1 (de Atención al paciente) y los del tipo A5 (punzocortantes). La infraestructura es considerada Aceptable en general, pero debe mejorarse en lo que respecta al ambiente del almacenamiento final. Respecto a la capacitación del personal en el manejo de residuos sólidos, se considera aceptable con un 87,50% respecto al conocimiento de los riesgos del manejo de residuos sólidos. Se recomienda implementar un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos en base a la NTS 144-MINSA/2018/DIGESA.

Palabras claves: Residuos Sólidos Odontológicos, Clínicas Odontológicas.

ABSTRACT

This research was carried out at the Dental Teaching Clinic of the University Latinoamerican CIMA (ULC), in the city of Tacna in the present year 2019. It was a univariate, descriptive and transversal research and non-experimental design. The objective was to evaluate the management of solid waste generated in the Dental Teaching Clinic, from the characterization, infrastructure and training of personnel. It was obtained as a result that solid waste management is acceptable, although there are aspects that must be improved. Due to the nature of the work carried out at the Dental Clinic, the most generated waste was that of the Biocontaminated Class A with a daily average ranging from 2.95kg to 4.48kg, and a weekly average of 18.42kg. These include those of type A1 (Patient Care) and those of type A5 (puncturing). Infrastructure is considered Acceptable in general, but must be improved in regards to the final storage environment. Regarding the training of personnel in solid waste management, it is considered acceptable with 87.50% regarding the knowledge of the risks of solid waste management. It is recommended to implement a Solid Waste Management and Minimization Plan based on the NTS 144-MINSA / 2018 / DIGESA.

Keywords: Solid Dental Waste, dental clinics.

INTRODUCCIÓN

El adecuado manejo de los residuos sólidos, en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, contribuye a brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes, con lo cual se previene cualquier riesgo sanitario, ocupacional y ambiental.

La presente investigación se desarrolló en base a la normatividad vigente y, teniendo en cuenta, el esquema aprobado en el reglamento y guía respectiva.

En el Capítulo I se desarrolló el Planteamiento del problema de investigación, en el cual se describe y se formula el problema de investigación. También se plantearon los objetivos generales y específicos, la hipótesis, la justificación y las limitaciones.

En el Capítulo II se muestra el Marco Teórico, abarcando los antecedentes de la investigación (tanto internacional como nacional), así como las bases teóricas que sustentan las variables, y la definición de términos básicos y revisión de la normativa sobre la Gestión de los Residuos Sólidos para tener las bases de un manejo adecuado.

En el Capítulo III se describe la metodología utilizada en la investigación, el tipo y nivel de investigación, la Operacionalización de variables, la población de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, entre otros.

En el Capítulo IV se desarrolla el análisis y discusión de resultados encontrados, en base a las investigaciones desarrolladas por otros investigadores.

En el Capítulo V se muestran las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los residuos sólidos que se generan en los establecimientos de salud y en las Clínicas Odontológicas son producto de las actividades asistenciales y constituyen un peligro con potencial de daño para la salud de las personas, en circunstancias no deseadas; la carga microbiana que contienen ingresa al organismo humano mediante vía respiratoria, digestiva o cutánea. Estos residuos tienen un componente importante de residuos comunes y una pequeña proporción de residuos peligrosos (biocontaminados y especiales).

Todos los individuos en un establecimiento de salud o en un servicio médico de apoyo, trabajadores, pacientes, visitantes, están potencialmente expuestos, en grado variable, a esta clase de residuos, cuyo riesgo varía según la permanencia en el establecimiento de salud, la característica de su labor y su participación en el manejo de los mismos.

La exposición a residuos peligrosos involucra, en primer término, al personal que maneja dichos residuos sólidos tanto dentro como fuera de los establecimientos de salud y de las Clínicas Odontológicas, en caso de no contar con suficiente capacitación y entrenamiento o, de carecer de facilidades e instalaciones apropiadas para su manejo y tratamiento, así como de herramientas de trabajo y de elementos de protección adecuados, están en riesgo de sufrir algún daño potencial como consecuencia de la exposición o contacto a residuos peligrosos, destacándose los residuos punzo cortantes como los principalmente implicados en los “accidentes en trabajadores de salud” y en la transmisión de enfermedades infecciosas.

Con ese motivo, se consideró de importancia evaluar el manejo de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, con la finalidad de analizar y supervisar la gestión y el manejo de los residuos sólidos y evitar el contagio de enfermedades en el personal que labora y los que se atienden.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General

¿Cómo es el manejo de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA?

1.2.2 Problemas Específicos

¿Cuáles serán los tipos de residuos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA?

¿Cuál será la situación del equipamiento para el manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA?

¿Tiene capacitación los estudiantes usuarios de la Clínica Odontológica Docente Asistencial Universidad Latinoamericana CIMA en el manejo de residuos sólidos?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Evaluar el manejo de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar los tipos de residuos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA.
- b) Evaluar la situación del equipamiento para el manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA.
- c) Evaluar la capacitación de los estudiantes usuarios de la Clínica Odontológica de la Universidad Latinoamericana CIMA en el manejo de residuos sólidos.

1.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

El Manejo de los Residuos Sólidos de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA es aceptable en base a la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA “Gestión Integral y manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de apoyo y Centros de Investigación.

1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La evaluación del manejo de los residuos sólidos es una herramienta muy importante para un Ingeniero Ambiental dentro de su competencia en la Gestión Ambiental del país y de su región. El problema planteado en el presente proyecto, fue la evaluación del manejo residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, ya que presta servicios de salud a la comunidad universitaria y a las personas que se atienden en la

misma, cuyo manejo adecuado permite evitar los riesgos para la salud de los trabajadores, comunidad y medio ambiente. Por lo tanto, es de primordial importancia el manejo adecuado de los residuos sólidos generados. Ante la problemática ambiental actual, se pretende con este trabajo evaluar la gestión del manejo de residuos sólidos generados y proponer los puntos a tomar en cuenta para un adecuado manejo de los residuos sólidos desde su generación hasta la disposición final en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA.

1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La falta de trabajos de investigación respecto a este tema en Clínicas Odontológicas de la región, y en nuestra Universidad, así como la información que tiene el personal respecto al manejo de los residuos sólidos en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Cazar (2015) en el trabajo desarrollado en Ecuador denominado “Valoración epidemiológica de accidentes percutáneos de riesgo biológico en estudiantes y docentes de la Clínica Integral, Facultad de Odontología de la Universidad central del Ecuador, periodo Abril – Setiembre 2015” determinó que la incidencia de accidentes percutáneos de riesgo biológico es alta: el 82,9% de estudiantes y el 51,9% de docentes manifestaron haber sufrido al menos uno o más accidentes percutáneos.

Tovar (2014) en su estudio denominado “Estudio del manejo de los desechos biocontaminantes de las Clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Layca “Eloy Alfaro” de Manabí – Ecuador, durante el periodo setiembre 2013 a enero 2014” informó la falta de capacitación y aplicación de las normas de bioseguridad, generándose contaminación durante la manipulación y transporte de los desechos biocontaminantes; los elementos punzocortantes no son depositados en recipientes apropiados y tampoco rotulados.

Arrieta, Díaz y González (2012) en su trabajo de investigación titulado “Prevalencia de accidentes ocupacionales y factores relacionados en estudiantes de Odontología de Preclínica y Clínica de la Universidad de Cartagena de Indias en Colombia, el año 2011” concluyeron que es necesario implementar prácticas adecuadas y ambientes seguros para el desarrollo formativo, debido al alta prevalencia de accidentes, principalmente producidos por elementos punzocortantes con un 46%.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Velazco y Campodónico (2005) en el trabajo de investigación “Bioseguridad en el manejo y eliminación de residuos de los centros de atención Odontológica del cono norte de Lima metropolitana – Perú” quienes realizaron su investigación en 153 consultorios privados, encontrando que sólo el 20,3% de los participantes depositaban los residuos punzocortantes en recipientes adecuados, ninguno aplicaba tratamiento previo de los elementos punzocortantes antes de su eliminación. Concluyeron que, mayoritariamente, los consultorios dentales privados no cumplían con la norma técnica de salud: “Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios”, aprobada con R.M. N° 217-2004/MINSA.

Chein, Campodónico, Benavente, Palacios, Álvarez y Evaristo (2012) en la investigación denominada: “Relación entre el nivel de conocimiento y manejo de los residuos biocontaminados y contaminación generada en dos Clínicas Odontológicas Universitarias”. estudio que realizaron en una población de 299 personas, entre estudiantes y docentes de las Facultades de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) y la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), concluyeron que el conocimiento de las normas técnicas de salud era bajo y muy bajo y que el manejo de los residuos biocontaminados era inadecuado, con un 92,3% UNMSM y un 100% en la UNFV; también encontraron que el manejo de residuos punzocortantes era adecuado en ambas facultades, pero en general no se cumplía con las normas técnicas de salud relacionadas al tema.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Marco Legal

- ✓ Ley General del Ambiente N° 26811
- ✓ Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ✓ Decreto Supremo N° 057-2004-PCM Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065.
- ✓ N.T.S N° 144-MINSA/2018/DIGESA “Gestión Integral y manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de apoyo y Centros de Investigación”.

2.2.1.1. Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos modificado por el Decreto Legislativo N° 1065, y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.

Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

2.2.1.2. Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios es un sistema de seguridad sanitaria que se inicia en el punto de generación, para continuar su manejo en las diferentes unidades del hospital, hasta asegurar que llegue a su destino final fuera del establecimiento, para su tratamiento o disposición adecuada.

El manejo sanitario y ambiental de los residuos sólidos en el país, en una tendencia cada vez más creciente que se verifica en la conciencia ambiental de la comunidad, los gobiernos locales y las diversas instituciones que tienen responsabilidad directa, como del Ministerio de Salud que tiene un rol importante en el esquema institucional definido por esta Ley.

2.2.1.3. Norma Técnica de Salud N° 144. Gestión integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación (RM N° 1295-2018/MINSA).

Esta norma tiene como objetivo establecer los lineamientos y procedimientos para una gestión y manejo de los residuos sólidos generados, estandarizar las condiciones de seguridad de pacientes, personal y visitantes, así como brindar alternativas para la minimización de los residuos sólidos en los establecimientos de salud y servicios

médicos de apoyo públicos, privados y mixtos a nivel nacional, entre ellos los consultorios (Médicos y Dentales).

Los Establecimientos de Salud (EESS), Servicios Médicos de Apoyo (SMA) y Centros de Investigación (CI) registran su información a través del Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL), con el propósito de facilitar el registro, procesamiento y difusión de la información sobre la gestión integral y manejo de los residuos sólidos, en el marco del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), el cual es administrado por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

Los residuos sólidos hospitalarios son aquellas sustancias, materiales, subproductos sólidos, líquidos, gaseosos, que son el resultado de una actividad ejercida por el generador; que se define como la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios relacionados con la prestación de servicios de salud por lo cual se implementa la gestión integral que abarca el manejo, la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con los residuos hospitalarios desde su generación hasta su disposición final. Los desechos sólidos son aquellos desechos que se generan en gran cantidad en las instituciones de salud que por sus características, composición y origen requieren de un manejo específico para evitar la propagación de infección (Logroño, 2013).

Los residuos originados en los hospitales, instituciones de servicios de salud y órganos de apoyo están clasificados de acuerdo a su

naturaleza y riesgo implícito, y basándose en esto, el Ministerio de Salud ha establecido criterios de clasificación. Sea cual sea el material proveniente de centros de servicios médicos y hospitales, estos deben ser considerados residuos desde el momento mismo en que desechan, ya que cumplieron con la función y finalidad para la cual fueron construidos, es solo desde ese momento en que ya se consideran como residuos, y este desde luego, tiene ya riesgos de uso inherentes (Ministerio de Salud [MINSAL], 2010).

2.2.1.4. MINSAL, Plan de Gestión de residuos Sólidos en establecimientos de Salud y Servicios Médicos de apoyo [PGRSESSMA], 2010 - 2012

Los residuos sólidos que se generan en los Establecimientos de Salud (EESS) y en los Servicios Médicos de Apoyo (SMA) son producto de las actividades asistenciales y constituyen un potencial peligro de daño para la salud de las personas, si en circunstancias no deseadas, la carga microbiana que contienen ingresa al organismo humano mediante vía respiratoria, digestiva o cutánea.

La exposición a residuos peligrosos involucra, en primer término, al personal que maneja dichos residuos sólidos tanto dentro como fuera de los establecimientos de salud y de los servicios médicos de apoyo, en caso de no contar con suficiente capacitación y entrenamiento o, de carecer de facilidades e instalaciones apropiadas para su manejo y

tratamiento, así como de herramientas de trabajo y de elementos de protección adecuados.

