



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“Etapas del manejo de desechos sólidos peligrosos en la era
COVID-19 del Hospital Lircay”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Ambiental

AUTOR:

Subilete Enriquez, Miguel (ORCID: 0000-0002-2244-5970)

ASESOR:

Dr. Lozano Sulca, Yimi Tom (ORCID: 0000-0002-0803-1261)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A dios que me guía en cada momento con su amor, amabilidad y sabiduría para hacer todo posible, eso me da la fuerza para seguir adelante y la sabiduría para tomar las mejores decisiones.

A mis Padres Victoria y Félix, a mi esposa Geovana, a mis hijos Sebastian, Dana, y Aritzel que a pesar de las dificultades estuvieron a mi lado brindándome todo su apoyo incondicional para lograr mi objetivo ya que cuando uno se lo propone puede lograr cosas grandes.

Agradecimiento

A Dios, por darme vida, conocimiento fuerza para continuar en este proceso de obtener el título profesional.

A mis padres por su amor, por estar siempre constante en mi superación demostrando su confianza.

A mi esposa e hijos por su amor, por regalarme ese tiempo que se los quite al elaborar el proyecto y estar siempre constante en mi superación demostrando su confianza.

A mi asesor el Dr. Yimi Lozano Sulca, y al Decano de la Facultad, por el apoyo constante durante el desarrollo de mi trabajo.

A la Universidad César Vallejo, por darme la oportunidad de lograr mi objetivo de obtener el título profesional.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	14
IV. RESULTADOS	21
V. CONCLUSIONES.....	29
VI. RECOMENDACIONES	31
VII. REFERENCIAS	33
VIII. DECLARACIÓN JURADA	35
IX. ANEXOS.....	38

Índice de tablas

Tabla 1: Fases de tratamiento de desechos sólidos peligrosos	39
Tabla 2: Clasificación de los desechos sólidos peligrosos según clase	49
Tabla 3: Fórmula para la desinfección con una solución de hipoclorito de sodio al 0.5%.	50

Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Plano de georreferencia	50
Figura 2: Clasificación de los desechos peligrosos	51
Figura 3: Ruta de transporte interno de residuos en la zona COVID-19.....	52
Figura 4: Almacenamiento primario, recipientes rígidos para punzo cortantes y desechos generados en atención a pacientes COVID-19	53
Figura 5: Segregación de los residuos peligrosos, ubicados en ambientes de atención a pacientes infectados.....	53
Figura 6: Acondicionamiento de desechos peligrosos.....	54
Figura 7: Acondicionamiento de cajas para desechos punzo cortantes.	54
Figura N° 8: Figura 8: Contenedores para el traslado interno de los desechos hacia el almacenamiento final.....	55
Figura 9: Muestra las rutas de traslado de los desechos.....	55
Figura 10: Almacenamiento final, donde esperan a la empresa operadora de residuos sólidos.	56
Figura 11: Recojo de desechos peligrosos por la empresa operadora de desechos sólidos covid-19.....	56
Figura 12: Ficha de manifiesto de desechos peligrosos según 144 Minsa / Digesa .	57
Figura 13: Ficha de evaluación de la limpieza y esterilización y desinfección de ambiente COVID-19 en el establecimiento de salud	61

Resumen

En la actualidad, la protección, cuidado del Ambiente y la sanidad del trabajador (personal) y enfermos o pacientes está desempeñando un papel sustancioso en nuestra sociedad. El Hospital Lircay cuenta con un plan anual de actividades, que está alineado en la segregación manejo de los desechos peligrosos Hospitalarios.

En el establecimiento Hospital Lircay de la provincia de Angaraes existe una gestión de desechos sólidos peligrosos hospitalarios, un tratamiento adecuado, puesto que todo el residuo sólido es segregado en el color de bolsa designado de acuerdo la peligrosidad. La disposición o acumulo final de los desechos peligrosos hospitalarios es recolectada por la empresa Operadora de Residuos Sólidos. Como traslado externo.

El proyecto de investigación involucra el "programa de Manipulación y procedimiento de Desechos Sólidos del Hospital en la provincia de Lircay", el cual fue formulado en el contexto de una mayor atención a la generación, manipulación y los procedimientos de los desechos sólidos generados en el establecimiento de salud.

La investigación abarca el resultado preliminar y manipuleo de desechos sólidos, características físicas, alternativas para minimizar y reutilizar, y recomendaciones para planes de manipuleo de desechos sólidos en las instituciones de salud.

El análisis se realizó en 2020 y las identificaciones físicas o reales se realizó en diciembre del año en curso y la identificación y caracterización obtenida como resultado fue un promedio de 34 Kg / día de desechos hospitalarios y 1000 Kg por mes.

Abstract

At present, the protection, care of the environment and the health of health personnel and patients is playing a substantial role in our society. The Lircay Hospital has an annual activity plan, which is aligned with the segregation of Hospital waste management.

In the Lircay Hospital of the province of Angaraes there is a management of hospital hazardous solid waste, an adequate treatment, since all the solid waste is segregated in the designated bag color according to the danger. The final disposal of hospital waste is collected by the Solid Waste Operator company. As an external transfer.

The research project involves the "Hospital Solid Waste Handling and procedure program in the province of Lircay", which was formulated in the context of greater attention to the generation, handling and procedures of solid waste generated in the health facility.

The research covers the preliminary result and handling of solid waste, physical characteristics, alternatives to minimize and reuse, and recommendations for solid waste handling plans in health institutions.

The analysis was carried out in 2020 and the physical or real identifications were carried out in December of the current year and the identification and characterization obtained as a result was an average of 34 Kg / day of hospital waste and 1000 Kg per month.

I. INTRODUCCIÓN

Los obstáculos relacionados con los desechos generados por los hospitales han atraído el interés internacional. La razón de esta motivación es una amplia gama de peligros, desde la posible propagación de enfermedades infecciosas hasta los riesgos ambientales causados por los métodos empleados para el tratamiento y la eliminación final. Por tanto, este tema ha trascendido los campos técnico y sanitario, e implica aspectos sociales, políticos, económicos, y ambientales. Debido a la presencia de desechos tóxicos, infecciosos, químicos y punzocortantes y su mala gestión de los desechos hospitalarios ocasiona un riesgo para la salud de la sociedad y el ambiente.

El trabajo en mención es de Suficiencia Profesional de la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de Ingeniería, desarrollado la gestión y manejo de residuos peligrosos en el Hospital Lircay desde la Coordinación de la Red de Salud Angaraes, es una institución pública de rubro a la atención de pacientes, debido a las atenciones se generan residuos peligrosos y la coordinación de Salud Ambiental es el encargado de realizar la supervisión, monitoreo y vigilancia al procedimiento y manejo de residuos sólidos.

La importancia de este tema es aportar y brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes del Hospital Lircay, a fin de prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios, ocupacionales y ambientales por la gestión y manejo inadecuado de los residuos sólidos, así como disminuir el impacto negativo a la salud pública y al ambiente que éstos producen, el problema radica en la peligrosidad del manejo de los residuos hospitalarios, como en el interior y al exterior del Establecimiento de Salud. Internamente el personal y los pacientes estarían afectados al no contar con un ambiente seguro a adquirir infecciones dentro del Hospital; y por otro lado los trabajadores de limpieza que manejan los residuos hospitalarios sin medidas de protección, quienes se arriesgan a accidentes y enfermedades. Externamente el residuo sólido peligroso es manipulado y transportado por una empresa operadora de residuos sólidos para la disposición final. Con la inadecuada segregación, manejo y

disposición final de los residuos peligrosos se ve afectado el medio ambiente, por la intoxicación del aire, agua y suelo.

La presente investigación se elaboró en la institución pública Red de Salud Angaraes específicamente en las instalaciones del Hospital de Lircay, localizado por la provincia de Angaraes y en la región Huancavelica como departamento de, donde se realizó las funciones o actividades de supervisión al manejo integral de los desechos sólidos, elaborar documentos administrativos escritos o elaborados técnicamente, gestión integral de residuos sólidos: caracterización de los residuos peligrosos, etapas de manejo de residuos sólidos: acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, recolección y traslado interno, almacenamiento central o final, valorización, recolecta y traslado externo de los desechos sólidos, colocación o disposición y acondicionamiento final de los desechos sólidos.

El "Plan de Manejo de Desechos Sólidos del Hospital " se ha propuesto al Hospital de Lircay es integrar a todos los servicios del hospital; para ello, se realiza un diagnóstico preliminar de línea base de manejo de desechos sólidos, sus características físicas del manejo de desechos y su minimización, reciclaje de residuos sólidos. Se han elaborado evaluaciones y métodos alternativos de gestión de residuos, que contribuirán a mejorar las condiciones de protección del medio ambiente. Hospitales, pacientes, visitantes y público, especialmente los responsables o encargados de la administración y gestión de los desechos sólidos.

- ¿Cuáles son los cambios en las etapas de manejo de desechos sólidos peligrosos en la era COVID-19 del Hospital Lircay Provincia de Angaraes Departamento de Huancavelica?
- ¿Cómo es la segregación de los desechos sólidos peligrosos generados por pacientes COVID-19 del Hospital Lircay?
- ¿Cómo es el transporte interno de los desechos sólidos peligrosos generados en la unidad de vigilancia intensiva por COVID-19?
- ¿Cómo es el almacenamiento y disposición final de los desechos sólidos generados por pacientes con COVID-19?

A fin de fijar el problema planteado es de suma importancia detallar y formular las etapas de manejo de residuos sólidos peligrosos en el Hospital de Lircay distrito de Lircay Provincia de Angaraes Departamento de Huancavelica, para lograr los objetivos propuestos de acuerdo a las etapas o fases del manejo de desechos sólidos peligrosos.

- Determinar Cuáles son los cambios en las etapas de manejo de desechos sólidos peligrosos en la era COVID-19 del Hospital Lircay Provincia de Angaraes Departamento de Huancavelica.
- Describir cómo es la segregación de los desechos sólidos peligrosos generados por pacientes COVID-19 del Hospital Lircay
- Describir cómo es el transporte interno de los desechos sólidos peligrosos generados en la unidad de vigilancia intensiva por COVID-19 - 2020.
- Detallar cómo es el almacenamiento y disposición final de los desechos sólidos generados por pacientes con COVID-19

II. MARCO TEÓRICO

Los desechos infectados por COVID-19 deben almacenarse en contenedores operados a pedal en los ambientes del nosocomio y las áreas en contacto con ellos deben limpiarse, según lo recomendado por la OMS, con los procedimientos previstos para el cuidado del paciente infectado en el hogar. "La gestión de la seguridad y la disposición final como parte de una respuesta de emergencia eficaz es esencial, ya que la disposición inadecuada de estos desechos puede tener efectos adversos y otros impactos en la salud, la salud humana y el ambiente" (cortez)

En la emergencia sanitaria provocada por COVID-19, la proporción de desechos plásticos desechables, guantes y mascarillas ha aumentado en todos los hogares, no solo en nosocomios. El acondicionamiento de reglamentos de bioseguridad en todos los ámbitos, incluido el hogar, ha incrementado significativamente el uso de bolsas de plástico y los EPP'S de seguridad personal para prevenir la propagación de enfermedades infecciosas. Aún no hay datos precisos sobre las consecuencias del uso excesivo de estos elementos, pero la cantidad de residuos generados en ciudades como Bogotá es sustancial, a pesar de la paralizante actividad económica del país. De hecho, se estima que solo el 25% de los residuos van a los vertederos de las ciudades en comparación con los meses previos a la pandemia. De hecho, estos residuos se utilizan raramente debido al riesgo de interferencias de radio. Con base en la cantidad de desechos generados en una emergencia, hemos presentado un conjunto de pautas para que las autoridades gubernamentales, los proveedores de servicios y los usuarios sigan los servicios de control de calidad, desechos y saneamiento público. Con el objetivo de reducir el riesgo de infección a lo largo de la cadena integral de gestión de residuos, estas pautas contienen recomendaciones para los residentes. (pozada)

