



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**“Propuesta de un sistema de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios del Centro Médico Prosalud, provincia Chota”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Ambiental**

**AUTOR:**

Br. Mantilla Chalán, José Ramón (ORCID: 0000-0002-1852-414X)

**ASESOR:**

Dr. Caján Alcántara, Jhon William (ORCID: 0000-0003-2509-9927)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Tratamiento y Gestión de los Residuos

CHICLAYO – PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

### ***A DIOS***

Por ser el artífice de mí destino y haberme dotado de sabiduría y convertirme en un instrumento de vocación al servicio de la colectividad.

### ***A mis padres***

*MANUEL JESÚS Y MARÍA TERESA, que desde el cielo han sido la luz divina que siempre han guiado mis pasos induciéndome en sus ideales de formación de hogar, del mismo modo inspirándome valores personales y mostrarme el buen camino de creer y tener fe en DIOS todopoderoso.*

### ***A mis hermanos***

*Quienes creyeron en mí y no los defraudé, el esfuerzo ha consolidado mis sueños, entonces, en el futuro serán los retos que debo afrontar con capacidad*

### ***A mi familia***

*Esposa e hijos que nunca dudaron de mi capacidad, desempeño y proyecciones personales, infinitas gracias por ser el motor y motivo que impulsaron mi desarrollo profesional.*

***José Ramón.***

## **Agradecimiento**

### ***A mis asesores***

Dr. John William CAJÁN ALCÁNTARA, por su constante y acertado asesoramiento en los planteamientos estratégicos en el desarrollo de la investigación posibilitando la culminación satisfactoriamente. Mg. Betty Esperanza FLORES MINO, por su apoyo desinteresado, asesoría y exigencia pedagógica despertando en mí el espíritu de superación y de lograr la presentación de mi investigación.

### ***Al gerente general de centro médico PROSALUD***

Dr. Carlos Manuel TABOADA GARCÍA, un amigo, que desinteresadamente me brindó la oportunidad de llevar a cabo mis prácticas pre profesionales, inspirándome confianza en todo momento, así como induciéndome en la contribución de mis conocimientos a fin de lograr sustancialmente las metas trazadas.

### ***A la Universidad César Vallejo***

Por acogerme como un alumno más en la facultad de ingeniería, escuela profesional de ingeniería ambiental, y brindarme la oportunidad de graduarme con éxito. Reconocer y felicitar de forma personal el logro de licenciamiento ante la SUNEDU, consagrándose como la mejor en la región nororiental del Perú.

***José Ramón.***

## Página del jurado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### Acta de Sustentación de la Tesis

Chiclayo, 09 de octubre de 2020

Siendo las 19:20 horas del día 01 del mes octubre de 2020, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación de la Tesis titulada:

"Propuesta de un sistema de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios del Centro Médico Prosalud, provincia Chota".

Presentado por el autor Mantilla Chalán José Ramón egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.

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

Autor	Dictamen
Mantilla Chalán José Ramón	<b>MAYORÍA</b>

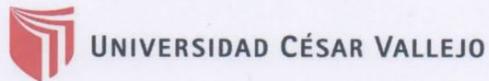
Se firma la presente para dejar constancia de lo mencionado:

  
Betty Esperanza Flores Mino  
PRESIDENTA

  
José Modesto Vásquez Vásquez  
SECRETARIO

  
José Elías Ponce Ayala  
VOCAL

## Declaratoria de autenticidad



### Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Yo, Mantilla Chalán José Ramón, egresado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo – filial Chiclayo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulado: "Propuesta de un sistema de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios del Centro Médico Prosalud, provincia Chota", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) 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 o título 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.

Chiclayo, 07 de setiembre del 2020.

Mantilla Chalán José Ramón	
DNI: 26630045	Firma 
ORCID: 000-0002-1852-414X	
Apellidos y Nombres del Autor	
DNI:	Firma
ORCID:	
Apellidos y Nombres del Autor	
DNI:	Firma
ORCID:	
Apellidos y Nombres del Autor	
DNI:	Firma
ORCID:	



## Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras .....	viii
Resumen .....	ix
Abstract.....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>15</b>
2.1 Tipo y diseño de la investigación .....	15
2.2 Operacionalización de variables .....	15
2.3 Población y muestra.....	15
2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	17
2.5 Procedimiento .....	20
2.6 Método de análisis de datos .....	22
2.7 Aspectos éticos. ....	24
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>25</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>35</b>
<b>IV.RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>41</b>
Acta de aprobación de originalidad de tesis .....	69
Reporte de turnitin.....	70
Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional (UCV).....	71
Autorización de la versión final del trabajo de investigación .....	72

## Índice de tablas

<b>Tabla 01.</b> <i>Prueba de factibilidad de consistencia interna.</i> .....	19
<b>Tabla 02.</b> <i>Reconocimiento e identificación de áreas generadoras de residuos sólidos hospitalarios del centro médico PROSALUD Chota, (12 – 18 de noviembre del 2019).</i> ...	25
<b>Tabla 03.</b> <i>Generación de residuos sólidos hospitalarios en áreas administrativas, kg/semana</i> .....	26
<b>Tabla 04.</b> <i>Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales – servicios de medicina externa, kg/semana</i> .....	27
<b>Tabla 05.</b> <i>Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales – servicios de imágenes, kg/semana</i> .....	28
<b>Tabla 06.</b> <i>Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales – consultorio de medicina general y especialidades externo, kg/semana</i> .....	29
<b>Tabla 07.</b> <i>Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales – servicios de medicina interna, kg/semana</i> .....	30
<b>Tabla 08.</b> <i>Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales – servicios de Hospitalización, kg/semana</i> .....	31