❖ **Etapas del manejo de los residuos sólidos**

Las etapas establecidas en el manejo de los residuos sólidos, son las siguientes:

- a. Acondicionamiento
- b. Segregación y Almacenamiento Primario
- c. Almacenamiento Intermedio
- d. Transporte Interno
- e. Almacenamiento Final.
- f. Tratamiento
- g. Recolección Externa
- h. Disposición final.

a. Acondicionamiento

El acondicionamiento es la preparación de los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos. Para esta etapa se debe considerar la información del diagnóstico de los residuos sólidos, teniendo en cuenta principalmente el volumen de producción y clase de residuos que genera cada servicio del establecimiento de salud (MINSa, 2010).

b. Segregación y Almacenamiento Primario

La segregación es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación en el punto de generación, de los residuos sólidos, ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente (almacenamiento primario) correspondiente. La eficacia de este procedimiento minimizará los riesgos a la salud del personal del hospital y al deterioro ambiental, así como facilitará los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento. Es importante señalar que la participación activa de todo el personal de salud permitirá una buena segregación del residuo. (MINSAs, 2010).

c. Almacenamiento Intermedio

Es el lugar o ambiente en donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el establecimiento de salud. En el caso de volúmenes menores a 130 litros se podrá prescindir de este almacenamiento (MINSAs, 2014).

d. Transporte Interno

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio (MINSAs, 2014).

e. Almacenamiento Final

En la etapa de almacenamiento final los residuos sólidos hospitalarios provenientes del almacenamiento secundario o de la fuente de generación según

sea el caso, son depositados temporalmente para su tratamiento y disposición final en el relleno sanitario (MINSA, 2014).

f. Tratamiento de los residuos

El tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso, a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final (MINSA, 2018).

g. Recolección Externa

La recolección externa implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), registrada por DIGESA y autorizada por el Municipio correspondiente, desde el hospital hasta su disposición final (rellenos sanitarios autorizados) (MINSA, 2018).

h. Disposición final

La disposición final de los residuos sólidos hospitalarios generados deberá ser llevada a rellenos sanitarios autorizados por la autoridad competente y de acuerdo a las normas legales vigentes. (MINSA, 2018).

En el Perú, la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA, denominada “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación” clasifican a los residuos generados en tres categorías:

- Clase A: Residuos biocontaminados.

Comprende a los residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica y científica, que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos.

Los residuos biocontaminados según su origen, pueden ser:

- Tipo A.1: De atención al paciente: Comprende residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos y bebidas de los mismos. Incluye los residuos de la nutrición parenteral y enteral y los instrumentales médicos desechables utilizados.

- Tipo A.2: Biológicos: Compuesto por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, también vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de aspiradores de aire de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por estos materiales. Asimismo, incluye productos biológicos vencidos, deteriorados o usados, a los que se les dio de baja según procedimiento administrativo vigente.

- Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados: Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana, muestra de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos o hemoderivados, con plazo de utilización vencida, usados o cualquier otro material que haya tenido contacto con sangre (papel, filtros, gasas, algodones, entre otros).

- **Tipo A.4: Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos:** Compuestos por tejidos, órganos, placentas, piezas anatómicas, restos de fetos muertos, resultantes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre, entre otros.

- **Tipo A.5: Punzocortantes:** Compuestos por elementos punzocortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos. Incluyen agujas hipodérmicas con jeringa o sin ella, pipetas, bisturí, lancetas, placas de cultivo rotas, agujas de sutura, catéteres con aguja, equipos de venoclisis, frascos de ampollas rotas, láminas porta y cubre objetos, entre otros objetos de vidrio rotos o punzocortantes desechados.

- **Tipo A.6: Animales contaminados:** Incluyen los cadáveres o partes de animales inoculados, expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como sus lechos, excretas o residuos que hayan tenido contacto con él.

- **Clase B: Residuos especiales.**

Son aquellos residuos peligrosos generados en los EESS, SMA y CI con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo, reactivo y radioactivo para la persona expuesta.

Los residuos especiales se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos: Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como productos farmacéuticos (quimioterápicos), productos químicos no

utilizados; plaguicidas vencidos o no rotulados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, recipientes con derivados del petróleo, tóner, pilas, entre otros.

Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos: Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención e investigación médica, que se encuentran en un EESS, SMA y CI. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el proceso administrativo de baja.

Tipo B.3: Residuos radioactivos: Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radioactivos (Jeringas, papel absorbente, frascos, secreciones, entre otros). La autoridad Sanitaria Nacional que norma sobre estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), y los EESS, SMA y CI deben ceñirse a sus normas (MINSA, 2018).

- Clase C: Residuo común.

Son aquellos residuos que no han estado en contacto con pacientes, o con materiales o sustancias contaminantes, tales como los que se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador, incluyendo los restos de la preparación de

alimentos. En esta categoría se incluyen; por ejemplo, los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas y en general todo material que no se puede clasificar en las categorías A y B.

Los residuos comunes se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipo C1: Papeles de la parte administrativa, que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, cartón, cajas, insumos y otros generados por mantenimiento, que no cuenten con codificación patrimonial y son susceptibles de reciclaje.

Tipo C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, y son susceptibles de reciclaje.

Tipo C3: Restos de la preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de jardines, otros (MINSA, 2018).

Tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios

Es cualquier proceso, método o técnica que permita modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final (Erazo, 2007).

Procedimientos para el tratamiento de los residuos sólidos

a. El tratamiento se puede realizar al interior del EESS o SMA o externamente a través de la contratación de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), debidamente registrada y autorizada por la autoridad correspondiente.

b. Cada tipo de tratamiento tiene un procedimiento especial. (Erazo, 2007); mediante técnicas de esterilización por autoclave, desinfección por microondas, tratamiento químico, incineración, otras de acuerdo a la NTS 144 (MINSA, 2018).

Recolección y transporte externo de los residuos sólidos.

Recojo de los residuos sólidos por parte de la EPS-RS desde el EESS y SMA hasta su disposición final. (MINSA, 2010).

Requerimientos para la recolección y transporte externo de los residuos sólidos:

a. Coches adecuados para transporte de residuos.

b. Balanza.

c. Registro diario de la cantidad de residuos recolectados concordante con el manifiesto de manejo de residuos peligrosos.

d. Personal entrenado en manejo de residuos sólidos por la autoridad de salud que cuenta con Equipo de Protección Personal (EPP) respectivo.

e. Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) registrada por DIGESA, y autorizada por el municipio correspondiente, la cual debe contar con los vehículos adecuados, según la Ley 27314.

f. Contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos (MINSA, 2010).

Procedimientos para la recolección y transporte externo de los residuos sólidos:

- a. Pesar los residuos evitando derrames y contaminación en el EESS o SMA, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.
- b. Llevar el registro de los pesos de los residuos sólidos generados.
- c. Trasladar las bolsas de residuos a las unidades de transporte utilizando equipos de protección personal y a través de rutas establecidas.
- d. Emplear técnicas ergonómicas, para el levantamiento y movilización de cargas.
- e. El EESS o el SMA deberá verificar el traslado de los residuos sólidos al lugar de tratamiento, el proceso de tratamiento y su posterior disposición final, al menos, una vez al mes.
- f. Por cada movimiento o entrega de residuos sólidos a la EPS-RS se generará un manifiesto de manejo de residuos sólidos, el cual debe ser llenado correctamente por el responsable de residuos sólidos del EESS o SMA.
- g. Los manifiestos deben ser devueltos por la EPS-RS al EESS o SMA luego del tratamiento y la posterior disposición final con las firmas y sellos correspondientes (MINSA, 2010).

Disposición final de los residuos sólidos.

Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura (MINSA, 2010).

Requerimientos para la disposición final de los residuos sólidos:

- a. La disposición final de los residuos sólidos previamente tratados, deberá realizarse en una Infraestructura de Disposición Final (IDF-RS).
- b. La IDF-RS debe estar registrada en la DIGESA y autorizada por la autoridad competente (MINSA, 2010).

Procedimientos para la disposición final de los residuos sólidos:

- a. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos sólidos corresponde a quien los genera, en este caso el EEES o SMA. En el caso de que se contraten los servicios de transporte, recolección, tratamiento y posterior disposición final de residuos biocontaminados por las EPS-RS, registradas y autorizadas, y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será también de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.
- b. Los residuos sólidos biocontaminados que son tratados, pasan de ser residuos peligrosos a no peligrosos y se disponen finalmente como residuos comunes.
- c. Los residuos sólidos comunes podrán ser transportados y dispuestos por los Municipios, siempre y cuando se demuestren que no estuvieron expuestos a ningún tipo de contaminación dentro del EEES o SMA.

- d. El responsable del manejo de residuos en el EESS o SMA debe verificar que el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos cuente con el sello de recepción correspondiente de la EPS-RS que brindó el servicio de transporte y tratamiento para su disposición final.
- e. Los restos anátomo-patológicos, como partes del cuerpo humano, pueden ser enterrados en el cementerio local. Por lo general, deben ser sometidos previamente a un tratamiento de desinfección química, utilizando formol. Se requiere coordinar con las autoridades para obtener los permisos respectivos (MINSA, 2010).

Manejo de Residuos Sólidos

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucra manipuleo, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final de los mismos (MINSA, 2018).

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Los conceptos que se indicaran en este punto fueron extraídos de la publicación de Parra (2003) “Conceptos básicos en salud laboral”.

Agente infeccioso: Microorganismo capaz de causar una enfermedad si se reúnen las condiciones para ello, y cuya presencia en un residuo lo hace.

Análisis del riesgo: Conjunto de procedimientos utilizados para investigar y evaluar la presencia, magnitud, características y trascendencia de todos aquellos eventos ocupacionales capaces de provocar efectos nocivos en los recursos de una organización.

Bioseguridad: Conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.

Evaluación de riesgo: Proceso científico y sistémico para determinar el potencial de efectos adversos a la salud por la exposición a una sustancia o situación.

Manejo: Conjunto de operaciones que incluyen la identificación, separación, envasado, almacenamiento, acopio, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos organización.

Peligro: Un peligro es el efecto calculado de un evento laboral considerado como inseguro.

Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Riesgo en salud ocupacional: Son los accidentes y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Riesgo en salud pública: Daño potencial a la salud pública o al ambiente (estimado en función del daño y la exposición).

Riesgo laboral: Probabilidad de que un efecto calculado se presente.

Riesgo: Evento cuya presencia no medida en forma precisa aparece como indeseable. Evento que puede considerarse como la probabilidad de causar un daño a la salud de los trabajadores.

Salud: Un completo estado de bienestar en los aspectos físicos, mentales y sociales y no solamente la ausencia de enfermedad.

Salud ocupacional hospitalaria: Es la disciplina encargada de vigilar la calidad de vida del trabajador de salud mediante la reducción de los factores de riesgos generados por el ambiente y la organización del trabajo.

Toxicidad: Es el grado de efectividad de una sustancia tóxica. Se trata de una medida que se utiliza para nombrar el grado tóxico de los elementos.

Vector: Agente generalmente orgánico que sirve como medio de transmisión de un organismo a otro.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de Investigación

Se aplicó el tipo de Investigación Descriptiva y transversal, debido al hecho de que la información obtenida se efectúa en un momento específico. El trabajo se realizó siguiendo las recomendaciones de la investigación descriptiva, la misma que tiene como propósito realizar un análisis, registro y descripción de las características dominantes y significativas en el fenómeno investigado y las cuales están presentes, sin introducir ningún elemento que varíe el comportamiento de las variables en estudio.

3.1.2 Diseño de Investigación

El diseño de investigación fue del tipo no experimental. El diseño no experimental se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. En este diseño se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

A continuación, se muestra la Operacionalización de Variable e Indicadores

Tabla 01

Operacionalización de Variables e Indicadores

| VARIABLE | INDICADOR | UNIDAD DE MEDIDA |
|---|--|--|
| | Caracterización de los Residuos Sólidos. | Composición en kg y porcentual |
| Manejo de Residuos Sólidos de la Clínica odontológica | Equipamiento para el manejo de Residuos Sólidos. Capacitación del personal. | Nivel de equipamiento: si es aceptable o deficiente. Evaluación en aspectos específicos: Si (aceptable) o No (deficiente) |

Nota. Elaboración propia.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 Población o Universo

Para la presente investigación se ha considerado un universo que está representado por el total de generación de residuos sólidos que generó la Clínica Odontológica de la Universidad Latinoamericana CIMA durante los meses de junio y julio del 2019.

3.3.2 Muestra

Se trabajó con la totalidad de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica docente Asistencial, utilizando la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA durante los meses de junio y julio del 2019

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la elaboración del presente trabajo, se empleó la Norma Técnica de Salud N° 144-2018-MINSA/DIGESA. Nombraremos las etapas que se emplearon para la investigación:

A. Etapa de Gabinete

- Solicitud de autorización para llevar a cabo la investigación al Decano de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Latinoamericana Cima.
- Recopilación y revisión de la información interna: técnico - administrativa de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC
- Procesamiento preliminar de la información obtenida.

B. Etapa de Campo

- Interna: (Clínica Odontológica)
- Reconocimiento físico del manejo de RSH en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.
- Comunicación y orientación al personal sobre la investigación que se lleva a cabo.
- Caracterización de los residuos sólidos hospitalarios generados.