El cuidado de los pacientes que dan positivo en la prueba de COVID-19 es adoptar los procedimientos de bioseguridad que tienen los profesionales de la salud cuando se les da prioridad. La eliminación inadecuada de desechos como guantes, máscaras y pañuelos puede ser perjudicial para la salud y el medio ambiente. De este modo, Las Naciones Unidas, mediante el plan de las Naciones Unidas para el Ambiente, alienta a todos los países del mundo a tener un plan de gestión adecuado para estos residuos, especialmente para reducir el riesgo de infección de quienes entran en contacto con ellos. La gestión eficiente de los desechos hospitalarios requiere protección, desinfección, y educación del personal médico para garantizar que todas las etapas de la gestión sean óptimas. (ONU)

Primero, recolectamos los desechos de las casas de los pacientes positivos a COVID-19, pero como estamos en casa, necesitamos deshacernos de los desechos generados por una empresa de eliminación de desechos, se aceptan desechos sólidos. Sus instalaciones sin depender de los servicios de la ciudad para prevenir la contaminación cruzada. Deseche los EPP de grado médico en paquetes rojos como desechos biocontaminados y proporcione a los gobiernos regionales los medios económicos para organizar el tratamiento y, en última instancia, la eliminación segura de los desechos biocontaminados. La clase A se crea en las estaciones de peaje del gobierno central. Bolsa roja que contiene las heces de un paciente con COVID-19, rociadas con lejía por dentro y por fuera. Es importante monitorear, gestionar y sancionar las infracciones de la norma higiénica digital 144-2018. (CAMBIOS)

Iglesias y Sifuentes (2008). En las obras publicadas en su revista Estudio FIGMMG que como título sostuvo "Administración ambiental de desechos sólidos" El hospital Cayetano Heredia. Método utilizado donde desarrollo de esta investigación incluye: investigación previa al campo bibliografía, etapa in situ inspecciones, encuesta, entrevista, etapa armarios (que caracterizan los residuos hospitalarios), donde concluyo de esta manera: Minimice los riesgos y peligro para la salud por medio de la separación. Desechos peligrosos contaminados,

dejando intactos los residuos restantes; minimizar los costos y/ precios operativos de la gestión de desechos peligrosos; reutilización de los desechos que no necesitan ser eliminados. (SIFUENTES y IGLESIAS 26)

Domínguez (2014), en un estudio descriptivo transversal, el propósito es determinar la efectividad de la gestión actual de residuos, riesgos laborales y medioambientales hospitalarios del Hospital de Vicente Pino Morán, en Guayaquil, Ecuador. Los habitantes en estudio, sin técnicas de muestreo obtuvo una muestra probabilística deliberada: directores y jefes por departamento, Médicos 50, Enfermeras 35 y personal de limpieza 15, se realizó entrevistas e investigaciones. Puede verificar y demostrar la gestión de residuos y riesgos hospitalarios es deficiente donde se constató el desconocimiento del personal institucional sobre este tema.

Esto plantea riesgos para la salubridad de los trabajadores, la sociedad y el entorno. (MALPARTIDA y DOMINGUEZ 14)

Lozano (2014). En su investigación, una institución de salud mexicana logró la viabilidad de la sustentabilidad ambiental. Colegio Nacional Técnico y Profesional. Como principal problema, las instituciones médicas deben contar con las condiciones y elementos para brindar servicios médicos oportunos e integrales, profesionales de la salud, un edificio con agua y electricidad, y como propósito general determinar la factibilidad de las instituciones médicas para lograr la sustentabilidad ambiental, utilizó un método a nivel de encuesta bibliográfica para recopilar datos de las empresas y examinar la viabilidad de la sostenibilidad ambiental corporativa. La conclusión es: El costo de los efectos nocivos en el medio ambiente debido a la infracción de las leyes y reglamentos es tanto ambiental como social. Esto se debe a la reducción de las oportunidades de afectar los recursos y los perjuicios a la salud ocasionados por la contaminación. Por lo tanto, existen leyes de instalaciones médicas que cumplen con los requisitos ambientales. porque contribuyen al desarrollo social y

económico de la comunidad y establecen un referente de compromisos ambientales, posibilitando así la transición al desarrollo sostenible. (LOZANO 23)

Ese realizó una encuesta en la Universidad Técnica de Pereira, Colombia. El plan se denomina plan de mejoramiento de los estándares de gestión del entorno físico de la E.S.E del Hospital Nazareth en Qhinqia Risalarda. La autora es María Bañol Gaspar. Mencionó que esta crisis confirma la falta de métodos y herramientas de evaluación tanto en los sistemas de saneamiento ambiental como en los sistemas de gestión de residuos sólidos hospitalarios. (BAÑOL GASPAR 15)

Morales (2015), en el informe de investigación ecuatoriano "Gestión y tratamiento de residuos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paul de Ibarra". Tomar la estrategia de diseño como objetivo principal y fortalecer la gestión de residuos hospitalarios con estándares preventivos. Utilice la deducción inductiva para estudiar las propiedades descriptivas, de corte transversal y de aplicación para lograr los propósitos. La urbe o población en estudio son todos los empleados del departamento de sanidad. Como resultado, se puede concluir que solo una mínima parte de los desechos hospitalarios se clasifica como gestión diferenciada. Estos residuos son cortos cortantes, compuestos por agujas, bisturís, vidrio, etc., la anatomía patológica del departamento quirúrgico y los residuos químicos serán retirados por empresas externas, y todos los demás residuos se tratan como residuos ordinarios y no necesitan ser manipulados. y expuesto con cuidado. Esta clasificación inadecuada va acompañada de una manipulación desordenada, que incrementa la cantidad de residuos infecciosos y, por lo tanto, aumenta el riesgo potencial. Para solucionar los problemas encontrados, se recomienda diseñar una "Guía para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios" con estándares preventivos. (MORALES ARROYO 39)

Curro (2007) determinó el "nivel de calidad de la gestión y administración de desechos sólidos peligrosos hospitalarios" en un estudio realizado por tres hospitales en Ica, dos hospitales del Ministerio de Salud y un hospital en

ESSALUD; entre los servicios clave en China, la nutrición no fue cuarentena en de acuerdo con la normativa del Ministerio de Salud, la conclusión fue un manejo deficiente inadecuado. En cuanto a su particularidad o a las características del contenedor de los desechos, transporte o traslado interno, protección del trabajador y contenedor de almacenamiento acumulo final, los resultados no son suficientes. En las fases de aislamiento, almacenamiento acumulo primario, transporte y traslado interno, procesamiento y recolección externa, las evaluaciones obtenidas en los tres hospitales son muy deficientes. Se confirmó la hipótesis propuesta y la calidad fue baja en el manejo o manipuleo de desechos sólidos, resultado obtenido a través de la tabla de verificación: mal manejo de los desechos sólidos peligrosos hospitalarios. Se determina que entre los tres hospitales de la provincia de Ica: la gestión de los desechos sólidos peligrosos del hospital es el hospital regional y el hospital “Santa María del Socorro” del Ministerio de Salud, y el tercer hospital “Félix Torrealba Gutiérrez” en Es Salud es de mala calidad. En sus conclusiones indican los riesgos y peligros para la sanidad pública de la población hospitalaria y del público. Asimismo, la gestión de desechos sólidos peligrosos generados en las instituciones de salud incluye la organización de las instituciones de salud, la capacitación continua del departamento técnico operativo y la asignación presupuestaria del proyecto. De acuerdo con la reglamentación del Ministerio de Salud, hasta el momento no hay rellenos sanitarios en la provincia de Ica y solo hay rellenos en la ciudad. (Olga 14)

Quijano 2017 determinó en su investigación realizado por el Hospital Apoyo I Santiago Apóstol Utcubamba que el mayor rendimiento de desechos sólidos es el residuo que está biocontaminado, con un rendimiento promedio de 58,17 kg / día (70,27%). La segunda es que la cantidad de basura ordinaria generada es de 24,26 kg / día (29,30%); y la cantidad de desechos especiales que genera 0,36 kg / día (0,43%). En cuanto a la cantidad, determiné que la cantidad de desechos biocontaminados es de 256,28 litros / día, los desechos ordinarios son 106,88 litros / día y los desechos especiales son 1,59 litros / día. (Sirena 23)

García, M. en el estudio de "Normativa y Aplicación de Tecnología en el Mundo" Docencia en el hospital de gestión de residuos VERDI CEVALLOS BALDA en áreas clave. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador; septiembre de 2012 a febrero de 2013 ".

El propósito del estudio es determinar la aplicación de estándares y tecnologías en la gestión y procedimientos de desechos en los subprocesos en áreas clave del Hospital Verdi Cevallos Balda, integrado por 109 personas. El método de investigación es descriptivo y explicativo, y las técnicas utilizadas son entrevistas y observaciones. Resultados: En cuanto al cumplimiento de los estándares técnicos en gestión de residuos, el 28% de los servicios de emergencia cumplió con los estándares y solo el 3% no; en los servicios de neonatología el 24% cumplió con los estándares técnicos y el 3% no cumplió con los estándares. El 28% de los servicios de UCI cumplen con los requisitos, que es el porcentaje más elevado. Conclusión: Recomiendan adentrarse en el conocimiento y cumplir con los estándares técnicos en el tratamiento y manejo de residuos. (M. 18)

Bellido (1992) realizó el "diagnóstico de condiciones de sanidad ambiental en dos instituciones hospitalarias" del área metropolitana de Lima, estudio realizado en el Hospital Arzobispo Loayza y el Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao de Lima. Determinar la capacidad de producción unitaria de cada hospital, el promedio es de 1,55 Kg / cama / día en el Hospital Loayza y 1,97 Kg / cama / día en el Hospital Daniel Alcides Carrión; según la clasificación, la generación eléctrica diaria promedio es la siguiente:

Ambos hospitales estaban contaminados (57%), ordinario (42%) y especial (1%). El resultado obtenido en esta investigación es donde el 50 % de desechos generados están contaminados por sustancias o secreciones producidas durante los procedimientos médicos del paciente, pero si no se manipulan adecuadamente se mezclarán con el resto de residuos, provocando la contaminación de todos los residuos. (E. 21)

Vargas, (2011) determino y evaluó la gestión de desechos sólidos peligrosos en determinados ambientes y consultorios del Hospital Nacional Arzobispo Loayza para comprender lo sucedido durante su gestión y mejorar el proceso de gestión existente. El estudio se realizó de acuerdo con las normas técnicas del Perú: procedimientos de manipuleo de desechos sólidos en instituciones de sanidad, R. M. N ° 217 - 2004 / MINSA, y lineamientos internos de manejo de desechos sólidos para centros de salud. En promedio, 11 servicios pueden generar 277,5 kg por día. Entre ellos, 161,2 kg por día equivalen al valor medio de los residuos contaminados biológicamente. 116,4 kg equivalen a desechos ordinarios. Los servicios o áreas que más generan desechos son: restaurantes, urgencias de adultos y hospitalización médica. (VARGAS 33)

Altaraz (2010) trabajo que investigo asignado "Políticas Públicas para la Gestión-Análisis Sostenible de Residuos Urbanos" Recomendando aplicarlo a la ciudad de Vitoria-Gasteiz, Analizando las características y métodos de las políticas públicas y eficiencia, políticas relacionadas con la administración o gestión de desechos municipales y buscar reducir los sedimentos en los rellenos sanitarios, con este fin, el autor vio la política de gestión y administración de los desechos sólidos de países más exitoso en este tema. Según la normativa española, los residuos sólidos se dividen en tres tipos: a) Residuos industriales: (inertes, tóxicos y peligrosos, mineros); b) Residuos urbanos: (residencial, Hospitalario, comercial, etc.)