## Índice de figuras

<i>Figura 01.</i> Símbolo para residuos biocontaminados .....	5
<i>Figura 02.</i> Símbolo para material radioactivo.....	7
<i>Figura 03.</i> Clasificación de RR.SS. hospitalarios. ....	8
<i>Figura 04.</i> Etapas de manejo de RR.SS. hospitalarios. ....	11
<i>Figura 05.</i> Ubicación geográfica.....	16
<i>Figura 06.</i> Reconocimiento e identificación de áreas generadoras de residuos sólidos hospitalarios del Centro Médico PROSALUD.....	25
<i>Figura 07.</i> Reconocimiento e identificación de áreas generadoras de residuos sólidos hospitalarios en áreas administrativas, Centro Médico PROSALUD Chota.....	26
<i>Figura 08.</i> Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales (servicios de medicina externa), kg/semana, centro médico PROSALUD.....	27
<i>Figura 09.</i> Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales (servicios de imágenes), kg/semana, centro médico PROSALUD Chota. ....	28
<i>Figura 10.</i> Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales (consultorios de medicina general y especialidades externo), kg/semana, centro médico PROSALUD Chota. ....	29
<i>Figura 11.</i> Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales (servicios de medicina interna), kg/semana, centro médico PROSALUD Chota.....	30
<i>Figura 12.</i> Generación de residuos sólidos hospitalarios en las áreas asistenciales (servicios de hospitalización), kg/semana del centro médico PROSALUD Chota. ....	32
<i>Figura 13.</i> Resultado del cuestionario de la verificación de grado de cumplimiento en gestión y manejo de los RR.SS. hospitalarios. Aspectos de gestión y manejo de los RR.SS. hospitalario. ....	32

## **Resumen**

La presente tesis se fundamenta bajo las premisas inciertas e impactos a la salud pública y al medio ambiente proveniente de la inadecuada gestión y manejo de residuos sanitarios. El estudio fue realizado en el periodo (setiembre – diciembre), año 2019, acorde a la categoría del establecimiento de salud; su diseño es descriptivo y propositivo. Tiene como objetivo realizar el diagnóstico preliminar de la generación de residuos sólidos hospitalarios y determinar otras condicionantes que favorecen riesgos potenciales a la salud y al medio ambiente. Los resultados representan 30 áreas generadoras de residuos sólidos hospitalarios, de las cuales el 80% de trabajadores no aplica las buenas prácticas de manejo de residuos sólidos, el 10% conocen los principios, pero, no lo práctica y el 10% se resisten al cambio. Ubicándolo en la categoría de deficiente. El valor total de generación es de 37.748 kg/semana de los cuales 13.609 kg son residuos biocontaminados; 5.684 kg son residuos especiales y 18.456 kg son residuos comunes; esto indica que el valor promedio de generación diario es de 5.393 kg. Es muy deficiente el grado de cumplimiento de los aspectos de gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios, según criterios de valorización acorde a la norma técnica de salud. El diseño del plan de gestión ambiental plantea mejoras de carácter operativo, tecnológico y científico sin desvirtuar su naturaleza de los aspectos prácticos del establecimiento de salud, acorde con la legislación ambiental y sanitaria vigente. Su estructura considera la norma internacional ISO 14001.

**Palabras claves:** Gestión ambiental, residuos biocontaminados y valorización.

## **Abstract**

The present thesis it is based on uncertain premises and impacts on public health and the environment from the inadequate management and handling of sanitary waste. The study was carried out in the period (September - December), year 2019, according to the category of the health establishment; its design is descriptive and purposeful. Its objective is to carry out the preliminary diagnosis of the generation of solid hospital waste and determine other conditions that favor potential risks to health and the environment. The results represent 30 areas that generate solid hospital waste, of which 80% of workers do not apply good solid waste management practices, 10% know the principles, but do not practice it, and 10% resist change. Placing you in the deficient category. The total generation value is 37,748 kg / week, of which 13,609 kg are biocontaminated waste; 5,684 kg are special waste and 18,456 kg are common waste. This indicates that the average daily generation value is 5,393 kg. The degree of compliance with the management and handling aspects of hospital solid waste is very deficient, according to valuation criteria according to the technical health regulations. The design of the environmental management plan proposes improvements of an operational, technological and scientific nature without distorting its nature of the practical aspects of the health establishment, in accordance with current environmental and health legislation. Its structure considers the international standard ISO 14001.

**Keyword:** Environmental management, biocontaminated waste and recovery.

## Acta de aprobación de originalidad de tesis



Yo, **ING. BETTY ESPERANZA FLORES MINO** docente de la Facultad de **INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** de la Escuela Académico Profesional de **INGENIERÍA AMBIENTAL** de la Universidad César Vallejo Chiclayo, revisor (a) de la tesis titulada

**“Propuesta de un sistema de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios del Centro Médico Prosalud, provincia Chota”.**

Del estudiante **MANTILLA CHALAN, JOSE RAMON**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **14%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 09 de octubre 2020

  
\_\_\_\_\_  
Mgtr. Betty Esperanza Flores Mino  
DNI: 17435779