C. Etapa de post campo

- Procesamiento y evaluación de la información obtenida en campo y gabinete, aplicando la estadística básica.
- Propuesta de Plan de Gestión para el Manejo de RSH de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

- ✓ Los resultados obtenidos fueron procesados con el programa SPSS, versión 19, para Windows, donde se determinó cálculos estadísticos como la media y la desviación estándar, obteniéndose como resultado, Tablas y Figuras de estadísticos descriptivos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

4.1.1 Resultados por Dimensión/Indicador

Caracterización de Residuos Sólidos

Tabla 02

Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 01

| TIPO DE RESIDUO | EVALUACIÓN SEMANA 01 | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|
| | DÍA 1 | DÍA 2 | DÍA 3 | DÍA 4 | DÍA 5 | PROMEDIO \bar{x} | TOTAL |
| CLASE | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Clase A | 3,73 | 3,52 | 5,48 | 5,48 | 4,21 | 4,48 | 22,42 |
| Clase B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clase C | 1,20 | 0,80 | 0,98 | 1,75 | 0,98 | 1,14 | 5,71 |

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 02 y Figura 01 se observó que para la semana 01, el residuo sólido de mayor generación fue el residuo de la clase A que corresponde al tipo Biocontaminado, con un promedio de 4,48 kg y un total de 22,42 kg. El residuo de la clase B (Especiales) no se reportó. El residuo de la clase C correspondió al tipo Común con un promedio de 1,14 kg y un total de 5,71 kg.

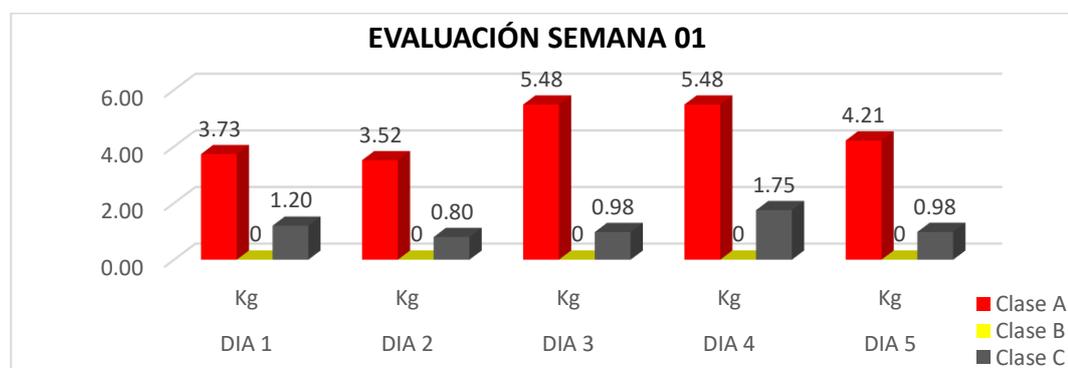


Figura 01. Peso diario en kg por tipo de residuo sólido en la semana 01

Fuente: Elaboración propia

Tabla 03

Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 02

| TIPO DE RESIDUO | EVALUACIÓN SEMANA 02 | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|
| | DÍA 1 | DÍA 2 | DÍA 3 | DÍA 4 | DÍA 5 | PROMEDIO \bar{x} | TOTAL |
| CLASE | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Clase A | 2,75 | 3,76 | 4,87 | 6,33 | 4,19 | 4,38 | 21,90 |
| Clase B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clase C | 1,10 | 0,97 | 0,45 | 1,46 | 1,75 | 1,15 | 5,73 |

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 03 y Figura 02 se observa que para la semana 02 el residuo sólido de mayor generación fue el residuo de la clase A que corresponde al tipo Biocontaminado, con un promedio de 4,38 kg y un total de 21,90 kg. El residuo de la clase C correspondió al tipo Común con un promedio de 1,15 kg y un total de 5,73 kg.

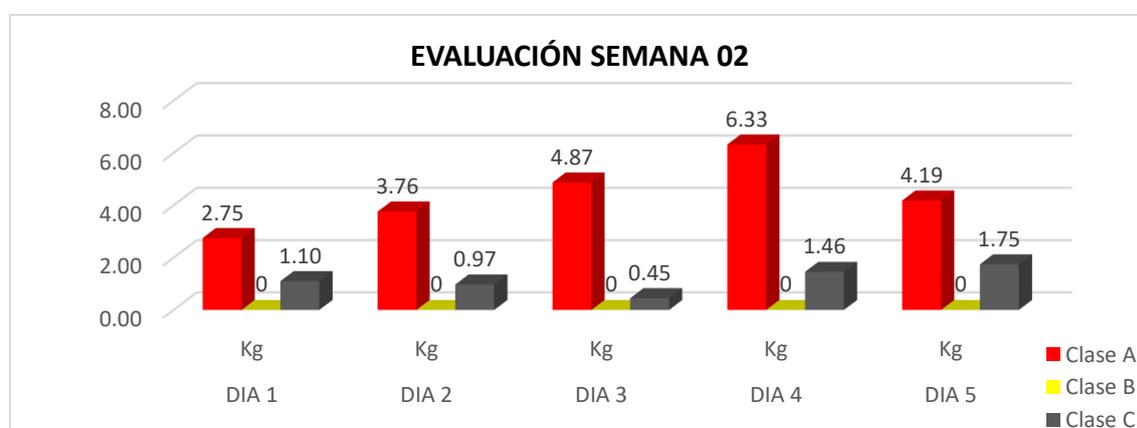


Figura 02. Evaluación semana 02

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04

Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 03

| TIPO DE RESIDUO | EVALUACIÓN SEMANA 03 | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|
| | DÍA 1 | DÍA 2 | DÍA 3 | DÍA 4 | DÍA 5 | PROMEDIO \bar{x} | TOTAL |
| CLASE | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Clase A | 2,45 | 1,52 | 4,25 | 4,85 | 3,21 | 3,26 | 16,29 |
| Clase B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clase C | 0,85 | 0,74 | 0,15 | 1,24 | 0,98 | 0,79 | 3,96 |

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 04 y Figura 03 se observa que para la semana 03 el residuo sólido de mayor generación fue el residuo de la clase A que corresponde al tipo Biocontaminado, con un promedio de 3,26 kg y un total de 16,29 kg. El residuo de la clase C correspondió al tipo Común con un promedio de 0,79 kg y un total de 3,96 kg.

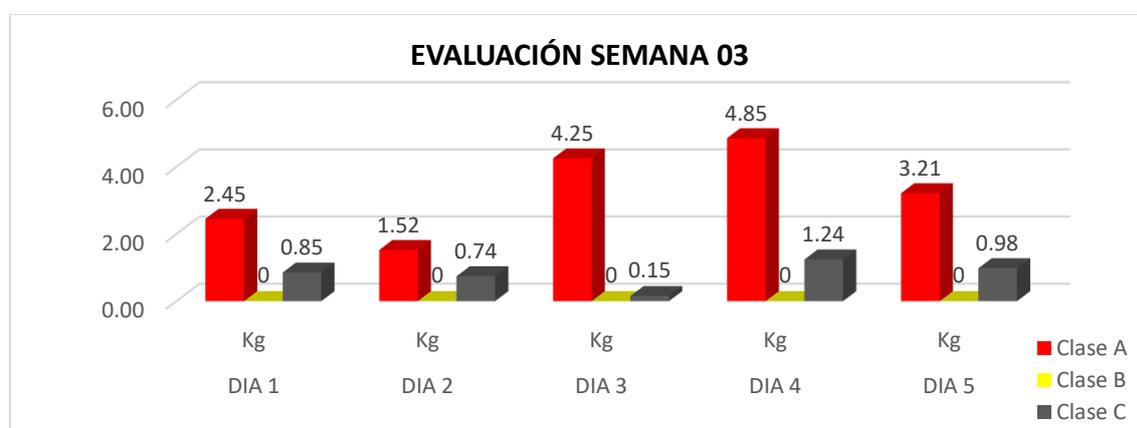


Figura 03. Evaluación semana 03

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05

Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 04

| TIPO DE RESIDUO | EVALUACIÓN SEMANA 04 | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|
| | DÍA 1 | DÍA 2 | DÍA 3 | DÍA 4 | DÍA 5 | PROMEDIO \bar{x} | TOTAL |
| CLASE | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Clase A | 3,13 | 2,16 | 4,27 | 3,12 | 2,45 | 3,03 | 15,13 |
| Clase B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clase C | 0,22 | 0,37 | 0,13 | 0,15 | 1,25 | 0,42 | 2,11 |

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 05 y Figura 04 se observa que para la semana 04 el residuo sólido de mayor generación fue el residuo de la clase A que correspondió al tipo Biocontaminado, con un promedio de 3,03 kg y un total de 15,13 kg. El residuo de la clase C correspondió al tipo Común con un promedio de 0,42 kg y un total de 2,11 kg.

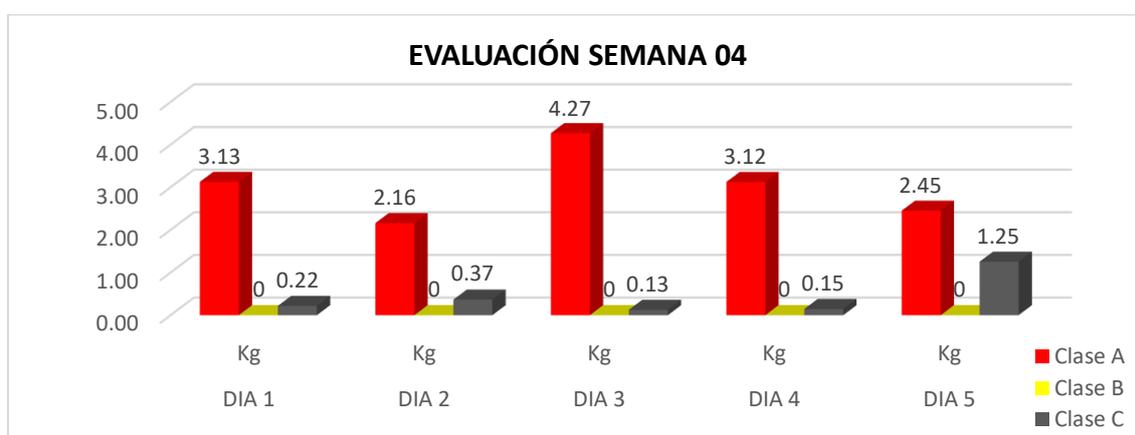


Figura 04. Evaluación semana 04

Fuente: Elaboración propia

Tabla 06

Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 05

| TIPO DE RESIDUO | EVALUACIÓN SEMANA 05 | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|
| | DÍA 1 | DÍA 2 | DÍA 3 | DÍA 4 | DÍA 5 | PROMEDIO \bar{x} | TOTAL |
| CLASE | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Clase A | 3,20 | 3,10 | 4,72 | 5,01 | 3,98 | 4,00 | 20,01 |
| Clase B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clase C | 1,10 | 1,00 | 1,20 | 2,00 | 0,99 | 1,26 | 6,29 |

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 06 y Figura 05 se observa que para la semana 05 el residuo sólido de mayor generación fue el residuo de la clase A que corresponde al tipo Biocontaminado, con un promedio de 4, kg y un total de 20,01 kg. El residuo de la clase C correspondió al tipo Común con un promedio de 1,26 kg y un total de 6,29 kg.

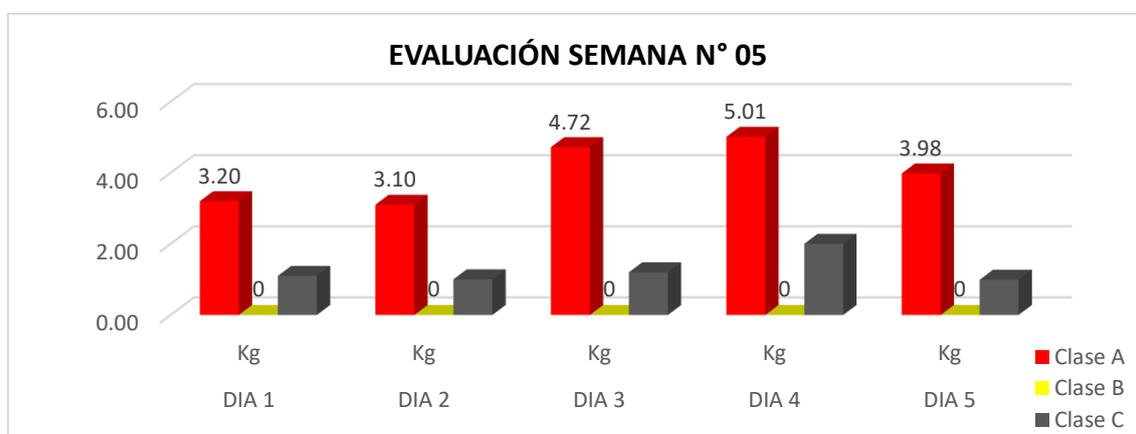


Figura 05. Evaluación semana 05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 07
Peso diario en kg por tipo de residuo sólido – semana 06

| TIPO DE RESIDUO | EVALUACIÓN SEMANA 06 | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|
| | DÍA 1 | DÍA 2 | DÍA 3 | DÍA 4 | DÍA 5 | PROMEDIO \bar{x} | TOTAL |
| CLASE | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Clase A | 2,14 | 1,52 | 3,45 | 4,20 | 3,45 | 2,95 | 14,76 |
| Clase B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clase C | 0,78 | 0,50 | 0,75 | 1,20 | 1,00 | 0,85 | 4,23 |

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 07 y Figura 06 se observa que para la semana 06 el residuo sólido de mayor generación fue el residuo de la clase A que correspondió al tipo Biocontaminado, con un promedio de 2,95 kg y un total de 14,76 kg. El residuo de la clase C correspondió al tipo Común con un promedio de 0,85 kg y un total de 4,23 kg.