Escombros, plantas de tratamiento de aguas residuales, instalaciones de limpieza) y c) otros (agricultura, ganadería y silvicultura). Se puede ver que los desechos del hospital están incluidos en calificaciones de residuos generados en zonas urbanas. donde empleo método de análisis y síntesis. (Miren 61)

Montes (2005) La definición de residuos sólidos recogida en este trabajo muestra que la generación de residuos sólidos es parte del proceso. Es decir, los residuos sólidos se producen como subproducto, y después de que se ha realizado un determinado proceso en el hogar, empresa u otro lugar de un ciudadano, se

consideran residuos inútiles. Por tanto, podemos señalar que los residuos sólidos se producen como producto de un proceso (el proceso de producción de dichos residuos sólidos), luego del cual se inicia otro proceso o ciclo, con el objetivo de su disposición final o reutilización.

De esta forma, podemos mencionar que los residuos sólidos tienen un ciclo de vida. Sin embargo, en el pasado, algunos autores no estaban de acuerdo con el inicio de la etapa de vida de los desechos sólidos, se creía que el ciclo de los desechos sólidos peligrosos partía de la recolección de desechos sólidos peligrosos en los sitios de almacenamiento. Podemos llamarlo un método "sanitario", cuya etapa más importante es la colecta, transporte y colocación final de estos desechos peligrosos. (MONTES 29)

Wilka (2014) La influencia de los procedimientos en su trabajo de exploración Instituto de formación en administración de gestión y tratamiento de desechos sólidos de 2013 a 2014, el área de enfermedades oncológicas en el norte fue como objetivo principal es evaluar el impacto de la formación en gestión los desechos sólidos en el hospital en un plazo de ocho meses (noviembre de 2013 a junio de 2014). El método del estudio fue mediante la indagación censal. Se obtuvo una diferencia mínima en relación al antes y después de la asistencia técnica.

Muy importante, pero se reducen en desechos de clase A, y clase B hubo reducción de 46.84% y 29.46% respectivamente, ahorrando S /3.701,68 / mes, además, Clase C, se vende S /. 465,05 / mes. (WILKA)

La Ley General y/o universal del Ambiente, legislación N° 28611. (Legislación o Ley Global del Medio Ambiente) dispone las opiniones y estándares básicos para garantizar la equidad para un medio ambiente sano, equilibrado y adaptado para promover el desarrollo de la existencia y la vida, y se encarga de la educada gestión ambiental, cuidado y preservación del medio ambiente. (CONGRESO DE LA REPUBLICA 5)

La Ley N ° 26842, Artículo 99 de la Ley General de Higiene estipula que “Los desechos generados en los lugares donde se fabrican, preparan, envasan o procesan sustancias y productos peligrosos deben ser tratados y eliminados de acuerdo con la normativa pertinente. vertidos directamente en el agua, la fuente de tierra o aire, en ríos o embalses ” (Ministerio de Salud 27).

Decreto Legislativo No. 1278. La "Ley de gestión integral y Manejo de Residuos Sólidos" tiene como objetivo establecer las obligaciones, los derechos, facultades y responsabilidades de toda la población y la sociedad, con miras a maximizar continuamente la eficiencia del uso de insumos, materiales y asegurar la protección económica, sanitaria y ambiental de desechos sólidos Manejo y disposición adecuados. (Peru 2)

(N.T.S. N° 144 - MINSA / 2018 / DIGESA), Norma Técnica de Sanidad: (“Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”), dedicada a brindar seguridad a los empleados, pacientes y visitantes de las instituciones médicas (EESS), servicios de apoyo médico (SMA) y centros de investigación (CI) en lugares colectivos, particulares y mixtos dentro del país / región para prevenir, controlar y minimizar la salud y ocupaciones causadas por el gestión y disposición inadecuados de desechos sólidos y riesgos ambientales, y reducir el efecto negativo en la sanidad pública y el entorno del ambiente resultante. (Digesa, Minsa 3)

Constitución Política del Perú de 1993. La sociedad en conjunto tiene derecho a proteger su salud y disfrutar el entorno equilibrado. También confirma que el estado está confirmado Política nacional de salud y medio ambiente. (Republica del Perú 2)

Convención de Basilea,1989. El Programa o plan de las Naciones Unidas para el Entorno Ambiental en 1989 fue firmado por más de 100 países, su principal objetivo es establecer un reglamento que restringe el desplazamiento

transfronterizo de residuos peligrosos. Ajustar el comercio de desechos a través de las fronteras de los estados asociados.

También asegurar la venta de desechos entre estados, en las condiciones en las que los desechos sean aptos para su reciclaje, debido a los siguientes hechos, no habrá desperdicio por composición y tratamiento de los desechos debe poner en exposición la salud y el medio ambiente. (República de Guatemala 2)

La gestión de residuos sólidos comprende todas las actividades, métodos, administrativas, previa coordinación, concertación, diseño, planificación, evaluación de políticas, aplicación, estrategias, y planes de acción para el adecuado manejo de los desechos sólidos peligrosos a nivel nacional, regional y local.

El manejo de desechos sólidos son todas los procesos y actividades de procedimientos técnicos de residuos sólidos que implica tratamiento, ajuste, clasificación, transporte, almacenamiento, colocación final o cualquier otro método de operación técnica desde su producción hasta la colocación final.

Los residuos sólidos generados por EESS y SMA son los desechos generados por los servicios de salud en el proceso y las actividades de las atenciones al paciente e investigación médica, estas instituciones incluyen: hospitales, clínicas, centros y guardias de salud, laboratorios clínicos, clínicas y otros asuntos relacionados.

Los residuos biocontaminados se producen en el proceso médico y de investigación, están contaminados por agentes infecciosos o pueden contener una cierta concentración de desechos nocivos de microorganismos, para los sujetos que entran en contacto con estos desechos peligrosos, estos desechos presentan riesgos potenciales.

Los residuos especiales son corrosivos, reactivos, inflamables, tóxicos, explosivos y radiactivos y, por tanto, constituyen un peligro para la salud

Los desechos comunes son aquellas cosas que no estuvieron en contacto o rose con los pacientes, se generan en oficinas administrativas, lugares públicos, residuos de limpieza, preparación de alimentos dejados en la cocina, etc.

Se recomienda los tipos de tratamiento para los desechos peligrosos de acuerdo a la tabla 1.

III. METODOLOGÍA

Para llegar al éxito del objetivo general del Trabajo de Suficiencia Profesional, se empleó los métodos descriptivo y aplicativo, en donde se realiza la operación de las actividades como las etapas y métodos en relación a la gestión, administración y manejo de desechos peligrosos originados en el Hospital Lircay de acuerdo o en relación a la NT 144 MINSA DIGESA.

Este trabajo tuvo lugar en el Hospital Lircay, Ipress de nivel II-1, en la provincia de Angaraes departamento de Huancavelica en el periodo 2020 y como objetivo realizar un diagnóstico de la gestión y manejo de los residuos sólidos, utilizando como referencia el (Decreto Legislativo N° 1278, y la N.T.S. N° 144 – MINSA / 2018 / DIGESA), "N.T.S. "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación", analizando las distintas etapas o procesos de la gestión de desechos, desde la producción de desechos hasta la entrega al destinatario o empresa para su disposición final.

La provincia de Angaraes, es una de las siete provincias que conforman la región Huancavelica, bajo la dirección del Gobierno Regional de Huancavelica, Perú. Limita al oeste con la provincia de Huancavelica, al sur con la provincia de Huaytará, al norte con la provincia de Acobamba, al este con el departamento de Ayacucho.

Coordenadas 12°59'2.77 S, 74°43'13.76 W

Superficie total 1959 km²

Altitud capital de la provincia 3278 m s. n. m.

Plano georreferencia según la figura 1.

La metodología a seguir para lograr el objetivo del presente escrito de investigación fue las estipuladas de acuerdo a la "Norma Técnica de Sanidad (Salud)" N.T.S. N° 144 - 2018 - DIGESA, RM N° 1295 - 2018 / MINSA, (Gestión Integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación).

El trabajo actual es descriptivo y aplicable porque está sujeto a normas técnicas de saneamiento, lo que incluye describir el fenómeno, situación, antecedentes e incidencias de la gestión de residuos hospitalarios.

Cabe resaltar que las instituciones médicas fueron supervisadas e inspeccionadas al completar este estudio 2020.

Para la recolección de datos e información se utilizan aplicaciones de archivo, así como los anexos para su seguimiento y supervisión de la gestión global o integral de los desechos sólidos peligrosos de establecimientos de salud.

La clasificación de residuos se realiza de acuerdo con la NTS N ° 144 - MINSA / DIGESA, y la recolección se realiza con el apoyo de personal de limpieza de acuerdo a la figura 2, y la tabla 2.

Se emplearon equipos y materiales como:

- Balanza.
- Lapicero.
- Papel Bond.
- Cámara fotográfica
- Impresora.
- Fotocopiadora.
- Laptop.
- Gps-Garmin-Smap.76.CSx.

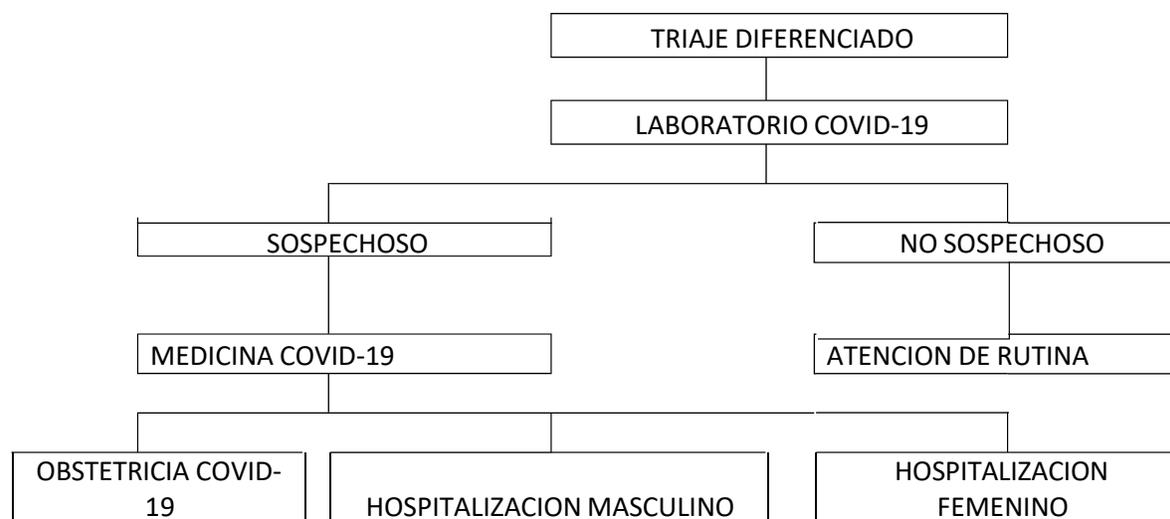
Se utilizan el formato adjunto y los resultados de la observación, y sobre ellos se realizarán estadísticas e histogramas.

Covid-19 trajo una serie de cambios desde la perspectiva sanitaria, económica, y social de Perú y el mundo. También plantea algunas preguntas, cómo gestionar, tratar o eliminar los residuos sólidos durante la continuación de la pandemia. Cómo desechar elementos de protección contra el covid-19, como mascarillas, guantes, mandilones, overoles descartables en conjunto los EPPs y los desechos originados o generados en las atenciones de pacientes con COVID-19.