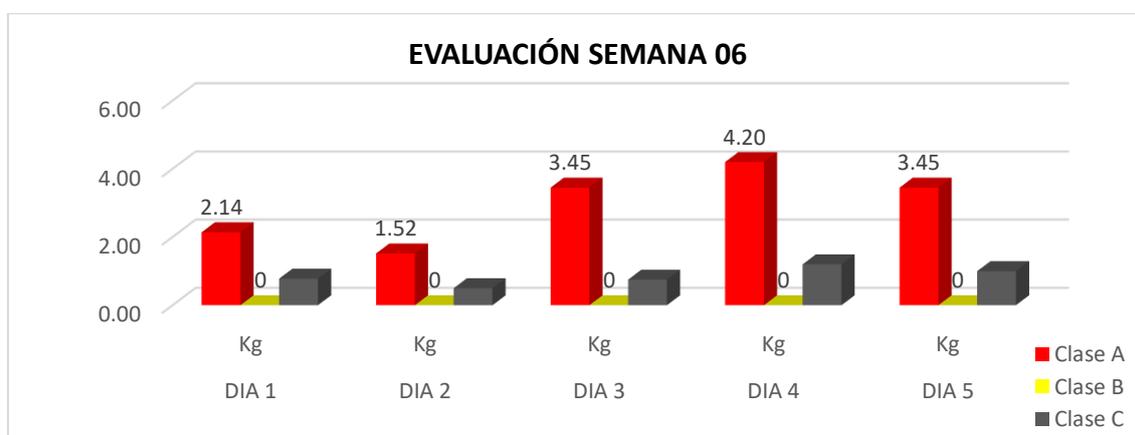


Figura 06. Evaluación semana 06
Fuente: Elaboración propia

Tabla 08

Peso semanal en kg por tipo de residuo sólido – Tabla Resumen

| TIPO DE RESIDUO | TABLA RESUMEN | | | | | | | |
|-----------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------|--------|
| | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 | PROMEDIO \bar{x} | TOTAL |
| CLASE | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Clase A | 22,42 | 21,90 | 16,29 | 15,13 | 20,01 | 14,76 | 18,42 | 110,51 |
| Clase B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Clase C | 5,71 | 5,73 | 3,96 | 2,11 | 6,29 | 4,23 | 4,67 | 28,03 |

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 08 y Figura 07 se observa que, para las 6 semanas de trabajo de campo, el residuo sólido de mayor generación fue el residuo de la clase A que correspondió al tipo Biocontaminado, con un promedio de 18,42 kg por semana y un total de 110,51 kg. El residuo de la clase C correspondió al tipo Común con un promedio de 4,67 kg y un total de 28,03 kg.

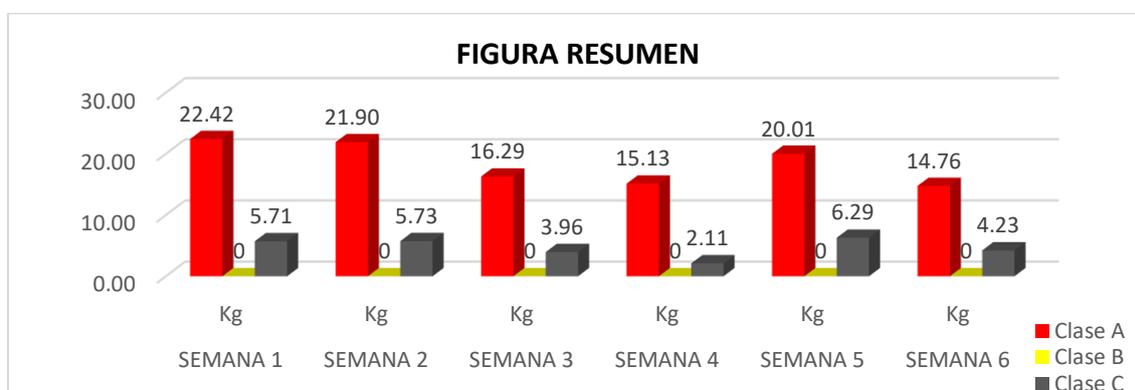


Figura 07. Resumen de la Evaluación semanal

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del Equipamiento

Tabla 09

Acondicionamiento

| 1 | Acondicionamiento | SI | NO |
|-----|---|----|----|
| 1.1 | Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades | X | |
| 1.2 | Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa | X | |
| 1.3 | Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar | X | |
| 1.4 | El recipiente para residuos punzocortantes es rígido y cumple con las especificaciones técnicas de la norma | X | |
| 1.5 | Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal cuentan con recipientes y bolsas de color negro | X | |
| 1.6 | Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas | | X |

Fuente: NTS 144-MINSA/2018/DIGESA

Criterios de valoración: Puntaje SI = 1 punto

NO = 0 punto

Muy deficiente: Puntaje menor o igual a 1

Deficiente: puntaje entre 2 y 3

Aceptable: puntaje mayor a 4

Se considera Aceptable el Acondicionamiento porque tiene un puntaje mayor a cuatro.

Tabla 10

Segregación y almacenamiento primario

| 2 | Segregación y Almacenamiento primario | SI | NO |
|-----|---|----|----|
| 2.1 | Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase | X | |
| 2.2 | Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos, según lo establecido en la NTS | X | |
| 2.3 | Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad | X | |

Fuente: NTS 144-MINSA/2018/DIGESA

Criterios de valoración: Puntaje SI = 1 punto

NO = 0 punto

Muy deficiente: Puntaje igual a 1

Deficiente: puntaje de 2

Aceptable: puntaje de 3

Se considera Aceptable la Segregación y Almacenamiento primario ya que, de tres ítems evaluados, todos fueron positivos en base a los criterios de valoración.

Tabla 11

Recolección y Transporte interno

| 3 | Recolección y Transporte interno | SI | NO |
|------------|---|-----------|-----------|
| 3.1 | Cuenta con coches o tachos con rueda | | X |
| 3.2 | El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos | X | |
| 3.3 | Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de residuos sólidos | X | |
| 3.4 | Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección | X | |
| 3.5 | Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito | | X |

Fuente: NTS 144-MINSA/2018/DIGESA

Criterios de valoración: Puntaje SI = 1 punto

NO = 0 punto

Muy deficiente: Puntaje menor o igual a 1

Deficiente: puntaje entre 2 y 3

Aceptable: puntaje mayor a 4

Se considera Deficiente la Recolección y Transporte interno, ya que, de cinco ítems evaluados, solo tres fueron positivos en base a los criterios de valoración.

Tabla 12

Almacenamiento central

| 4. | Almacenamiento central | SI | NO |
|------------|---|-----------|-----------|
| 4.1 | Cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde se almacenan las 03 clases de residuos sólidos | X | |
| 4.2 | El almacenamiento central o final está correctamente señalado y delimitado | X | |
| 4.3 | Se encuentra ubicado en una zona de fácil acceso, que permita la maniobra y operación del vehículo colector externo | | X |
| 4.4 | Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable. | | X |
| 4.5 | La ubicación está alejada de los servicios de atención médica y de alimentación | X | |
| 4.6 | El personal de limpieza cuenta con la indumentaria de protección personal | X | |

Fuente: NTS 144-MINSA/2018/DIGESA

Criterios de valoración: Puntaje SI = 1 punto

NO = 0 punto

Muy deficiente: Puntaje 1

Deficiente: puntaje entre 2 y 3

Aceptable: puntaje mayor o igual a 4

Se considera Aceptable el Almacenamiento Central, ya que de seis ítems evaluados, cuatro fueron positivos en base a los criterios de valoración.

Evaluación de los Estudiantes Usuarios de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA

TABLA 13
Tiene capacitación sobre el manejo de residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Sí | 17 | 70,83% |
| No | 7 | 29,17% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - Elaboración Propia

En la presente Tabla 13 y Figura 08 se observó, con respecto a que si el personal tiene capacitación sobre el manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC, el 70,83% mencionó que si tuvieron capacitación frente a un 29.17% que respondió que no.

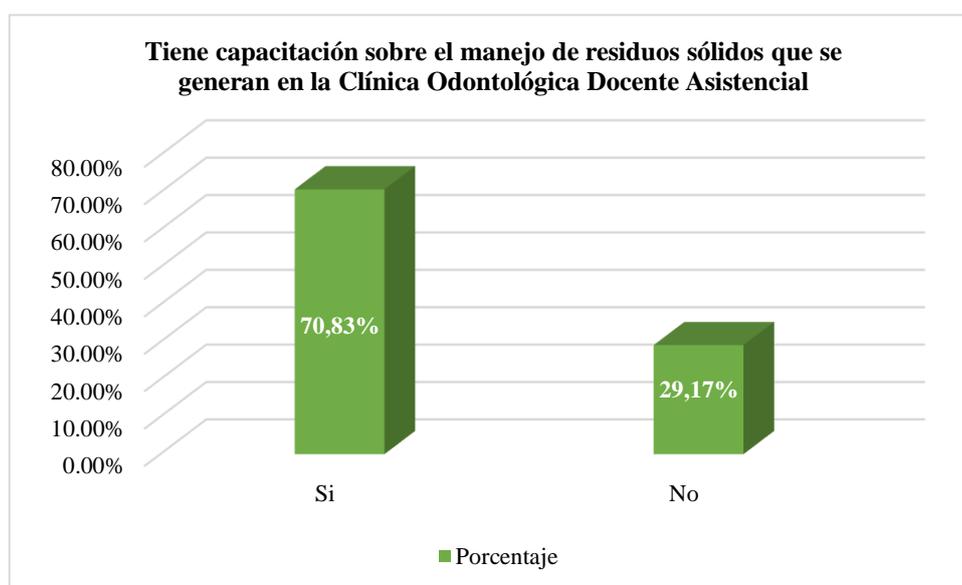


Figura 08. Capacitación sobre el manejo de residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 14
Recibió capacitación en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC sobre el manejo de residuos sólidos que se generan.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Sí | 17 | 70,83% |
| No | 7 | 29,17% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - Elaboración Propia

En la presente Tabla 14 y Figura 09 se observó, con respecto a que, si recibió capacitación en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC sobre el manejo de residuos sólidos generados, el 70,83% mencionó que si tuvieron capacitación frente a un 29.17% que respondió que no.

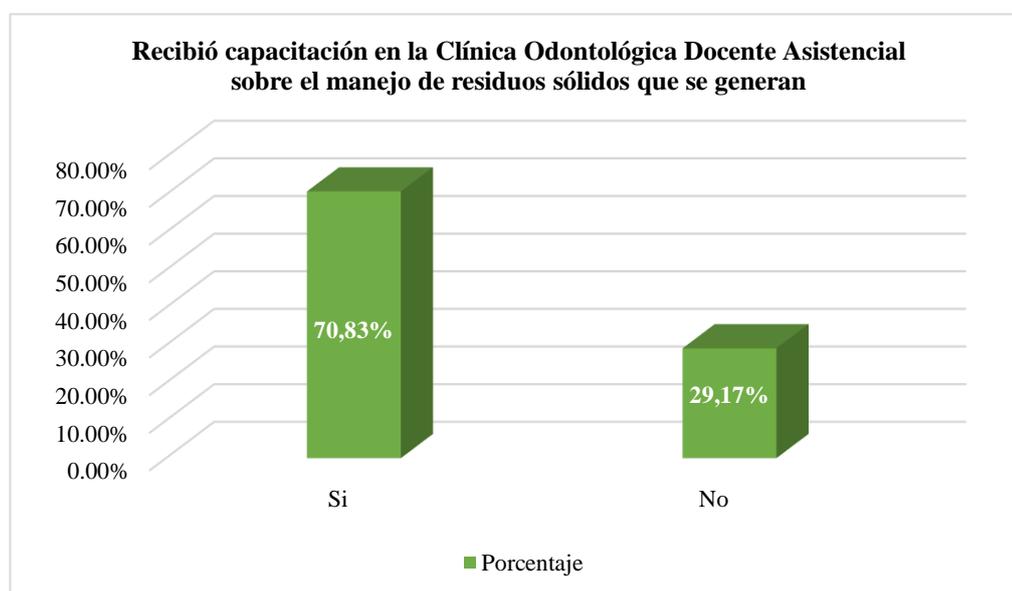


Figura 09. Recibió Capacitación en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC sobre el manejo de residuos sólidos que se generaron.