En ese sentido, de acuerdo con la normativa peruana, los desechos peligrosos generados en las atenciones de los pacientes confirmados y sospechosos con Covid-19 el manejo estaría de acuerdo a la norma técnica 144 Digesa Minsa como se

mencionó anteriormente, esta norma generalmente se aplica a los residuos generados en el marco de actividades del sector salud, que incluyen prácticas médicas, investigación biológica, bancos de sangre, laboratorios, necropsias, morgues, autopsias y actividades veterinarias.

Flujograma de ambientes generadores de residuos sólidos área COVID- 19.



El acondicionamiento de residuos sólidos peligrosos COVID-2019, los contenedores empleados fueron acondicionados exclusivamente con tapa y a pedal, respectivamente con bolsas rojas, el cual es señalizado como desechos o desperdicios peligrosos, además los contenedores o envases son rígidos para los punzocortantes. Los recipientes o contenedores son rotulados o etiquetados tanto en el depósito primario hasta el depósito final. Como se muestra en la figura N° 4

Antes de la pandemia se realizaba la segregación donde se acondicionaba tres colores de recipientes entre rojo, amarillo y negro para su posterior reciclado en la actualidad y la pandemia encima no se realiza el reciclado y solo se maneja un tipo de recipiente en los ambientes con bolsa roja.

Los trabajadores que manipulan los desechos de la atención de los enfermos a pacientes con sospecha o caso confirmado de Coronavirus COVID-19, es designado con exclusividad al sector de atención y no tienen acceso del ingreso con otros

servicios del hospital, los mismos que son permanentemente informados y capacitados.

En la manipulación el personal encargado de realizar esta actividad está protegidos con sus EPP'S correspondientes, al retirar los desechos del punto de generación emplean doble bolsa y rociado con una solución de hipoclorito de sodio al 0.5 %, antes y después del anudado de la bolsa.

El almacenamiento primario de residuos COVID-2019, en el ambiente de aislamiento, servicio o unidad en el cual se encuentra el paciente con sospecha de coronavirus COVID-19 del Hospital, es acondicionado con recipientes con tapa y pedal para que en lo mínimo se tenga contacto con las manos y una bolsa roja adicionada respectivamente, lo cual es rotulado con señalización de residuo peligroso, de igual manera el recipiente o envase rígido designado para desechos punzocortantes.

De igual manera se garantizó los insumos, materiales y equipos para su manejo adecuado de los desechos que provienen de las áreas de emergencia, hospitalización, consultorio externo y otros consultorios en donde hay atención de pacientes con sospecha o confirmado de COVID-19.

La segregación de residuos COVID-19, estos desechos generados en los consultorios de atención de pacientes con sospecha y confirmado y es separado como desechos peligrosos con peligro infeccioso, biológico, biocontaminados, así mismo se incluye alimentos con o sin consumir por pacientes, y equipos de protección personal, como se muestra en la figura N° 5 y 6

Estos residuos son segregados y depositados en bolsa roja, en el caso que presente una patología con riesgo biológico confirmada a COVID-19 se emplea doble bolsa roja y rociado con una solución de hipoclorito de sodio al 0.1 % con mínimo cuidado de manipulación.

Se tiene en cuenta que el residuo en las bolsas rojas solamente debe alcanzar los $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad y son retirados amarrados previa desinfección lo mismo es el procedimiento con las cajas de cortopunzantes, como se muestra en la figura N° 7.

El almacenamiento intermedio no es aplicable por ser peligroso y evitar el contagio, propagación del COVID-19 en toda persona que se encuentra en el interior del hospital.

El recogimiento y transporte Interno de desechos COVID-19, esta fase o etapa el trabajador, personal responsable de limpieza realiza el proceso de recolección de los recipientes de los servicios inicialmente realiza un rociado sobre las bolsas contenidos de residuos, con una solución de hipoclorito de sodio al 0.5 % luego procede el amarre de las bolsas e introducir sobre otra bolsa para ser trasladados hacia el almacenamiento final, el transporte lo realiza en contenedores con rueda por las rutas y horarios establecidas, para la preparación de la solución del hipoclorito de sodio se realiza de acuerdo a la tabla N° 3.

- El personal y con el empleo adecuado del EPP.
- Los contenedores son diferenciados como residuos peligrosos con tapa y ruedas de un material resistente y lavable que facilita el manejo adecuado y seguro de residuos, como se muestra en la figura N° 8.
- Las rutas para el transporte son señalizadas y determinadas en horario de poca afluencia de personal evitando rutas de alimentos, traslado de paciente, ropas limpias etc. Tal como se muestra en la figura N° 9.
- El plano de la ruta de transporte interno de los residuos peligrosos post COVID-19, se muestra la figura 3.
- Para el almacenamiento final de residuos COVID-19, cuenta con área diferenciada, recipiente para el uso exclusivo, empleo de doble bolsa, el grafico del ambiente se muestra en la figura N°10.

Se garantiza y prioriza que los desechos no permanezcan demasiado tiempo con fin de evitar aerosoles en el almacenamiento central y final.

Los contenedores o recipientes para el almacenaje de los desechos peligrosos son lavados y desinfectados siguiendo los protocolos determinados por el generador, con guía a la normativa vigente: Guía Técnica de métodos de Limpieza de Ambientes de Establecimientos de Salud cumpliendo con todas las normas de bioseguridad.

El tratamiento de residuos COVID-19 se recomienda por incineración, por auto clavado, inicialmente se realiza el tratamiento siguiendo las medidas de bioseguridad con la finalidad de eliminar su peligrosidad.

La recolección y traslado externo de residuos COVID-19, el hospital Lircay cuenta con el servicio de una empresa operadora de residuos sólidos peligrosos.

- La empresa operadora recoge y traslada los residuos peligrosos y este está autorizado y registrado con el fin de trasladar a un relleno de seguridad para su disposición y/o tratamiento final.
- Su personal cuenta con su equipo de protección personal adecuado y realizar el manejo adecuado de estos residuos.
- En el recojo se realiza previa pulverización con una solución preparada de hipoclorito de sodio con concentración al 0.1 % antes de manipular.
- Se realiza el llenado del anexo 5 el manifiesto de estos desechos peligrosos generados al momento del recojo, los cuales vuelven al hospital debidamente sellados y firmados como evidencia de la entrega a una empresa autorizada dedicada en el rubro de disposición y colocación final y el tratamiento adecuado de los desechos peligrosos.
- El recojo de los desechos peligrosos covid-19 lo realiza la empresa operadora de desechos sólidos tal como se muestra en la figura 11.

La información sobre el manejo de desechos sólidos peligrosos se recolecta del cuaderno de reporte diario del área de saneamiento ambiental.

El proceso de la información recopilada se realiza en la ficha de manifiesto y las inspecciones para comprender el estado actual de la gestión de los desechos generados en el área COVID-19.

La generación de basura per cápita se basa en el número promedio de pacientes COVID-19 atendidos cada día y con ello se calculó peso promedio mensual en kg.

Cabe resaltar que el residuo peligroso también es generado en el manejo de cadáveres por COVID-19 especialmente EPPS tanto en el establecimiento de salud como en domicilio y vía pública, en el año 2020 se tuvo un promedio de 30 fallecidos por esta

pandemia en la jurisdicción del Hospital de Lircay, por fallecido se empleó mínimamente 4 juegos de EPP'S generando 8 kilos aproximadamente de residuos peligrosos.

El equipo para el manejo de cadáver realizó siguiendo los protocolos de la directiva sanitaria 087 Digesa Minsa.

El personal responsable de la manipulación de cadáveres utilizó equipos

Protección personal EPP'S, implemento higiene de manos, medidas de seguridad, y del ambiente.

El cuerpo es colocado en una bolsa impermeable con cremallera y resistente a gases y fluidos.

Debe rociarse con un desinfectante que contenga una solución de hipoclorito de sodio y 5000 ppm de cloro activo (una dilución 1:10 de lejía 40-50 g / l recién preparada). Y evite la fuga de fluidos corporales de la bolsa.

Para el transporte del cadáver, el personal del servicio del servicio funerario debe estar capacitado y equipado con equipo de protección personal.

IV. RESULTADOS

La institución médica elegida para este estudio fue el "Hospital Lircay", en el cual la complejidad y el medio geográfico son diferentes a la situación actual en el Hospital Capital.

El hospital Lircay de Angaraes está ubicado en los eucaliptos s / n cerca de Bellavista. Distrito de Lircay y departamento de Huancavelica, provincia de Angaraes.

En el nosocomio Hospital Lircay el manejo y operación de los desechos sólidos peligrosos generados en los ambientes COVID- 19 se identificó 10 Kg aproximadamente por día en los siguientes ambientes:

- Triage diferenciado.
- Laboratorio.
- Medicina.
- Obstetricia.
- Hospitalización mujeres.
- Hospitalización hombres.
- Uvi.

Se han identificado áreas y / o servicios que generan residuos sólidos 33 Kg. Por día aproximadamente en las atenciones de rutina, como se muestra en la lista.

- Neonatología
- Cirugía
- Pediatría
- Medicina
- Gineco obstetricia
- Centro quirúrgico (SOP)
- Servicios Emergencia y cuidados críticos
- Servicio Consultorios externos
- Servicio de Laboratorio
- Servicio de Nutrición
- Servicio de Farmacia
- Epidemiología

La información más reciente sobre la fase de gestión de desechos sólidos se obtuvo de diferentes trabajos realizados en los ambientes del Hospital de Lircay. posteriormente, se presenta una valoración de la etapa de manejo integral de

desechos sólidos. La información se obtuvo mediante las inspecciones, revisión de listas de chequeo, entrevistas.

A continuación, consideraremos los procedimientos técnicos, equipos y tecnología utilizados en las distintas etapas de la gestión de residuos sólidos hospitalarios.

El Acondicionamiento, se acondicionaron contenedores especiales con tapas y pedales, y las bolsas se empacaron por separado según el código de color utilizado por NT144, que maneja, rojo, amarillo y negro en su conjunto, y cada contenedor también está marcado con residuos peligrosos, especiales y generales. un recipiente rígido para objetos punzantes. Estos contenedores están etiquetados desde el almacenamiento primario hasta el almacenamiento final. El personal de limpieza que maneja los desechos de la atención al paciente está asignado específicamente al área de atención antes mencionada y no tiene contacto con otras áreas de la institución médica, y está informado y capacitado.

El proceso realizado fue de la siguiente manera:

- Elegir el tipo de contenedor y elegir la cantidad a utilizar en las diferentes áreas, unidades o servicios, teniendo en cuenta el tipo y cantidad de residuos que generan.
- Se determina el número, color, volumen y la capacidad de las bolsas de 2 micras, que será un 20% superior de la capacidad del contenedor utilizado según el tipo de desecho.
- El personal de servicio (limpieza) es la persona que coloca los contenedores con sus propias bolsas de colores en las distintas áreas de servicio y hospitalarias.
- Coloque la bolsa en el recipiente doblando la bolsa sobre el recipiente o la boca del recipiente.
- El contenedor está ubicado en un área de fácil acceso o lo más cerca posible de la fuente de energía.
- Según el tipo o tipo de residuo generado por el servicio y la cantidad generada, verificar si cumple con los requisitos y realizar el acondicionamiento.

Segregación lo realiza el personal de salud en sus respectivos departamentos de servicio, consultorios, que es el punto de inicio de la generación y la adecuada gestión de los residuos, y colocándolos en los contenedores correspondientes según su tipo y categoría.

La eficiencia del procedimiento minimizo los peligros para la salud del trabajador del hospital, los visitantes, los pacientes y el daño ambiental, lo que facilita los sistemas de reciclaje, transporte y eliminación.

Asimismo, en esta fase del manejo de desechos sólidos peligrosos, se reconoció y capacitó al personal del establecimiento de salud.

- El procedimiento fue:
- De acuerdo al tipo y categoría, identificar y clasificar los residuos sólidos, y depositarlos en el contenedor o basurero correspondiente.
- Clasifique los desechos y evite tratarlos al mínimo, especialmente aquellos que están clasificados como o están biológicamente contaminados y clasificados especialmente.
- La jeringa usada debe desecharse junto con la aguja o en una caja de bioseguridad o recipiente rígido.
- Está prohibido o volver a empaquetar la aguja en la jeringa después de que el paciente la haya usado.
- Las agujas con su jeringa deben ser inmediatamente eliminadas o desechadas dentro de la caja de bioseguridad rígido con tapa para corto punzantes, evitando el contacto mínimo con las agujas de las jeringas.
- En todo momento tanto el personal de salud y de servicio realiza la desinfección de las manos mediante el lavado con agua y jabón por más de 40 segundos y/o alcohol al 70%.

El Almacenamiento Primario, para el almacenamiento primario se acondiciono recipientes con bolsas rojas con tapa y a pedal ya que estos desechos son altamente infecciosos, y debidamente rotulados indicando su peligrosidad y una caja rígida para punzocortantes.

El Almacenamiento Intermedio, Esta etapa se obvio ya que el hospital genera inferiores a 150 Kg/día en cada tipo de desechos sólidos donde se obvia el acumulo intermedio y trasladar los desechos desde el origen de producción directamente al acumulo central por ser residuos peligrosos por COVID-19, de esta manera se delimita la propagación de la enfermedad (virus).

La Recolección y Traslado Interno, Se traslada los desechos sólidos del origen o punto de generación al acumulo intermedio o final, empleando contenedores y tachos con rueda y tapa evitando derrames y siguiendo las señalizaciones de las rutas establecidas al interior del nosocomio en horarios de poca afluencia de pacientes.

Procedimientos empleados de la recolección y traslado interno:

- Las bolsas de desechos sólidos con 3/4 partes de contenido, fueron anudados en la boca de la bolsa realizando un nudo con ella, previo a eso se quitó el aire con todo el cuidado para no inhalar y exponerse al flujo de aire con mal olor y reducir el volumen antes y después se realiza la pulverización con solución desinfectante.
- Se evitó vaciar los desechos sólidos reunidos a otras bolsas o recipientes, aun cuando estos no llegaron a ocupar sus 3/4 partes del total de su capacidad.
- El personal de limpieza evito el arrastre, cargar sobre el cuerpo e interrumpir al paso de los pacientes y personal de salud con las bolsas con residuos sólidos.
- El personal designado realiza inicialmente la limpieza luego desinfección de coches, tachos, contenedores después de la actividad.
- Se evitó emplear o usar los vehículos de transporte con otros propósitos que no sea el de transporte de residuos.
- En todo momento el personal realiza la desinfección del guante en la mano con alcohol en gel o solución al 70%.

El Almacenamiento Final, Para el almacenamiento final se emplea un área alejada de los servicios de salud, donde se almacenan temporalmente los desechos provenientes del acumulo intermedio o acumulo primario acondicionados temporalmente a la espera

de la empresa operadora de residuos sólidos para su recolección y transporte externo y disposición final de los mismos evitando riesgos a la salud pública y ambiente.

Los procedimientos a seguir fueron:

- Se acondiciono 10 contenedores de 1100 litros con tapa para el depósito de los desechos peligrosos.
- Se almaceno los desechos de acuerdo a su tipo en el ambiente o área designada y preparado para los desechos (biocontaminados, y especiales).
- Se colocó las bolsas rojas para los desechos biocontaminados dentro de los contenedores designados para el acumulo central o final.
-
- Luego de la recolección por parte de la empresa operadora de residuos sólidos se limpió y desinfecto el ambiente o sector destinado para el almacenamiento central o final.

El Tratamiento, lo realiza una empresa operadora de desechos sólidos previamente autorizada y registrada por el ente competente mediante los procesos de:

- Mediante la esterilización por equipo autoclave (con método de trituración o desintegración externa o interna).
- Por desinfección mediante microondas.
- Mediante tratamiento por método químico.

La Recolección y Transporte Externo, se realizó el recojo de los residuos sólidos por parte de la EORS debidamente registrada ante la autoridad competente, desde el Hospital de Lircay hasta su disposición final, cuyo vehículo fue autorizado por el ente competente como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. El personal de esta empresa retira los desechos peligrosos COVID-19 del ambiente denominado almacenamiento final para ser pesado y posterior depósito en el camión, antes de ser manipulados estos desechos son desinfectados mediante la pulverización con hipoclorito de sodio.



Los procedimientos empleados fueron:

- Se realizó el pesado de los residuos cuidadosamente previniendo derrames y consigo la contaminación en el establecimiento de salud, evitando todo contacto de las bolsas contenidos de residuos con el cuerpo del personal operario.
- Se llevó los registros del kilaje de los desechos sólidos generados.
- El personal encargado traslado las bolsas con desechos a los camiones de transporte empleando sus indumentarias de protección personal y a través de las rutas establecidas.
- Se empleó técnicas ergonómicas para el manipuleo, levantamiento y movilización de cargas.
- Se realizó el seguimiento al traslado de los desechos sólidos donde posteriormente se realiza su tratamiento y su disposición final, el cual se realizará de manera mensual.
- Por toda recolección o entrega de desechos sólidos a la empresa operadora de desechos sólidos COVID-19, se emplea el anexo 5 y se genera el manifiesto o declaración del manejo de desechos sólidos, según la figura 6.
- La ficha de manifiesto es devuelta por el operador de desechos sólidos peligrosos a la Red de Salud Angaraes luego de la entrega a la planta tratamiento de los desechos sólidos debidamente autorizada por el Minam.

- La empresa u operador de los desechos sólidos produce la ficha gestión del desecho sólido y diferentes documentos y así acreditar el transporte y entrega para su disposición final de los mismos.

El personal de servicio o de limpieza como medida de seguridad realiza estas acciones:

- En todo momento evitara tocarse la nariz, boca y ojo durante su ejecución de sus funciones.
- El personal desinfecta con el atomizador los ambientes que están en contacto con covid-19.
- Al empezar sus actividades el personal ya está colocado con su equipo de protección personal.
- Durante el manejo del desecho solido evitar tocarse y sacarse la mascarilla.
- Evitar beber y comer durante el manejo del desecho sólido.
- Es terminantemente prohibido abrir las bolsas con desechos sólidos.
- Los objetos o pendientes son prohibido el uso debido a que facilitan el contagio.
- De manera constante lavar o desinfectar los guantes.
- El personal debe tomar un baño y cambiarse previo a irse a su casa.
- El encargado del área de sanidad (salud ambiental) aplica ficha de evaluación de la limpieza y esterilización (desinfección) de ambientes de la institución de salud según la figura 7.

La Disposición Final, La disposición final y manejo es responsabilidad de la institución de salud. En este contexto el generador contrata una empresa operadora de desechos peligrosos que es registrado, autorizado y ejecute los servicios de recogimiento (recolección), transporte, proceso (tratamiento) y posterior colocación (disposición final) de desechos sólidos biocontaminados peligrosos, esta empresa asume la función de las operaciones que realizaran, muy aparte e independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo con la caracterización del Hospital de los desechos generados en la zona COVID-19, se concluyó la cantidad total de desechos sólidos peligrosos generados promedia los 10Kg / día y en las atenciones de rutina promedian los 33 Kg / día.

Todo desecho generado en la zona COVID-19 son desechos peligrosos.

En la fase de almacenamiento inicial o segregación se identificó que el protocolo implementado es correctamente aplicado por el personal de salud y servicio en la zona COVID-19, donde todo desecho generado es peligroso por lo cual es manejado con mucho cuidado con sus EPP'S adecuados.

En la recolección de estos desechos el personal de servicio inicialmente pulveriza la bolsa en el recipiente luego es anudado y colocado en una segunda bolsa para su posterior traslado.

Los desechos generados en su conjunto en la zona COVID-19 son mezclados en un solo recipiente con bolsa de color rojo a excepción de los punzo cortantes.

Por su peligrosidad a estos desechos no se considera la etapa de almacenamiento intermedio, son directamente trasladados para su almacenamiento final previa pulverización con una solución desinfectante.

En el almacenamiento final estos desechos están a la espera en contenedores de 1100 litros pulverizados con solución desinfectante y tapados o cubiertos.

Para la disposición final la EO-RS recolecta los últimos días del mes con sus respectivos EPP'S, antes de iniciar la recolección pulverizan con una solución desinfectante hipoclorito de sodio al 0.5%, posteriormente el camión traslada los desechos hacia una planta de tratamiento autorizado por el minan, lo realiza la empresa innova ambiental mediante tratamiento químico.

En las atenciones de rutina:

El personal de servicio esta implementado con sus respectivos equipos de protección personal y debidamente capacitado en el manejo de desechos peligrosos.

Los residuos denominados biocontaminados clase A, es de mayor predominancia con un 51 % del total de residuos generados.

Los residuos denominados especiales clase B, es el que se genera en menor cantidad con un 13 %.

Los residuos denominados comunes clase C, es el que se genera con cantidades seguido del residuo biocontaminado con un 36 %.

VI. RECOMENDACIONES

Realizar encuestas antes y después de los trabajos de investigación relacionados con el manejo de residuos sólidos para obtener información sin causar perjuicio a los colaboradores del hospital.

Realizar que las áreas de epidemiología y saneamiento ambiental sean responsables de maniobrar (manejo) y tratamiento de desechos peligrosos del hospital de Lircay, y cuenten con un sistema de información (datos) que le permite una predicción de infraestructura acondicionamiento e implementar las mejores técnicas de procedimiento (tratamiento) para desarrollar, mejorar y renovar el desempeño y la recuperación del ambiente.

Realizar asistencias técnicas permanentes dirigido a todo el personal del Hospital de Lircay.

Realizar vigilancia, monitoreo y supervisiones inopinadas frecuentemente sobre la segregación en la fuente.

Implementar el "Plan de Manejo de Residuos Sólidos" propuesto y buscar utilizar directamente los fondos de la recuperación de desechos para su implementación, conservación y mantenimiento.

Buscar apoyos externos de entidades públicas y privadas que asuman responsabilidades paulatinamente.

Implementar un sistema de tratamiento por desinfección mediante autoclave con función de pre triturado, y coordinar la autorización de la autoridad idóneo y su plan de gestión y adecuación ambiental.

Conformación de un equipo de emergencias con el fin de dar respuesta a las incidencias que puedan afectar perjudicar la seguridad, la salud o el medio ambiente del personal de manera oportuna y efectiva; para ello, deben estar capacitados en la

implementación de los recursos necesarios y temas relacionados. a las emergencias planteadas en el plan de gestión de residuos.

Coordinar con las agencias estatales como por ejemplo “Dirección General de Sanidad Ambiental” (DIGESA), y la Agencia Regional de Sanidad de Huancavelica (DIRESA) para brindar asistencia técnica y monitorear el cumplimiento de las normas técnicas.