Fuente: Elaboración propia

TABLA15
Tiene conocimiento sobre los riesgos del manejo de residuos sólidos que se generan

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Sí | 21 | 87,50% |
| No | 3 | 12,50% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - Elaboración Propia

En la presente Tabla 15 y Figura 10 se observó, con respecto a que si tuvieron conocimiento sobre los riesgos del manejo de residuos sólidos que se generaron, el 87,50% mencionó que si tuvieron conocimiento frente a un 12,50% que respondió que no.

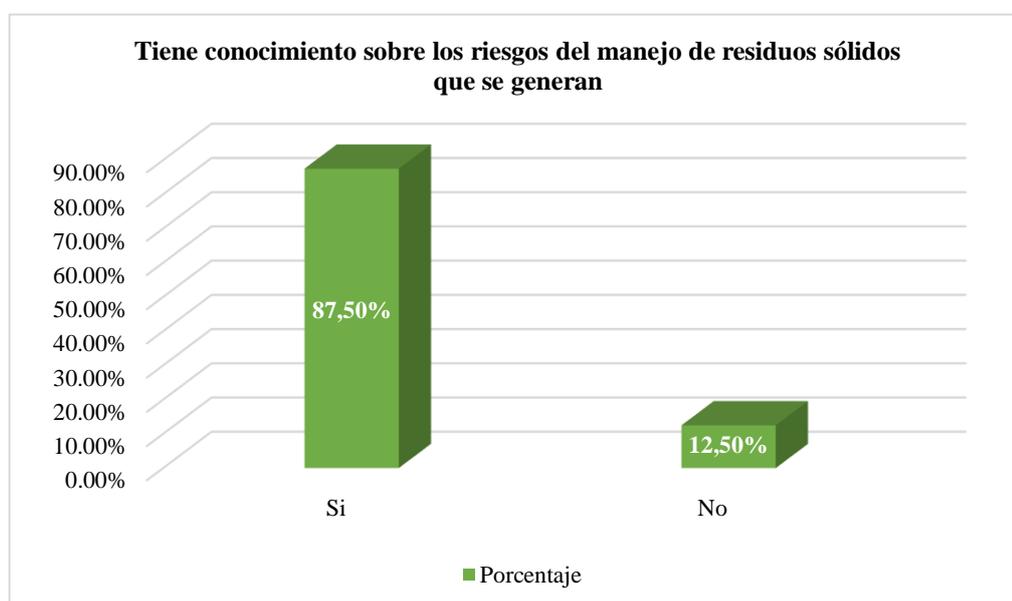


Figura 10. Conocimiento sobre los riesgos de residuos sólidos que se generan

Fuente: Elaboración propia

TABLA 16
Conoce sobre la segregación de los residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC al momento de su generación.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Sí | 9 | 37,50% |
| No | 15 | 62,50% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - Elaboración Propia

En la presente Tabla 16 y Figura 11 se observa, con respecto a que si tuvieron conocimiento sobre la segregación de los residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC al momento de su generación, el 37,50% mencionó que sí tuvieron conocimiento frente a un 62,50% que respondió que no.

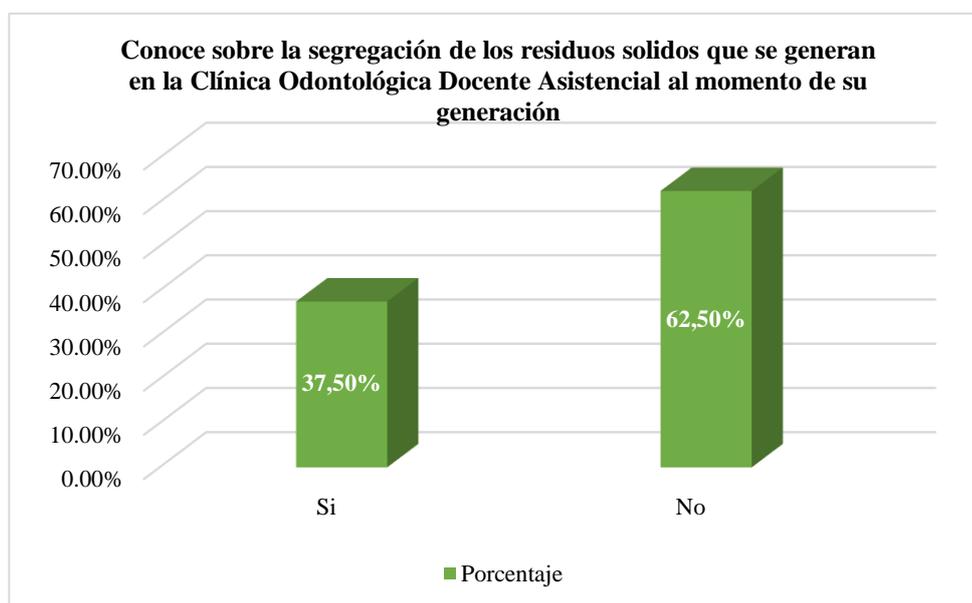


Figura 11. Conoce sobre la segregación de los residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC al momento de su generación.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 17

Conoce el contenido de las normas sobre el manejo de los residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|-------------------|-------------------|
| Sí | 9 | 37,50% |
| No | 15 | 62,50% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - Elaboración Propia

En la presente Tabla 17 y Figura 12 se observa, con respecto a que si conoció el contenido de las normas sobre el manejo de los residuos sólidos que se generaron en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC, el 37,50% mencionó que sí conocieron, frente a un 62,50% que respondió que no.

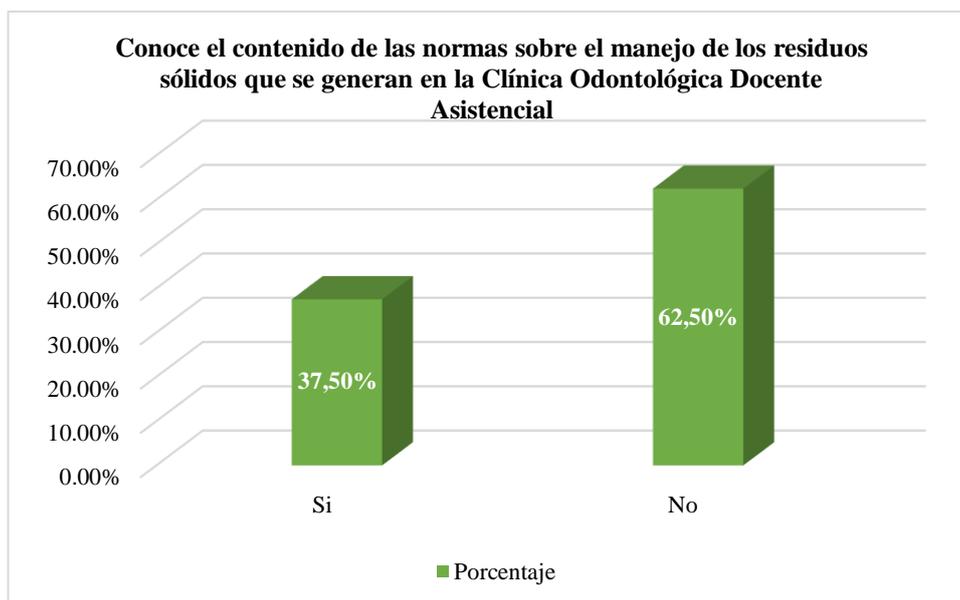


Figura 12. Conoce el contenido de las normas sobre el manejo de los residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 18

Tiene conocimiento sobre el código de colores para la clasificación de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Sí | 23 | 95,83% |
| No | 1 | 4,17% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - Elaboración Propia

En la Tabla 18 y Figura 13 se observa, con respecto a que si tiene conocimiento sobre el código de colores para la clasificación de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC, el 95,83% mencionó que sí conoce, frente a un 4,17% que respondió que no.

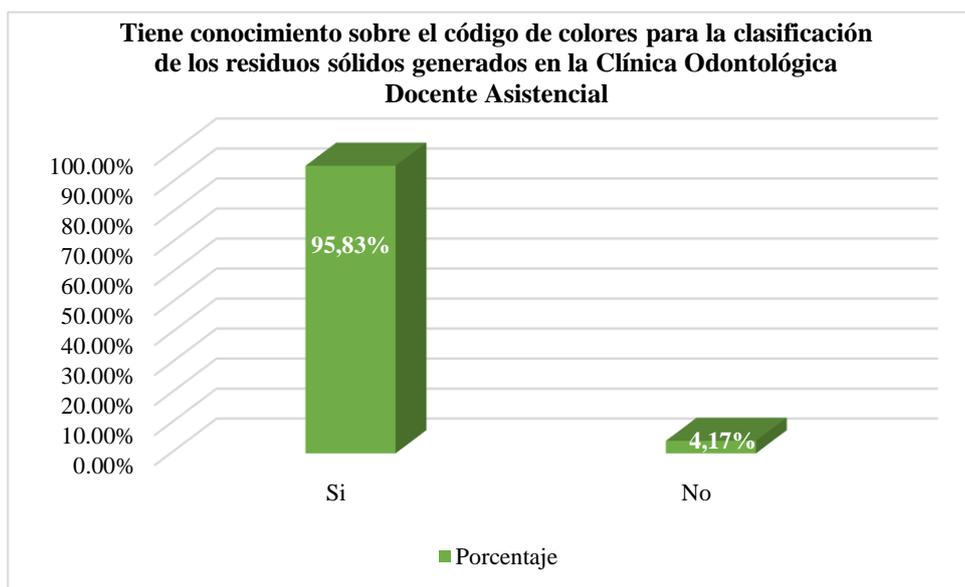


Figura 13. Tiene conocimiento sobre el código de colores para la clasificación de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 19

La responsabilidad del manejo de residuos sólidos de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC lo realiza:

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| La universidad | 13 | 54.17% |
| Empresa privada | 6 | 25.00% |
| Mixto | 5 | 20.83% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - Elaboración Propia

En la Tabla 19 y Figura 14 se observa, con respecto a quien tiene la responsabilidad del manejo de residuos sólidos de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC, el 54,17% mencionó que es la universidad, el 25% menciona que es una empresa privada y el 20,83% menciona que es mixto.

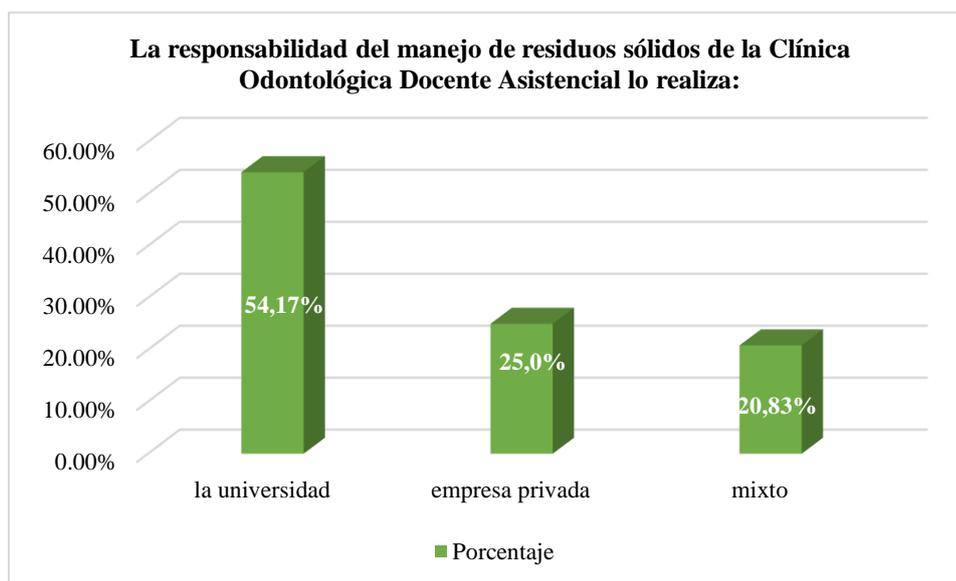


Figura 14. La responsabilidad del manejo de residuos sólidos de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 20

Cuenta la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC con los contenedores adecuados para los residuos biocontaminados, especiales y comunes que se generan

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Sí | 22 | 91,67% |
| No | 2 | 8,33% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - elaboración Propia

En la presente Tabla 20 y Figura 15 se observa con respecto a que si cuenta la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC con los contenedores adecuados para los residuos biocontaminados, especiales y comunes que se generan, el 91,67% mencionó que si, y un 8,33% mencionó que no.