VII. REFERENCIAS

- BAÑOL, M. Plan de mejoramiento de la gerencia ambiente físico. Colombia: utp, 2007.
- CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley General del Ambiente. Lima: congreso de la república, 2013.
- CORTEZ, C. Generación y manejo de residuos sólidos durante la pandemia COVID-19. (2020).
- DIGESA, MINSA. Norma Técnica 144 Minsa- Digesa. Lima: el peruano, 2018.
- BELLIDO, E. Diagnóstico situacional de saneamiento hospitalario. Lima: HNHU, 1992.
- LOZANO, M. Contaminación e impacto ambiental. México: Botello, 2014.
- GARCIA, M. Aplicación de normas y técnicas en el manejo de desechos sólidos. Ecuador: universidad técnica de Manabí Ecuador, 2012.
- MALPARTIDA, G., DOMINGUEZ, L. Gestión ambiental de los residuos sólidos. Huanuco: udh, 2014.
- BAÑOL, M. Contaminación de los suelos. Colombia: biblioteca Jorge Roa, 2007.
- MINISTERIO DE SALUD. Ley General de Salud. Lima: república del Perú, 1997.
- ARTARAZ, MIÑON. Políticas públicas para una *gestión sostenible de los desechos municipales*. España: UDPV, 2010.
- MONTES, P. Problemática de la gestión de los residuos sólidos. Lima: PUCP, 2005.
- MORALES, A. Manejo y tratamiento de desechos Hospitalarios. Ecuador: RC, 2015.
- CURRO, OLGA. Nivel de calidad del manejo de residuos sólidos en hospitales. Ica: Revista, 2007.
- ONU. Manejo de residuos sólidos por Covid-19. 1 (2020).
- REPÚBLICA DEL PERÚ. Decreto legislativo 1278. Lima: La República, 2016.
- POZADA, L. Manejo de Residuos Durante la pandemia. 1 (2020).
- REPÚBLICA DE GUATEMALA. Convenio de Basilea. Argentina: Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, 1989.
- REPÚBLICA DEL PERÚ. Constitución Política del Perú. Lima: El Peruano, 1993.
- SIFUENTES, C., IGLESIAS, S. Residuos Sólidos Hospitalarios. 11.22 (2008).

QUIJANO, S., ANACLETO, M. Diagnostico al manejo de residuos solidos. Utcubamba: repositorio institucional, 2017.

VARGAS, C. Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios. Lima: Hnal, 2011.

WILKA, T. Gestión y tratamiento de residuos sólidos. Lima: Wil, 2014.

VIII. DECLARACIÓN JURADA

DECLARACION JURADA

Yo **MIGUEL SUBILETE ENRIQUEZ**, identificado con **DNI N°41325521**, Bach. En Ingeniería Ambiental, declaro bajo juramento que la entidad RED DE SALUD ANGARAES quien administra al HOSPITAL LIRCAY autorizo el uso de datos para el trabajo de suficiencia profesional, "GESTIÓN Y MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS POST COVID-19 EN EL HOSPITAL LIRCAY -2020".

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad Cesar Vallejo.

Lircay 03 de Junio del 2021.

Atentamente,



MIGUEL SUBILETE ENRIQUEZ
COORDINADOR DE SALUD Y SALUD

Autorización para el uso de información

EL DIRECTOR DE LA RED DE SALUD ANGARAES

CERTIFICA

Que el Sr. MIGUEL SUBILETE ENRIQUEZ Identificado con DNI N° 41325521, Bach. En Ingeniería Ambiental utilizo la Información de la Institución Hospital Lircay administrado por la Red de Salud Angaraes para realizar su trabajo de suficiencia profesional "GESTIÓN Y MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS POST COVID-19 EN EL HOSPITAL LIRCAY - 2020".

Se expide la presente petición al interesado para los fines que estime pertinente.

Atentamente.



[Handwritten Signature]
CFC. MAX HENRY MATAMOROS HUARCAYA
ENCARGADO DE DIRECCIÓN DE LA RED DE SALUD ANGARAES

DECLARACION JURADA DE ACEPTACION DE USO DE DATOS
DE LA INSTITUCION RED DE SALUD ANGARAES

Yo, MAX MATAMOROS HUARCAYA de nacionalidad peruano identificado con DNI N° 45128861, en mi calidad de director encargado de la institución Red de Salud Angaraes, y a efectos de establecer un documento que ampare la utilización de datos para la realización de trabajo de SUFICIENCIA PROFESIONAL de nuestro servidor MIGUEL SUBILETE ENRIQUEZ identificado con dni N° 41325521, mencionar que los datos originados corresponden a la verdad de los hechos, por lo que DECLARO la aceptación y/o autorización expresa para la utilización de la información consignada.

Firma del representante legal.

Lugar y fecha: Lircay 03 de Junio del 2021



Max Henry Matamoros Huarcaya
CPC MAX HENRY MATAMOROS HUARCAYA
ENCARGADO DE DIRECCION DE LA RED DE SALUD ANGARAES

IX. ANEXOS

Tabla 1: Fases de tratamiento de desechos sólidos peligrosos

tipo	Descripción	Determinaciones técnicas del equipo	Características técnico operativos
<p>Esterilización y/o desinfección por autoclave con post desintegrado.</p>	<p>En este procedimiento, se emplea vapor saturado a presión para permitir la entrada de desechos peligrosos. La temperatura o calor de funcionamiento debe situarse entre 135 ° C y 150 ° C. El tiempo de proceso y tratamiento es de al menos 30 minutos.</p>	<p>El instrumento o maquina es de acero inoxidable de alta calidad de AISI 304 o AISI 316 en el que se depositan los residuos. Primero, se crea un vacío para retirar oxígeno de la cámara, luego inyecte vapor de H₂O en su interior, realice un segundo vacío nuevamente para extraer el aire y el contenido de vapor en la cámara, y luego inyecte vapor inmediatamente. El equipo tiene un sistema con control de aumento de temple de 135 ° C a 150 ° C.</p>	<p>La instalación de salud debe tener una red de vapor proporcionada por la caldera. El tratamiento no destruye ni disminuye la masa tampoco el volumen, por el que se debe realizar un tratamiento siguiente o posterior para que el residuo no sea identificable.</p>
<p>Esterilización y/o desinfección por autoclave con pre desintegrado.</p>	<p>El procedimiento de esterilización y pulverización se efectúa en una sola cámara. Después de que los desechos se depositan en el equipo, la tapa se sella y se cierra para desintegrar todos los desechos. Después de desintegrar, se introdujo vapor saturado a alta temperatura. La temperatura de esterilización debe mantenerse en 134 ° C y 150 ° C.</p>	<p>El equipo es de acero inoxidable de alta clase o calidad AISI 304 y/o AISI 316, el cual tiene incorporado un molinillo de alta resistencia. No es necesario evacuar la cámara de antemano, porque los desechos se trituran en el mismo compartimiento antes de la esterilización. Este equipo de tratamiento tritura los desechos hospitalarios mediante un proceso completamente automático (proceso de un solo paso) antes de esterilizarlos en el mismo recipiente hermético.</p>	<p>La institución de salud obligatoriamente contara con una red de vapor proporcionada por la caldera, en caso contrario, la autoclave debe tener su propio sistema o procedimiento para generar vapor. No es necesario emplear un pos procesamiento que manifieste el inidentificable el desperdicio en la autoclave.</p>
<p>Incineración</p>	<p>Este método se utiliza para tratar residuos de Clase A y Clase B (excepto residuos radiactivos), reduciendo así el peso y el volumen en un 90%. El incinerador debe tener una cámara doble: la cámara principal tiene una temperatura entre 650 y 850 ° C; la segunda cámara tiene una temperatura no inferior a 1200 ° C. El compartimiento secundario debe tener un volumen mayor que el compartimiento principal. Debe tener un sistema de depuración y lavado de los gases, y se debe realizar un monitoreo de gases cada trimestre.</p>	<p>El incinerador de parálisis tiene una cámara principal de acero. El volumen de la cámara auxiliar debe ser mayor que el compartimiento principal, que es de acero. En el segundo compartimiento el gas producido por la combustión de desechos sólidos es incinerado adicionalmente por un quemador. La temperatura que alcanza el compartimiento secundario no es inferior a 1200 ° C. El incinerador también debe tener un método de tratamiento de gases, que consiste en un método de filtrado, lavado y purificación de gases. El seguimiento se realiza cada trimestre.</p>	<p>Para evitar la generación de dioxinas y furanos y una temperatura excesivamente alta que conduzca a un tratamiento de gas insuficiente, se debe ajustar el volumen de humedad, esencialmente la proporción mínima de látex, PVC, plástico, etc. El operario de la maquina o equipo de incineración por pirólisis obligatoriamente contara con los correspondientes certificados que acrediten su capacidad tecnológica en el funcionamiento y empleo de la maquina o equipo. "La incineración es la última opción de elección". D. S. N° 057 - 2004 - PCM.</p>

Desinfección por microondas	<p>Proceso de aplicación de radiación electromagnética de onda corta que afecta a las moléculas de agua contenidas en sustancias orgánicas.</p> <p>La aplicación de esta tecnología significa que los residuos biológicamente contaminados se trituran y trituran de antemano.</p> <p>El vapor de agua se inyecta y se transfiere automáticamente a la cámara de procesamiento.</p> <p>La cantidad de residuos se reduce al 60% y está lista para ser eliminada en un relleno sanitario.</p>	<p>El equipo consta de: sistema de alimentación automático, unidad trituradora, generador de microondas y sinfín transportador.</p> <p>El sistema de carga automática eleva los residuos sólidos a la cámara superior del equipo, donde los residuos han sido triturados anteriormente.</p> <p>Después de la desintegración, se inyecta vapor de H₂O en los desechos para aumentar su humedad del 50% al 60% hasta aproximadamente el 90%.</p> <p>La temperatura de funcionamiento es de 95 ° C durante 30 minutos.</p>	<p>No hay emisiones nocivas, pero pueden liberarse de la cámara de procesamiento de material volátil durante el funcionamiento.</p> <p>No se producen derrames de líquidos y no se puede identificar el producto final. Generalmente, este tratamiento tiene un impacto relativamente bajo en el medio ambiente.</p> <p>Este proceso requiere una mayor financiación económica y mayores costos de operación y mantenimiento.</p>
------------------------------------	--	--	---

Tabla 2: Clasificación de los desechos sólidos peligrosos según clase

TIPO	CLASE	DESCRIPCION
BIOCONTAMINADOS	A - 1	DE LAS ATENCIONES A LOS PACIENTES
	A - 2	BIOLOGICOS
	A - 3	BOLSAS CONTENIDO CON SANGRE HUMANO Y HEMODERIVADOS
	A - 4	DESECHOS QUIRURGICOS Y ANATOMO PATOLOGICOS
	A - 5	CORTO PUNZANTES
	A - 6	ANIMALES CONTAMINADOS
ESPECIALES	B - 1	DESECHOS QUIMICOS PELIGROSOS
	B - 2	DESECHOS FARMACEUTICOS
	B - 3	DESECHOS RADIATIVOS
COMUNES	C - 1	CARTONES, INSUMOS, PAPELES Y OTROS
	C - 2	METALES, PLASTICOS, MADERA, VIDRIO, OTROS
	C - 3	DE JARDINES, RESTOS DE LA PREPARACION DE ALIMENTOS, OTROS

Fuente: NTS N° 144-MINSA/DIGESA

Tabla 3: Fórmula para la desinfección con una solución de hipoclorito de sodio al 0.5%.

PREPARACION DE SOLUCION DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO				
Conversión de % a PPM	=	%	x	10000 ppm
% recomendado	0.5	10000	=	5000 ppm
% presentación	5	10000	=	50000 ppm
litros de agua	1			
formula:		$\frac{\text{cantidad a preparar}}{\text{concentración comercial}}$	$\frac{\text{concentración deseada}}{=}$	$\text{cantidad lejía a usar}$
reemplazando	$\frac{1}{50000}$		$\frac{5000}{=}$	0.1 Lt lejía
entonces para 1 litro de agua se utiliza 100ml de lejía				

Figura 1: Plano de georreferencia.



Figura 2: Clasificación de los desechos peligrosos

► **Clasificación:**

○ **Clase A: Residuo Biocontaminado**



○ **Clase B: Residuo Especial**



○ **Clase C: Residuo Común**



La imagen muestra donde los desechos hospitalarios son clasificados en las atenciones de rutina o atenciones a los pacientes o en las zonas no covid-19.

Figura 3: Ruta de transporte interno de residuos en la zona COVID-19.