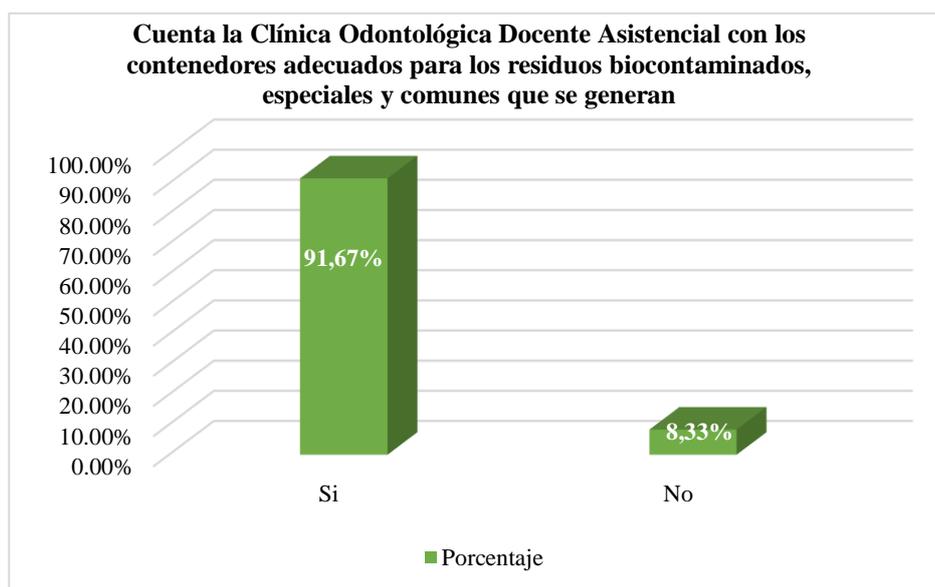


Figura 15. Cuenta la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC con los contenedores adecuados para los residuos biocontaminados, especiales y comunes que se generan.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 21

Están ubicados adecuadamente los contenedores en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Sí | 20 | 83,33% |
| No | 4 | 16,67% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada – Elaboración Propia

En la presente Tabla 21 y Figura 16 se observa con respecto a que si están ubicados adecuadamente los contenedores en la Clínica Odontológica Docente Asistencial, el 83,33% mencionó que sí, y un 16,67% mencionó que no.

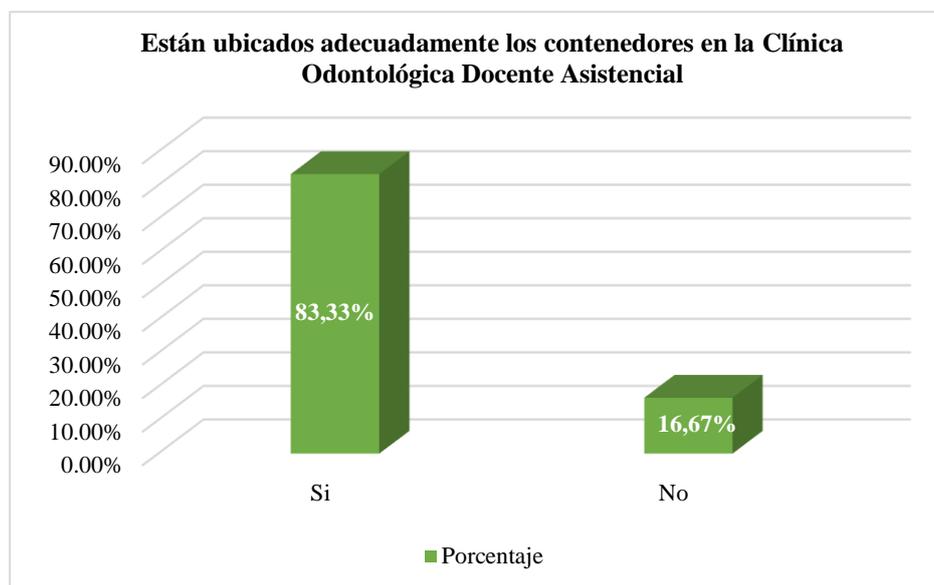


Figura 16. Están ubicados adecuadamente los contenedores en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 22

Conoce usted como se eliminan los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Sí | 8 | 33,33% |
| No | 16 | 66,67% |
| Total | 24 | 100% |

Fuente: Encuesta Aplicada - Elaboración Propia

En la presente Tabla 22 y Figura 17 se observa con respecto a que si conoce cómo se eliminan los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial, el 33,33% mencionó que si, y un 66,67% mencionó que no.

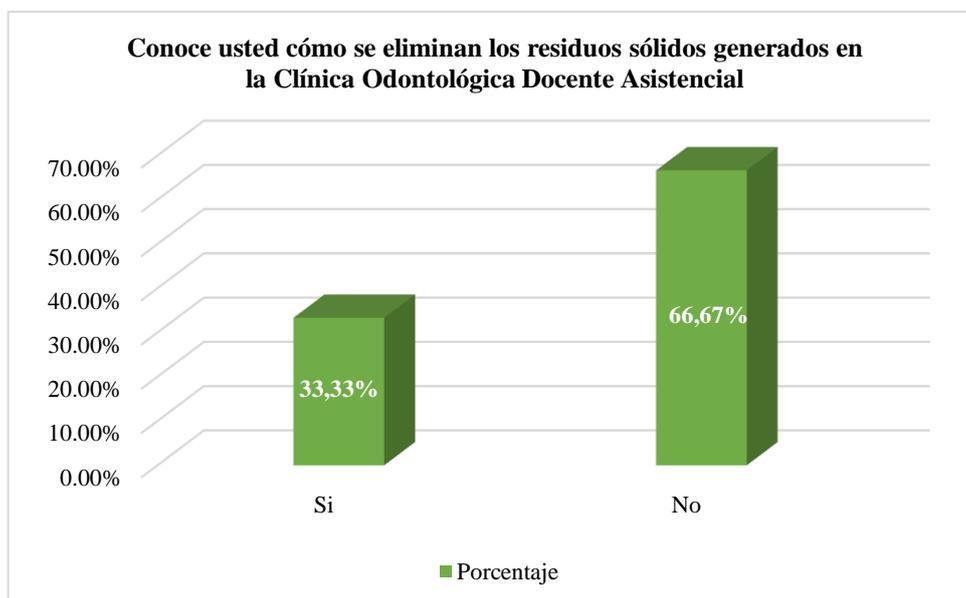


Figura 17. Conoce cómo se eliminan los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC

Fuente: Elaboración propia

TABLA 23
Medidas estadísticas

| Medidas Estadísticas | Clase A | Clase C |
|----------------------------|----------|---------|
| Media Aritmética | 18,42 kg | 4,67 kg |
| Desviación Estándar | 3,45 kg | 1,55 kg |

Nota. Elaboración propia.

4.2 CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS

Por tratarse de una investigación de nivel descriptivo no corresponde el contraste de Hipótesis (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La práctica odontológica es una actividad de alto riesgo, por lo que los establecimientos de salud y las Clínicas Odontológicas Universitarias deben asegurar el manejo y tratamiento adecuado de los residuos sólidos de acuerdo a la legislación vigente, esto permite contribuir a brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes (MINSA, 2018).

El residuo que se generó en mayor cantidad en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA durante el período evaluado fue el de la Clase A: Residuos Biocontaminados con un promedio de 18,42 kg por semana evaluada y un total de 110,51 kg. Esta clase de residuos se dispuso en una bolsa de color rojo. El residuo de la clase C correspondió a los Residuos Comunes con un promedio de 4,67 kg por semana y un total de 28,03 kg. Esta clase de residuo se dispuso en una bolsa de color negro. Los datos antes mencionados se aprecian en la Tabla 08.

No se encontró la eliminación de residuos de la clase B que correspondió a los residuos especiales y que deberían ser eliminados en una bolsa de color amarillo.

Los residuos que se encontraron en mayor cantidad fueron los de la clase A Biocontaminados, los que son desechados en bolsas de color rojo y entre los que destacaron los del tipo A1 referidos a la Atención del paciente: artículos médicos desechables como batas, guantes, algodones, etc. También los del tipo A5 referidos a objetos punzocortantes como agujas hipodérmicas. Esto coincide con lo señalado por Manrique (2015) que señaló que, “la basura odontológica se ubica principalmente entre los Tipos A.1, A.2, A.4 y A.5 de los residuos biocontaminados”.

Es muy importante implementar un manejo adecuado de los residuos sólidos odontológicos, ya que Tovar (2014) señala que resulta muy común que el odontólogo tenga la inadecuada costumbre de mezclar la basura odontológica con la basura doméstica. Este manejo adecuado permitirá evitar accidentes percutáneos de riesgo biológico en estudiantes y docentes de la Clínica, ya que Cazar (2015) determinó en su investigación desarrollada en Ecuador que la incidencia de accidentes percutáneos de riesgo biológico fue alta: el 82,9% de estudiantes y el 51,9% de docentes manifestaron haber sufrido al menos uno o más accidentes percutáneos.

Respecto a la capacitación del personal de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC, el 70,83% mencionó que si tuvieron capacitación frente a un 29.17% que respondió que no. Esto contrasta con lo encontrado por Tovar (2014) respecto a la falta de capacitación y aplicación de las normas de bioseguridad, en la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Layca “Eloy Alfaro” de Manabí – Ecuador, generándose contaminación durante la manipulación y transporte de los desechos biocontaminantes; los elementos punzocortantes no eran depositados en recipientes apropiados.

Respecto a si el personal de la Clínica Odontológica Docente Asistencial conoció el contenido de las normas sobre el manejo de los residuos sólidos que se generan, el 37,50% mencionó que sí conoce, frente a un 62,50% que respondió que no. Esto coincide con lo manifestado por Velazco y Campodónico (2005) que encontró que, mayoritariamente, los consultorios dentales privados no cumplían con la norma técnica

de salud: “Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios”, aprobada con R.M. N° 217-2004/MINSA. Asimismo Chein, Campodónico, Benavente, Palacios, Álvarez y Evaristo (2012) concluyeron que el conocimiento de las normas técnicas de salud era bajo y muy bajo y que el manejo de los residuos biocontaminados era inadecuado, 92,3% UNMSM y 100% UNFV; frente a un 62,50% de la ULC.

Respecto al equipamiento, en dos de los cuatro aspectos evaluados se encontró un resultado Aceptable, y en las otras dos el resultado fue Deficiente. Cabe mencionar que el acondicionamiento y la segregación y almacenamiento fue aceptable, ya que se cuentan con los contenedores para los residuos generados. Lo deficiente fue la recolección y el transporte interno ya que no se contaba con los coches o tachos con rueda como indica la norma técnica de salud. Asimismo, el almacenamiento final o central no cuenta con todas las características que debería de tener de acuerdo a la NTS 144 (MINSA, 2018), ya que el almacenamiento final debió estar delimitado mediante señalización para cada clase de residuo, además que el tiempo de almacenamiento final no debió ser superior a las cuarenta y ocho (48) horas para biocontaminados y comunes.

En general, el manejo de los residuos sólidos en la Clínica odontológica docente Asistencial de la ULC es aceptable, a diferencia de lo encontrado por Cari y Zúñiga (2016) en la Clínica Estomatológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca, ya que el nivel de aplicación del manejo de residuos clínicos fue sumamente deficiente.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- a) Se evaluó el manejo de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, encontrándose que el manejo es aceptable, si bien hay aspectos que se deben mejorar.
- b) Se caracterizaron los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA. Los residuos que se encontraron en mayor cantidad fueron los de la clase A Biocontaminados, los que fueron desechados en bolsas de color rojo y entre los que destacaron los del tipo A1 De Atención al paciente: artículos médicos desechables como batas, guantes, algodones, etc. También los del tipo A5 punzocortantes como agujas hipodérmicas.
- c) El equipamiento con el que cuenta la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, para el manejo de los Residuos sólidos es considerada Aceptable, en base a la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018 y sus criterios de valoración; sin embargo, se debe mejorar, para asegurar el manejo adecuado y evitar cualquier riesgo a la salud y el ambiente.
- d) La evaluación sobre la capacitación del personal en el manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica de la Universidad Latinoamericana CIMA, fue considerada Aceptable, ya que el 87,50%

mencionó que si tiene conocimiento sobre los riesgos del manejo de residuos sólidos que se generaron, frente a un 12,50% que respondió que no, sin embargo, existió deficiencia en conocimientos de la normativa legal NTS N° 144-MINSA/2018.