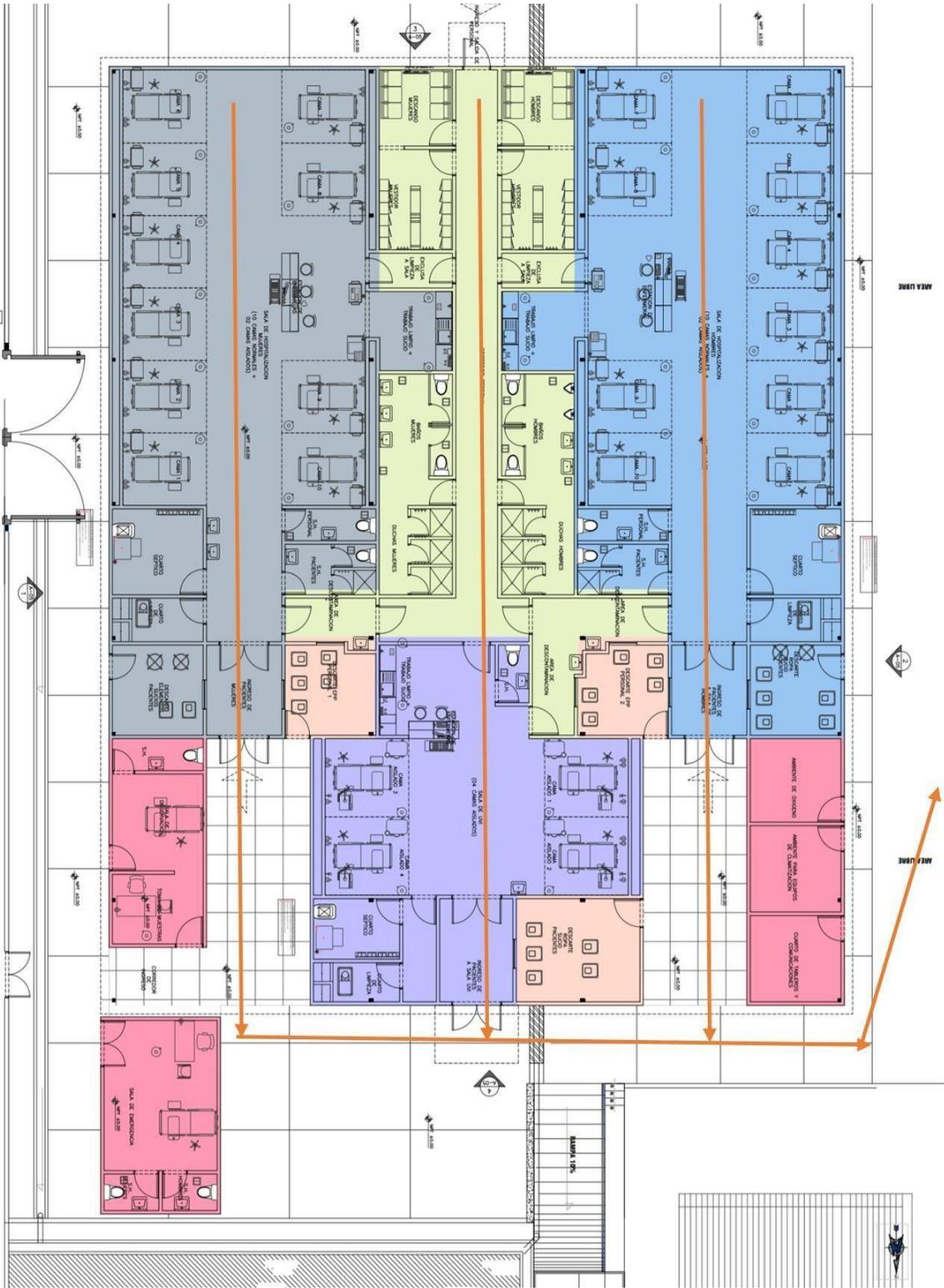


Figura 4: Almacenamiento primario, recipientes rígidos para punzo cortantes y desechos generados en atención a pacientes COVID-19.



Figura 5: Segregación de los residuos peligrosos, ubicados en ambientes de atención a pacientes infectados.



Figura 6: Acondicionamiento de desechos peligrosos.



Figura 7: Acondicionamiento de cajas para desechos punzo cortantes.



Figura N° 8: Figura 8: Contenedores para el traslado interno de los desechos hacia el almacenamiento final.



Figura 9: Muestra las rutas de traslado de los desechos.



Figura 10: Almacenamiento final, donde esperan a la empresa operadora de residuos sólidos.



Figura 11: Recojo de desechos peligrosos por la empresa operadora de desechos sólidos covid-19.



Figura 12: Ficha de manifiesto de desechos peligrosos según la norma técnica 144 Minsa / Digesa

NTS Nº 144 - MINSA / DIGESA – V.01
NORMA TÉCNICA DE SALUD "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS
DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACION
MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS AÑO 2020

1.0 GENERADOR - datos generales			Fecha:	
ESTABLECIMIENTO:			MES:	
Nº RUC:	E-MAIL:		Teléfono (s)/Fax:	
DIRECCION DEL EE.SS (Fuente de Generación):				
Av. [] Jr. [] Calle []			Nº	
Urbanización:			Distrito:	
Provincia:		Departamento:		C. Postal
Representante Legal:			DNI. /L.E ;	
Responsable de Residuos Sólidos:			Nº Colegiatura (de tenerlo)	
1.1 Datos del Residuo (Llenar para cada tipo de residuo):				
1.1.1 NOMBRE DEL RESIDUO: RESIDUOS BIOCONTAMINADOS.				
A) características del residuo: solido semi solido			b) cantidad total trimestre (TM):	
1.1.1 NOMBRE DEL RESIDUO: PUNZOCORTANTES.				
A) características del residuo: solido semi solido			b) cantidad total trimestre (TM):	
1.1.3. NOMBRE DEL RESIDUO: ESPECIALES.				
A) características del residuo: solido semi solido			b) cantidad total trimestre (TM):	
1.1.4. NOMBRE DEL RESIDUO: COMUNES				
A) características del residuo: solido semi solido			b) cantidad total trimestre (TM):	
1.1.5. Tipo de envase:				
Recipiente (Especifique la forma)	Material y tipo de residuos solidos	Volumen (M3)	Nº de recipientes	

1.1.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda)

- a) Auto combustibilidad b) Reactividad c) Patogenicidad
d) Explosividad
e) Toxicidad f) Corrosividad g) Radiactividad
h) Otros _____

(Especifique)

1.1.4 PLAN DE CONTINGENCIA

Indicar la acción a adoptar en caso de ocurrencia de algún evento no previsto:

Derrame	
Infiltración	
Incendio	
Explosión	
Otros Accidentes	

b) Directorio Telefónico de contacto de emergencia:

Empresa/ dependencia de salud	Persona de contacto	Persona de contacto:	Teléfono
			(indicar el código de la ciudad)

Observaciones:

N.T.S. Nº 144 – MINSA / DIGESA - V.01

NORMA TÉCNICA DE SALUD "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACION MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS AÑO 2020

2.0 EOS-RS TRANSPORTISTA		"llenar información solo si es EOS-RS"	
Razón social y Siglas:		Nº RUC:	
Nº Registro EOS-RS y fecha de vencimiento	Nº Autorización Municipal	Nº Aprobación de ruta (*)	
Dirección: Av. [] Jr. [] Calle []		Nº	
Urbanización:	Distrito:	Provincia:	
Departamento:	Teléfono	E-MAIL:	
Representante Legal:		DNI./LE.	
Ingeniero Responsable:		C.I.P.:	
Observaciones:			
Nombre del chofer del vehículo	Tipo de Vehículo	Número de placa	Cantidad (TM)
REFRENDOS			
Generador – responsable del Área Técnica del manejo de residuos			
Nombre:		Firma:	
EOS-RS Transporte – Responsable			
Nombre		Firma:	
Lugar		Fecha:	Hora:
3.0 EOS-RS O EC-DEL DESTINO FINAL			
Marcar la opción que corresponda:		Tratamiento	Relleno de seguridad
Exportación			
Razón social y Siglas:		Nº RUC:	

Nº Registro y Fecha de vencimiento		R.D.Nº Autorización Sanitaria		Nº Autorización Municipal		Notificación al País Importador	
Dirección: Av. [] Jr. [] Calle []						Nº	
Urbanización:		Distrito:		Provincia:			
Departamento:		Teléfono(s):		E-MAIL:			
Representante Legal:				DNI./LE.			
Ingeniero Responsable:				C.I.P.:			
Cantidad de Residuos peligrosos entregados y recepcionados (TM)							
Observaciones:							
REFRENDOS							
EOS-RS Transporte - Responsable							
Nombre:						Firma:	
EOS-RS Tratamiento, Disposición Final o EC- RS de Exportación o Aduana – Responsables							
Nombre						Firma:	
Generador- Responsable del Área Técnica del Manejo de Residuos							
Lugar				Fecha:		Hora:	
REFRENDOS – Devolución del manifiesto al Generador							
Nombre						Firma:	
EOS-RS Transporte – Responsable							
Nombre						Firma:	
Lugar:				Fecha:		Hora:	

Figura 13: Ficha de evaluación de la limpieza y esterilización y desinfección de ambiente COVID-19 en el establecimiento de salud.

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

I. DATOS DEL EESS:

SECTOR PUBLICO () SECTOR PRIVADO () MIXTO ()	RUC:
RAZON SOCIAL:	
RED-MICRORED:	
DISA/DIRESA:	
REGION:	
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO:	
RESPONSABLE DE SALUD AMBIENTAL:	
NOMBRE DEL EVALUADOR (ES):	
FECHA:	

II. DATOS SOBRE EL SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

2.1 Persona responsable del Servicio de Limpieza: _____

2.2 El personal responsable del Servicio de Limpieza tiene un documento de designación: SI() NO()

2.3 Área responsable del servicio de limpieza: _____

2.4 El personal que realiza la limpieza y desinfección del EE. SS es:
() Propia : Personal del EESS

() Mixta : Personal del EESS y empresa Privada. Detallar nombre de la empresa: _____

() Privada : Empresa Privada. Detallar nombre de la empresa: _____

2.4 El establecimiento ha identificado las áreas de limpieza y desinfección SI() NO()

Si la respuesta es si: _____

Áreas críticas (alto riesgo de contaminación y contacto con elementos biológicos, fluidos corporales, otros). Mencione 3: _____

Áreas democráticas (riesgo moderado de contaminación y contacto con elementos biológicos y fluidos corporales). Mencione 3: _____

Áreas no críticas (comunes). Mencione 3: _____

CALIFICACIÓN:

Del punto 3.1 al 3.20; si la respuesta es SI: 1 punto; si la respuesta es NO: 0
Del punto 3.21 en adelante de acuerdo a lo indicado en cada punto.

III. REQUERIMIENTOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		SI	NO
3.1	Los desinfectantes cuentan con la Autorización Sanitaria otorgada por la DIGESA		
3.2	El usuario cuenta con la información necesaria para la aplicación del desinfectante: concentración, el modo de empleo y el tiempo de exposición.		
3.3	La desinfección es supervisada por cada área, en coordinación con el Área de Epidemiología y Salud Ambiental, y compartida con el Comité de Control y Prevención de Infecciones Intrahospitalarias.		
3.4	E l personal practica el lavado de manos antes y después de cualquier procedimiento de limpieza y desde quitarse los guantes.		
3.5	El personal de limpieza tiene ficha médico ocupacional al ingreso y evaluación médica anual con exámenes (serología para VIH, hepatitis B y hepatitis C. Bk en esputo y Rx de tórax).		
3.6	El personal de limpieza cuenta con carne de vacunación (Hepatitis B, Tétano, Influenza H1N1).		
3.7	El personal que realiza la limpieza y desinfección de los ambientes utiliza Equipos de Protección Personal (EPP) 2 indumentarias como mínimo de: ropa de trabajo completa, mascarilla, gorro, guantes resistentes a soluc. Alcalinas y ácidas y zapatos cerrados.		
3.8	El personal de limpieza cuenta con los insumos y materiales de limpieza necesarios para cumplir con sus tareas		
3.9	El EE. SS cuenta con un área de vestuario y ambiente con servicios higiénicos y duchas para el personal de limpieza		
3.10	El personal de limpieza cuenta con certificación de conocimientos de las Normas de Bioseguridad y Manejo de residuos sólidos en EE.SS.		
3.11	El EE. SS cuenta con un cronograma de turnos establecidos con asignación de áreas de limpieza.		
3.12	El personal de limpieza conoce los protocolos en caso de exposición accidental a sangre o fluidos corporales.		
3.13	El personal de limpieza conoce los planes de contingencia en caso de accidentes, derrames, emergencias o desastres.		
3.14	El EE. SS cuenta con el seguro complementario de trabajo de riesgo - SCTR del personal de limpieza.		
3.15	El EE. SS realiza capacitaciones periódicas (cada trimestre) en el uso de sustancias químicas para la desinfección de ambientes, manejo de residuos sólidos hospitalarios, salud ocupacional y bioseguridad para el personal de limpieza.		
3.16	El personal de limpieza cuenta con instrumento para registrar sus actividades y la utilización de insumos de limpieza para hacer los debidos requerimientos o reposición de insumos.		
3.17	El personal de limpieza tiene un cronograma de actividades de cada día, semanal y mensual según la limpieza a realizar.		
3.18	El EE. SS. Ha establecido un protocolo que determine los procedimientos para realizar el orden de la limpieza, la desinfección de superficies y la limpieza por áreas.		
3.19	El EE. SS cuenta con un programa de capacitación en limpieza y desinfección de ambientes.		
3.20	El EE. SS. Ha establecido un instrumento para evaluar las actividades de capacitación en limpieza y desinfección de ambientes.		
3.21	El EE. SS cuenta con carros de aseo y limpieza equipados adecuadamente		

	Calificación: Cumple con 11 o más ítems: 3 puntos; cumple entre 7 y 10 ítems: 1.5 puntos, menos de 6 ítems: 0 puntos		
	<i>Equipo del carro de limpieza</i>	SI	NO
a	Guantes de limpieza		
b	Secador o cepillo con mango		
c	Un paño rejilla para mobiliarios		
d	Una esponja y escobilla de fibra para el baño		
e	Un paño para estaciones de enfermería y sectores de administración		
f	Un paño para áreas asistenciales		
g	Un trapo o mopa de piso		
h	Dos baldes chicos en la parte superior uno con agua con detergente (rojo) y otro con agua limpia (azul)		
i	Dos baldes grandes en la parte inferior uno con agua con detergente (rojo) y otro con agua limpia (azul)		
j	Escobilla para inodoros y urinarios		
k	Material para sustitución (papel higiénico, bolsas de residuos, etc.)		
l	Dos pulverizadores o envases con dispensar debidamente etiquetados para su uso (uno para desinfectante, otro para limpiador multiuso si se desea)		
m	Bolsas para residuos sólidos.		
3.22	El EE. SS cuenta con los elementos de limpieza básicos:		
	Calificación: Cumple con 6 o más ítems: 3 puntos; cumple entre 4 y 5 ítems: 1.5 punto; menos o igual a 3 ítems: 0 puntos: TOTAL		
	<i>Elementos de limpieza</i>	SI	NO
a	Detergente de uso doméstico o detergente desinfectante		
b	Cepillo con Agarrador		
c	Esponja o paño		
d	Solución preparada de detergente		
e	Solución preparada de limpiador multiuso		
f	Materiales de uso para la limpieza de pisos y paredes: paños industriales, mopas secas, espátula o raspador, esponjas		
g	Se evita el uso de detergentes y desinfectantes que contienen sustancias perfumadoras.		
3.23	En la limpieza de rutina (diariamente) se realizan las siguientes actividades: (dejar que el personal señale lo que realiza, NO dictar).		
	Calificación: Cumple con 7 o más ítems 3 puntos; cumple entre 5 y 6 ítems 1 punto; menos o igual a 4 ítems = 0 puntos.		
	<i>Actividades de la limpieza diaria</i>	SI	NO
a	Vaciar los recipientes de residuos comunes y biocontaminados, limpiarlos y desinfectarlos.		
b	Frotar los pisos y pasar el trapeador de piso en la mañana y después de las atenciones del día.		
c	Limpiar el polvo de escritorios, mesas, archivadores, masones, sillas.		
d	Limpiar lavatorios con el producto establecidos por el Manual interno del EESS.		
e	Lavar pisos de los baños con el producto establecido por el manual interno del EESS.		
f	Limpiar y desinfectar con productos desinfectantes: lavamanos, inodoros, duchas, tinas.		
g	Limpiar espejos.		
h	Mantener las ventanas limpias.		
3.24	En la limpieza general (semanalmente) se realizan las siguientes actividades: (dejar que el personal señale lo que realiza, NO dictar).		

	Calificación: Cumple con 8 o más ítems: 3 puntos; cumple entre 5 y 7 ítems 1.5 puntos; menor o igual a 4 ítems: 0 puntos: TOTAL		
	Actividades de la limpieza semanal	SI	NO
a	Limpieza profunda de ventanas, repisas.		
b	Limpiar con paño húmedo cuadros y carteleras.		
c	Lavar vidrios por el interior, vitrinas, entrepaños y puertas.		
d	Desmanchar y limpiar puertas, divisiones y paredes.		
e	Lavar paredes o tabiques divisorios de los baños.		
f	Limpiar cuartos de baños, depósitos de basura y servicios en general que así lo requieran.		
g	Limpiar con paño húmedo el mobiliario y estanterías de laboratorio, aulas y auditorios.		
h	Lavar recipientes de residuos, piso paredes y techo de depósitos.		
i	Limpieza de jardines o áreas circundantes.		
j	Desinfección de los objetos y superficies limpios incluida la desinfección del aire por vía aérea.		
3.25	En la limpieza general (mensualmente) se realizan las siguientes actividades: (dejar que el personal señale lo que realiza, NO dictar).		
	Calificación: Cumple con 4 ítems: 3 puntos; cumple 3 ítems: 1.5 puntos; menor o igual a 2 ítems: 0 puntos: TOTAL		
	Actividades de la limpieza mensual	SI	NO
a	Limpieza de vidrios por el exterior.		
b	Limpiar techos externo e interno por personal de mantenimiento.		
c	Lavar las paredes y pisos de todo el EESS.		
d	Limpiar y/o lavar las lámparas y fluorescentes por el personal de mantenimiento.		
3.26	En la limpieza terminal , se realizan las siguientes actividades: (dejar que el personal señale lo que realiza, NO dictar)	SI	NO
	Calificación: Cumple con 3 ítems: 2 puntos; cumple 2 ítems: 1.5 puntos; cumple con 1 ítem: 0 puntos		
	Actividades de la limpieza terminal	SI	NO
a	Cuando el paciente es dado de alta		
b	Después de una intervención quirúrgica		
c	Después de una atención de parto		
3.27	EI EE. SS cumple con las condiciones de acondicionamiento y manejo de desinfectantes		
	Calificación: Cumple con 7 o más ítems 3 puntos; cumple entre 5 y 6 ítems 1 punto; menos o igual a 4 ítems = 0 puntos.		
	Condiciones de almacenamiento y manejo de desinfectantes	SI	NO
a	Las condiciones de almacenamiento de los desinfectantes cumplen con lo estipulado por los fabricantes de los productos: temperatura, iluminación, ventilación.		
b	Los productos se encuentran localización en anaqueles.		
c	Las condiciones de limpieza del almacén son adecuadas.		
d	Señalización del área e identificación del producto		
e	Rotación del producto en inventario - primero que entra, primero que salir.		
f	Los productos están dentro de su periodo de vigencia (fecha de vencimiento)		
g	Los recipientes de los desinfectantes son herméticos.		
3.28	EI EE. SS cumple con realizar un manejo adecuado del producto desinfectante		

Calificación: Cumple con 6 o más ítems: 3 puntos; cumple entre 4 y 5 ítems: 1 punto; menos o igual a 3 ítems = 0 puntos.

Manejo adecuado del producto desinfectante		SI	NO
a	El modo de preparación de los productos cumple con lo establecido por el fabricante		
b	El producto preparado tiene fecha y hora de preparación.		
c	El tiempo de contacto del producto es de acuerdo a lo establecido por el fabricante		
d	Se realiza la limpieza previa de las superficies		
e	El personal de limpieza usa adecuadamente el equipo de protección personal		
f	La disposición final de los productos usados es de acuerdo a las especificaciones dadas por el fabricante.		
g	El personal conoce cuales son las reacciones adversas que podría presentar al utilizar el producto.		

Calificación:

Muy Deficiente: menor 22

Deficiente: entre mayor o igual 23 y menos a 35

Aceptable: mayor o igual a 35

Observaciones

-

Observaciones del administrado

-

<p>Representante de la DIRESA Firma / Nombres y Apellidos:</p>	<p>Jefe del área encargada de Limpieza y Desinfección Firma / Nombres y Apellidos:</p>	<p>Jefe del EESS o del Área de Salud Ambiental Firma / Nombres y Apellidos:</p>
---	--	---



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Acta de Sustentación de Trabajo de Suficiencia Profesional

Siendo las 20:03 horas del 21 de junio de 2021, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación de Trabajo de suficiencia profesional titulado: **"ETAPAS DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS EN LA ERA COVID-19 DEL HOSPITAL LIRCAY"**, Presentado por el autor SUBILETE ENRIQUEZ MIGUEL egresado de la Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL.

Concluido el acto de exposición y defensa de Trabajo de suficiencia profesional, el jurado luego de la deliberación sobre la sustentación, dictaminó:

Autor	Dictamen
MIGUEL SUBILETE ENRIQUEZ	mayoría

Se firma la presente para dejar constancia de lo mencionado:

Dr. Fernando Antonio, Sernaqué Aucchuasi
PRESIDENTE

Mgtr. Cesar Francisco, Honores Balcázar
SECRETARIO

Dr. Yimi Tom, Lozano Sulca
VOCAL (ASESOR)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Autorización de Publicación en Repositorio Institucional

Yo, SUBILETE ENRIQUEZ MIGUEL identificado con DNI N° 41325521, (respectivamente) estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, autorizo (autorizo) (X), no autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi Trabajo de Suficiencia Profesional: "ETAPAS DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS EN LA ERA COVID-19 DEL HOSPITAL LIRCAY".

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, según lo estipulada en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Lima 20 de octubre de 2021

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
SUBILETE ENRIQUEZ MIGUEL DNI: 41325521 ORCID: 0000-0002-2244-5970	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Lozano Sulca, Yimi Tom, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional titulada: **“ETAPAS DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS EN LA ERA COVID-19 DEL HOSPITAL LIRCAY del autor SUBILETE ENRIQUEZ MIGUEL”**, constato que la Trabajo cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Suficiencia Profesional cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de octubre de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LOZANO SULCA, YIMI TOM DNI: 41134872 ORCID: 0000-0002-0803-1261	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, SUBILETE ENRIQUEZ MIGUEL estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al mi Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: **"ETAPAS DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS EN LA ERA COVID-19 DEL HOSPITAL LIRCAY"**, es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el mi Trabajo de Suficiencia Profesional:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico otítulo profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
SUBILETE ENRIQUEZ MIGUEL DNI: 41325521 ORCID: 0000-0002-2244-5970	