5.2 RECOMENDACIONES

- La Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA debe cumplir con el manejo adecuado de los residuos sólidos generados de acuerdo a la normatividad vigente y los criterios de valoración.
- Se debe implementar de manera adecuada un Plan Anual de Manejo de Residuos Sólidos en base a la clasificación de los residuos generados.
- Los estudiantes de Ingeniería ambiental deben involucrarse en el aporte de una adecuada gestión del manejo de los residuos sólidos en base a las diversas asignaturas que llevan a lo largo de su formación.
- Implementar capacitaciones sobre la normativa legal vigente NTS N° 144-MINSA/2018 a los usuarios de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrieta K., Díaz, S., González F. 2013. “*Prevalencia de Accidentes Ocupacionales y factores relacionados en Estudiantes de Odontología. 2010*. Universidad Nacional de Colombia. Bdigital Portal de Revista de Salud Pública 2013. ISSN electrónico 2539-3596. Visto en:
<http://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/27303>
- Cari H. y E. Zuñiga. 2016. *Manejo y disposición final de Residuos Sólidos en la Clínica Odontológica Universitaria en Juliaca. Rev. Evid. Odontol. Clinic. Ene- Jun 2016 – Vol. 2 – Num.1*
- Cazar B. y Lanás G. 2015. *Valoración Epidemiológica de accidentes percutáneos de riesgo biológico en estudiantes y docentes de la Clínica integral facultad de Odontología Universidad Central del Ecuador, periodo Abril-Setiembre 2015*. UCE. Tesis para Odontólogo general. Visto en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5338/1/T-UCE-0015-217.pdf>
- Chein S., Campodónico C., Benavente L., Palacios E., Álvarez M., Evaristo T. 2012 “*Relación entre nivel de conocimiento y manejo de los Residuos Biocontaminados y contaminación generada en dos Clínicas Odontológicas Universitarias*”. Ateneo repositorio digital UNMSM. Odontología San Marquina. Visto en:
<http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/handle/123456789/3311>
- Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Erazo, M. 2007. *Plan de manejo de residuos hospitalarios*. Estudio de caso: Complejo asistencial Dr. Sótero del río. Santiago. Chile.
- Logroño, R. 2013. *Estudio ambiental del manejo de desechos sólidos hospitalarios generados en el hospital Sangolquí y nueve subcentros del Cantón Rumiñahui*. Quito, Ecuador.
- Manrique J. 2015. “*Manejo y Gestión de Residuos Odontológicos*”. Facultad de Estomatología de la UPCH. Disponible en: <https://es.slideshare.net/jorgemanriquechavez/manejo-y-gestin-de-residuos-odontologicos-55143850>
- Ministerio de Salud. 2014. *Norma Técnica: Procedimientos para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios*. Perú.
- Ministerio de Salud. 2010. Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo. 2010-2012. Perú.
- Ministerio de Salud. 2018. Norma Técnica de Salud N° 144. Gestión integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación (RM N° 1295-2018/MINSA). Perú
- Parra, M. 2003. “*Conceptos básicos en salud laboral*”. Primera edición. Organización Internacional del Trabajo. Chile.
- Tovar, E. 2014. “*Estudio del manejo de los desechos Biocontaminantes de las Clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Layca “Eloy Alfaro” de Manabí – Ecuador, durante el periodo setiembre 2013 a enero 2014*”. UCE. Tesis para Magister en Gerencia y Auditoría de Servicios de Salud Bucal. Visto en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4601/1/T-UCE-0006-37.pdf>

Velazco M. y Campodónico R. 2005. “*Bioseguridad en el manejo y eliminación de residuos en los centros de atención Odontológica del Cono Norte de Lima Metropolitana 2005*”. Odontología San Marquina. Visto en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/odontologia/2009_n2/pdf/a07v12n2.pdf

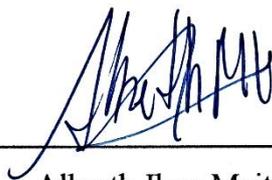
ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Alberth Jhon Maita Vilavila, identificado con DNI. N° 44624134, de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Latinoamericana CIMA declaro bajo juramento, autorizar, en mérito a la Resolución del Consejo Directivo N° 033-2016- SUNEDU/CD del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, registrar mi trabajo de investigación para optar el Título de Ingeniero Ambiental:

- a)** Acceso abierto; tiene la característica de ser público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulte el repositorio.

- b)** Acceso restringido; sólo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo, ocurre cuando el autor de la información expresamente no autoriza su difusión, de acuerdo con lo declarado en el Anexo N° 2 del presente Reglamento.

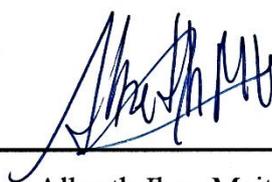


Alberth Jhon Maita Vilavila

Autor

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

Yo, Alberth Jhon Maita Vilavila, identificado con DNI N° 44624134, egresado de la Carrera de Ingeniería Ambiental declaro bajo juramento ser autor de la Tesis denominada “Manejo de Residuos Sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, Tacna 2019”. Además de ser un trabajo original, de acuerdo a los requisitos establecidos en el artículo 27° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Latinoamericana CIMA.



Alberth Jhon Maita Vilavila

Autor

Anexo 3: Validación de Instrumentos por Juicio de Expertos

Validación de Instrumento por Juicio de Expertos

Título de la Investigación: Manejo de Residuos Sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, Tacna 2019

Nombres y Apellidos del Autor: Alberth Jhon Maita Vilavila

Después de haber revisado el instrumento a utilizar en la presente investigación, se le solicita a usted responder las siguientes preguntas y otorgue un puntaje para validación marcando los números que considere con un aspa (X) de acuerdo a la escala 1 (completamente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo), 4 (completamente de acuerdo), con un valor mínimo de 10 y un valor máximo de 40.

| Nº | Indicador | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | Coherencia ¿el instrumento tiene relación con la variable de estudio? | | | X | |
| 2 | Claridad ¿tiene un lenguaje claro? | | | | X |
| 3 | Metodología ¿el instrumento responde a los objetivos? | | | X | |
| 4 | Intencionalidad ¿es adecuado para valorar la imparcialidad? | | | X | |
| 5 | Organización ¿está organizado en forma lógica? | | | X | |
| 6 | Pertinencia ¿es pertinente el uso del instrumento? | | | X | |
| 7 | Suficiencia ¿el instrumento brinda resultados adecuados? | | | X | |
| 8 | Actualidad ¿es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología? | | | X | |
| 9 | Objetividad ¿está expresado en conductas observables? | | | | X |
| 10 | Consistencia ¿está basado en aspectos teóricos y científicos? | | | X | |

Nombres y Apellidos del Experto



 CESAR NICOLAS CACERES MUSAJA
 BIÓLOGO
 C.B.P. N° 7587

Validación de Instrumento por Juicio de Expertos

Título de la Investigación: Manejo de Residuos Sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, Tacna 2019

Nombres y Apellidos del Autor: Alberth Jhon Maita Vilavila

Después de haber revisado el instrumento a utilizar en la presente investigación, se le solicita a usted responder las siguientes preguntas y otorgue un puntaje para validación marcando los números que considere con un aspa (X) de acuerdo a la escala 1 (completamente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo), 4 (completamente de acuerdo), con un valor mínimo de 10 y un valor máximo de 40.

| Nº | Indicador | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | Coherencia ¿el instrumento tiene relación con la variable de estudio? | | | | X |
| 2 | Claridad ¿tiene un lenguaje claro? | | | | X |
| 3 | Metodología ¿el instrumento responde a los objetivos? | | | | X |
| 4 | Intencionalidad ¿es adecuado para valorar la imparcialidad? | | | | X |
| 5 | Organización ¿está organizado en forma lógica? | | | | X |
| 6 | Pertinencia ¿es pertinente el uso del instrumento? | | | | X |
| 7 | Suficiencia ¿el instrumento brinda resultados adecuados? | | | | X |
| 8 | Actualidad ¿es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología? | | | | X |
| 9 | Objetividad ¿está expresado en conductas observables? | | | | X |
| 10 | Consistencia ¿está basado en aspectos teóricos y científicos? | | | | X |

Nombres y Apellidos del Experto


 Marco Alberto Navarro Guzmán
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8605

Validación de Instrumento por Juicio de Expertos

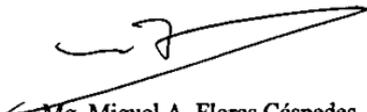
Título de la Investigación: Manejo de Residuos Sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, Tacna 2019

Nombres y Apellidos del Autor: Alberth Jhon Maita Vilavila

Después de haber revisado el instrumento a utilizar en la presente investigación, se le solicita a usted responder las siguientes preguntas y otorgue un puntaje para validación marcando los números que considere con un aspa (X) de acuerdo a la escala 1 (completamente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo), 4 (completamente de acuerdo), con un valor mínimo de 10 y un valor máximo de 40.

| Nº | Indicador | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | Coherencia ¿el instrumento tiene relación con la variable de estudio? | | | | X |
| 2 | Claridad ¿tiene un lenguaje claro? | | | | X |
| 3 | Metodología ¿el instrumento responde a los objetivos? | | | | X |
| 4 | Intencionalidad ¿es adecuado para valorar la imparcialidad? | | | X | |
| 5 | Organización ¿está organizado en forma lógica? | | | | X |
| 6 | Pertinencia ¿es pertinente el uso del instrumento? | | | | X |
| 7 | Suficiencia ¿el instrumento brinda resultados adecuados? | | | | X |
| 8 | Actualidad ¿es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología? | | | | X |
| 9 | Objetividad ¿está expresado en conductas observables? | | | | X |
| 10 | Consistencia ¿está basado en aspectos teóricos y científicos? | | | | X |

Nombres y Apellidos del Experto


Mg. Miguel A. Flores Céspedes
DNI: N°00404360

Anexo 4: Instrumento de Evaluación

1. ¿Tiene capacitación sobre el manejo de residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC?
 - a. Sí
 - b. No
2. ¿Recibió capacitación en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC sobre el manejo de residuos sólidos que se generan?
 - a. Sí
 - b. No
3. ¿Tiene conocimiento sobre los riesgos del manejo de residuos sólidos que se generan?
 - a. Sí
 - b. No
4. ¿Conoce sobre la segregación de los residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC al momento de su generación?
 - a. Sí
 - b. No
5. ¿Conoce el contenido de las normas sobre el manejo de los residuos sólidos que se generan en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC?
 - a. Sí
 - b. No
6. ¿Tiene conocimiento sobre el código de colores para la clasificación de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC?
 - a. Sí
 - b. No
7. La responsabilidad del manejo de residuos sólidos de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC lo realiza:
 - a. la universidad
 - b. una empresa privada
 - c. mixto
8. ¿Cuenta la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC con los contenedores adecuados para los residuos biocontaminados, especiales y comunes que se generan?
 - a. Sí
 - b. No
9. ¿Están ubicados adecuadamente los contenedores en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC?
 - a. Sí
 - b. No
10. ¿Conoce usted como se eliminan los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la ULC?
 - a. Sí
 - b. No

Anexo 5: Solicitud a la entidad para efectuar el trabajo de campo

SOLICITO PERMISO PARA REALIZACIÓN DE TRABAJO DE CAMPO

Dr. CÉSAR JULIO CÁCEDA QUIROZ

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Yo, Alberth Jhon Maita Vilavila, identificado con DNI. N° 44624134, Bachiller de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Latinoamericana CIMA; con todo respeto expongo:

Que, necesitando realizar el trabajo de campo programado en el cronograma de mi Plan de Tesis “MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA CLINICA ODONTOLÓGICA DOCENTE ASISTENCIAL DE LA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA, TACNA 2019”, es que solicito a Ud. las facilidades del caso para coordinar y cumplir con las actividades correspondientes incluidas en el plan ya mencionado.

Por lo tanto, solicito acceder a lo solicitado.

Tacna, 27 de mayo del 2019



Alberth Jhon Maita Vilavila

Bachiller en Ingeniería Ambiental



Anexo 6: Base de datos del trabajo de campo

| Personal | Respuestas a la Ficha de Evaluación | | | | | | | | | |
|----------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Nº | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | A | A | A | A | A | A | B | A | A | A |
| 2 | A | A | A | B | B | B | B | B | B | B |
| 3 | A | A | A | B | B | A | B | A | A | B |
| 4 | B | B | A | A | B | A | B | A | B | A |
| 5 | A | A | A | B | B | A | B | A | A | A |
| 6 | A | A | A | B | A | A | A | A | A | A |
| 7 | B | A | B | A | A | A | A | A | A | A |
| 8 | A | B | B | B | A | A | A | B | A | B |
| 9 | A | B | A | A | A | A | A | A | A | B |
| 10 | A | A | A | A | B | A | A | A | A | B |
| 11 | A | A | A | B | B | A | A | A | A | B |
| 12 | A | A | A | B | B | A | A | A | A | B |
| 13 | B | B | A | B | B | A | A | A | A | B |
| 14 | A | A | A | B | B | A | A | A | B | B |
| 15 | A | A | A | A | B | A | C | A | A | A |
| 16 | A | B | A | B | A | A | C | A | A | A |
| 17 | B | A | A | A | B | A | C | A | A | B |
| 18 | B | A | A | B | B | A | C | A | A | B |
| 19 | B | B | B | B | A | A | C | A | A | B |
| 20 | A | A | A | B | B | A | A | A | A | B |
| 21 | A | A | A | B | A | A | B | A | A | B |
| 22 | A | A | A | B | A | A | A | A | A | A |
| 23 | A | A | A | A | B | A | A | A | A | B |
| 24 | B | B | A | A | B | A | A | A | B | B |

Fuente: Investigación desarrollada

Anexo 7: Matriz de Consistencia

Manejo de los Residuos Sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, Tacna 2019

| Problema de Investigación | Objetivos | Justificación | Variable | Tipo y Diseño de Investigación |
|--|--|---|--|--|
| <p>¿Cómo es el manejo de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA?</p> | <p>Objetivo General: Evaluar el manejo de los residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA</p> <p>Objetivos Específicos: Caracterizar los tipos de residuos que se generan en la Clínica Odontológica de la Universidad Latinoamericana CIMA. Evaluar el equipamiento para el manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica de la Universidad Latinoamericana CIMA. Evaluar la capacitación del personal en el manejo de residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica de la Universidad Latinoamericana CIMA.</p> | <p>El problema planteado en el presente proyecto es la evaluación del manejo residuos sólidos generados en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA, ya que presta servicios de salud a la comunidad universitaria y a las personas que se atienden en la misma, cuyo manejo en el caso que sea inapropiado se constituye en un riesgo para la salud de los trabajadores, comunidad y medio ambiente.</p> | <p>Manejo de Residuos Sólidos de la Clínica Odontológica Docente Asistencial</p> | <p>Tipo de Investigación: Investigación Descriptiva y transversal</p> <p>Diseño de Investigación: Diseño No Experimental</p> |

Anexo 8: Ficha de Caracterización de Residuos Sólidos

| Día | Fecha | Biocontaminado | | Especiales | | Comunes | | Total |
|-----|-------|----------------|----|------------|----|---------|----|-------|
| | | tipo | kg | Tipo | kg | Tipo | kg | |
| 1 | | A | | B | | C | | |
| 2 | | A | | B | | C | | |
| 3 | | A | | B | | C | | |
| 4 | | A | | B | | C | | |
| 5 | | A | | B | | C | | |
| 6 | | A | | B | | C | | |
| 7 | | A | | B | | C | | |

NOTA:

CLASE A BIOCONTAMINADOS: A1: De atención al paciente. A2: Biológicos. A3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados. A4: Residuos quirúrgicos y anátomo-patológicos. A5: Punzocortantes. A6: Animales contaminados.

CLASE B ESPECIALES. B1: Residuos químicos peligrosos. B2: Residuos farmacéuticos. B3: Residuos Radioactivos.

CLASE C COMUNES. C1: Papel, cartón y otros. C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros. C3: restos de preparación de alimentos, jardines, otros.

Fuente: NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA

Anexo 9: Testimonios fotográficos

Figura 18. Pesaje de Residuos Biocontaminados



Figura 19. Pesaje de Residuos Biocontaminados



Figura 20. Residuos Clase A: Biocontaminados



Figura 21. Registro de Datos



Figura 22. Investigador en Trabajo de Campo



Figura 23. Residuos Biocontaminados y Comunes



Figura 24. Contenedor para Residuos Biocontaminados de la Clínica Odontológica ULC



Figura 25. Contenedores para Residuos Biocontaminados y Comunes de la Clínica Odontológica de la ULC

Anexo 10: Propuesta de Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

La presente propuesta de Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA se basa en la Norma Técnica de Salud 144-MINSA/2018/DIGESA: “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”. Los Consultorios y Clínicas dentales son Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) o Establecimiento de Salud, según su definición de la presente norma.

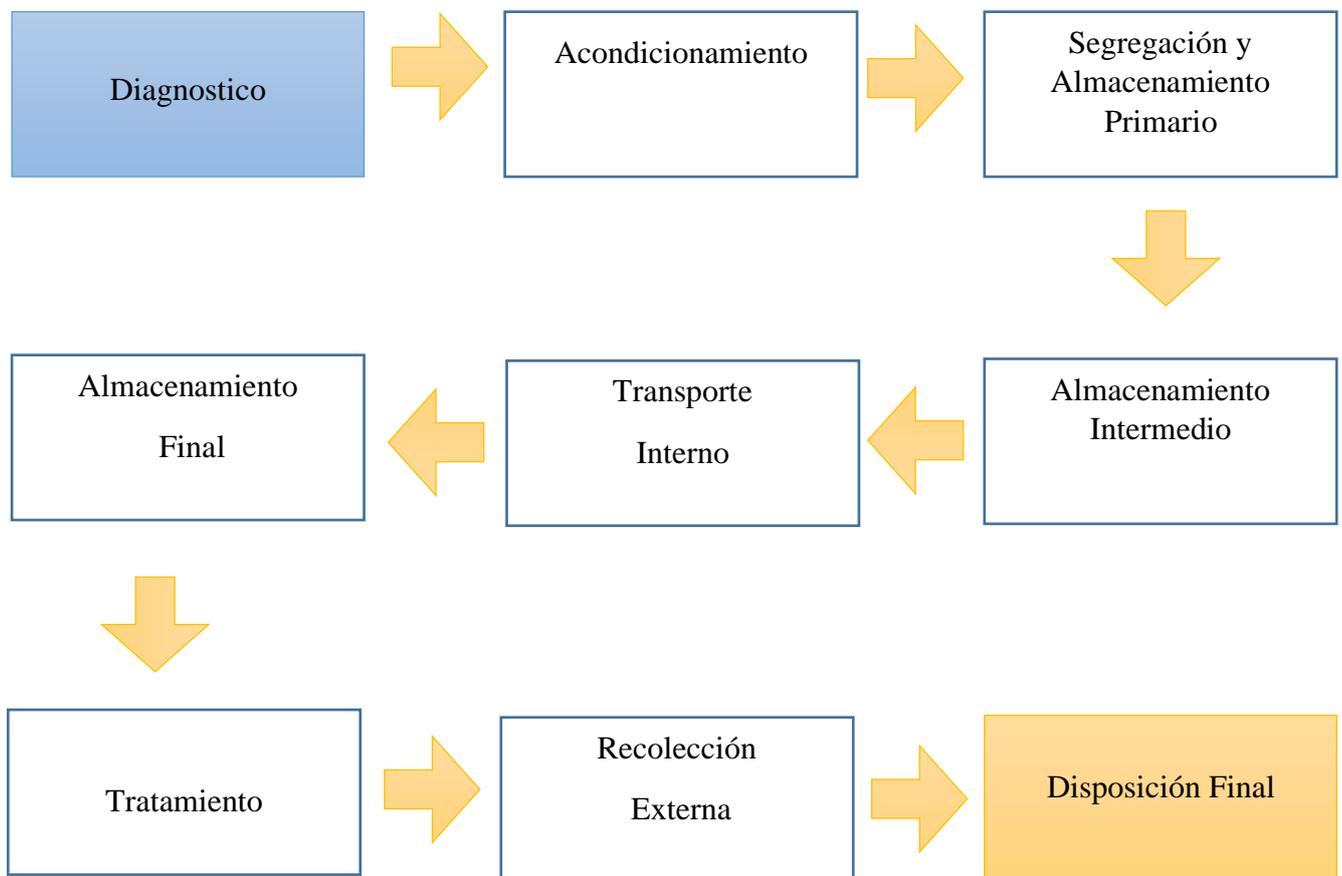
El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos es un documento de planificación que describe las acciones de minimización y gestión de los residuos sólidos que permita asegurar su manejo adecuado, y deberá tener los siguientes considerandos:

1. Título
2. Introducción: Aspectos generales (ubicación, por ejemplo)
3. Objetivos: logros que se esperan alcanzar.
4. Descripción de las actividades: la estructura organizacional y los servicios o unidades generadoras de residuos sólidos.
5. Identificar las características de peligrosidad de los residuos sólidos generados: explosividad, corrosividad, autocombustibilidad, reactividad, toxicidad, radioactividad, patogenicidad.
6. Estimación de la tasa de generación de residuos sólidos: cantidad de residuos sólidos en peso.
7. Alternativas de minimización: actividades para disminuir el volumen y cantidad.
8. Almacenamiento intermedio de residuos: si lo requiere o cuenta.

9. Recolección y transporte interno de residuos: frecuencia, horarios, rutas y responsables.
10. Almacenamiento central o final de residuos: ubicación, características, contenedores, cronograma, entre otros.
11. Recolección y transporte externo de residuos: datos de la EO-RS.
12. Valoración de residuos: puede ser considerada o no para los residuos comunes.
13. Tratamiento de residuos: tipos y quien lo realiza.
14. Disposición final de residuos: quien lo realiza y el lugar.
15. Seguridad y Salud en el Trabajo: en base a la normatividad vigente.
16. Actividades de mejora. En base a cronograma y presupuesto.
17. Informes a la autoridad
18. Cronograma de capacitación: temas, responsables, frecuencias, público.
19. Plan de contingencias: en caso de derrames, incendios, explosiones, etc.

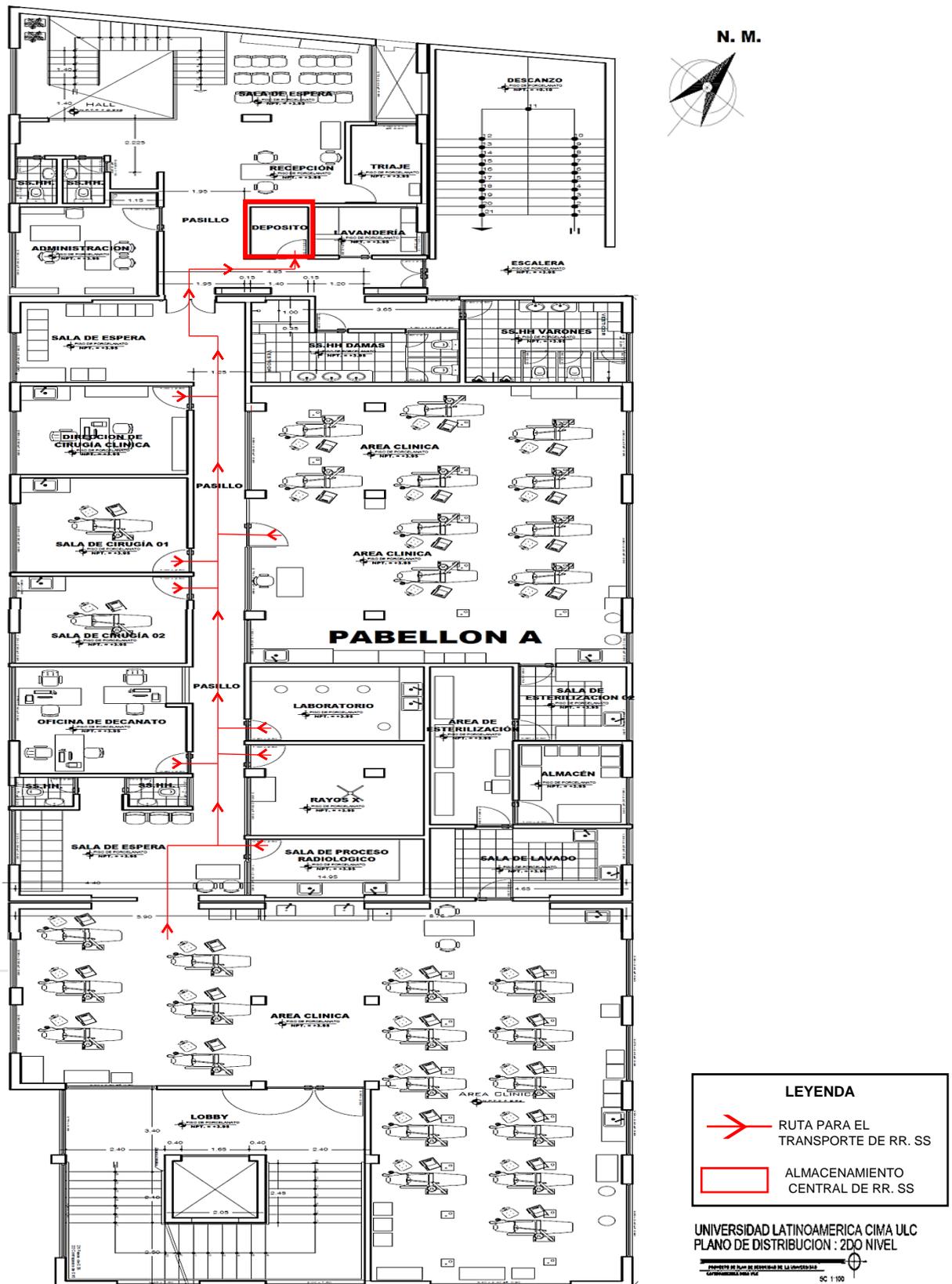
Anexo 11: Diagrama de Flujo del Manejo de los Residuos Hospitalarios de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA

Diagrama de Flujo del Manejo de los Residuos



Fuente: Elaboracion Propia

Anexo 12: Plano de Distribución de la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Latinoamericana CIMA



LEYENDA

- RUTA PARA EL TRANSPORTE DE RR. SS
- ALMACENAMIENTO CENTRAL DE RR. SS