UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS EN LOS CENTROS DE SALUD DE CATEGORIA I-3, DE LOS DISTRITOS DE CALLERIA, MANANTAY Y YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO

DE INGENIERO AMBIENTAL

Bach. Lucero Mishel Yhajaira Tuesta Morales.

Bach. Eduardo Campos Rojas.

Pucallpa – Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

COMISIÓN DE GRADOS Y TITULOS
ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS N° 052

En la ciudad de Pucallpa siendo las 09:00 horas A.M. del día 09 de Enero del 2018. En cumplimiento al memorando múltiple 128-2017-UNU-FCFyA-CGT. Se reunieron los miembros del jurado en la sala de docentes de la F.C.FyA. Con la presencia de los Docentes: DR. Roly Baldoceda Astete-Presidente, Dra. Isabel Esteban Robladillo-Miembro y la Ing. M. Sc. Gladys Elena Rojas Gutierrez. Para evaluar la sustentación de la tesis titulada "Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de categoría I-3, de los distritos de Callería, Manantay y Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali" presentado por los Bachilleres Lucero Mishel Yhajaira Tuesta Morales y Eduardo Campos Rojas. Terminada la sustentación se procedió la formulación de preguntas por los miembros del jurado calificador habiendo sido absuelto por los sustentantes razón por la cual la tesis ha sido aprobada por UNANIMIDAD con calificativo de Bueno. Por lo tanto se ha considerado aptos para optar el título profesional de Ingenieros Ambientales, siendo asesor el Ing. M. Sc. Fermín Campos Solórzano siendo las 10:30 horas A.M. se dio por concluido el acto académico.

Dr. Roly Baldoceda Astete
PRESIDENTE

Dra. Isabel Esteban Robladillo.
MIEMBRO

Ing. M. Sc. Gladys E. Rojas Gutiérrez
MIEMBRO

ACTA DE APROBACIÓN

Esta tesis fue sometida a consideración para su aprobación ante el Jurado Evaluador de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales y la Facultad de Ciencias de la Salud, integrado por los siguientes Catedráticos:

Dr. Roly Baldoceda Astete. _____

Presidente

Dra. Isabel Esteban Robladillo. _____

Miembro

Dra. Gladys Elena Rojas Gutiérrez. _____

Miembro

Ing. M. Sc. Fermín Campos Solórzano _____

Asesor

Bach. Lucero Mishel Yhajaira Tuesta Morales _____

Tesista

Bach. Eduardo Campos Rojas _____

Tesista

DEDICATORIA

A mis padres Luis Tuesta y Azalia Morales que con amor, esfuerzo y dedicación me han brindado su apoyo incondicional y me han enseñado a luchar por mis metas.

A Anthony Bardales, que es el amor de mi vida y parte importante en mi desarrollo y crecimiento como persona, por su paciencia, comprensión y apoyo en el desarrollo de este trabajo

Esto es por ti y para ti mi princesa Luami Antuannet Bardales Tuesta

Y a todos los que nunca dudaron que lograría este triunfo.

Lucero

A Dios, Por todo lo que me brinda cada día.

A mis preciados abuelos Lila Espinoza, Augusto Rengifo, Cristina Rengifo, Ronald Rengifo y a mis queridos padres Eulogio Campos y Nelly Rojas, quienes con su amor, consejos y apoyo incondicional brindado en todos estos años, hicieron posible el desarrollo y culminación de mi carrera profesional.

Eduardo

AGRADECIMIENTO

Hacemos de manifiesto Nuestro más sincero agradecimiento a cada una de las personas, instituciones y maestros por brindarnos el apoyo necesario para la ejecución de la presente tesis.

- A la Universidad Nacional de Ucayali por brindarnos los ambientes y maestros que contribuyeron a nuestra formación profesional y que hacen posible que hoy estemos a puertas de dar un gran paso, la obtención del título profesional de Ingenieros ambientales.

- A los Jefes de cada Centro de Salud de Categoría I-3 de los Distritos de Calleria, Manantay y Yarinacocha por permitirnos el ingreso a las instalaciones de los mismos y brindarnos información necesaria para la ejecución de nuestra tesis.

- Al Ing. M. Sc. Fermín Campos Solórzano, asesor de la presente tesis, por su dedicación, apoyo y asesoramiento incondicional en todas las etapas de la presente tesis.

- A la Ing. Jenny Paola Zeña Rubio, Co-Asesora de la presente tesis, por su dedicación y apoyo incondicional en todas las etapas de la presente tesis.

- A todas las personas que de una u otra forma aportaron en la realización y ejecución de la presente tesis.

INDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN II
ACTA DE APROBACIÓN III
DEDICATORIA IV
AGRADECIMIENTO V
RESUMEN XI
ABSTRACT XIII
INTRODUCCION 15
CAPITULO I 17
DISEÑO DE LA INVESTIGACION 17
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 17
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA 18
1.2.1. General 18
1.2.2. Específicas 18
1.3. JUSTIFICACION 19
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION 20
1.4.1.OBJETIVO GENERAL 20
1.4.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS 20
CAPITULO II 21
MARCO TEORICO 21
2.1. ANTECEDENTES 21
2.2. BASES TEORICAS 25
2.2.1. ¿QUÉ ES EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS? 25
2.2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 26
2.2.2.1.CLASE A: RESIDUOS BIOCONTAMINADOS 26
2.2.2.2.CLASE B: RESIDUOS ESPECIALES 28
2.2.2.3.CLASE C: RESIDUOS COMÚNES 29
2.2.3. ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS 29
2.2.3.1.ACONDICIONAMIENTO: 29
2.2.3.2.SEGREGACIÓN: 30
2.2.3.3.ALMACENAMIENTO PRIMARIO: 31
2.2.3.4.ALMACENAMIENTO INTERMEDIO: 31
2.2.3.5.RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO: 31
2.2.3.6.ALMACENAMIENTO FINAL: 31
2.2.3.7.TRATAMIENTO DE RESIDUOS: 31
2.2.3.8.RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO: 32
2.2.3.9.DISPOSICIÓN FINAL: 32
2.3. BASE LEGAL 32
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS 33
CAPITULO III 38
METODOLOGIA 38
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN 38
3.1.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN 38
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA 38
3.2.1. UBICACIÓN POLITICA DEL AREA DE ESTUDIO 38
3.2.2. UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO. 39

3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 40
3.3.1. MATERIALES 40
3.3.2. EQUIPOS 40
3.3.3. HERRAMIENTAS 40
3.3.4. OTROS 40
3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS 41
3.4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE SALUD 41
3.4.2. RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN PREVIA 41
3.4.3. INSPECCIÓN DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS A LOS CENTROS DE SALUD DE CATEGORÍA I-3 41
3.4.4. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS 412
3.4.5.PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANALISIS DE RESULTADOS 413
CAPITULO IV 44
RESULTADOS 44
4.1. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA TÉCNICA DE SALUD 096-MINSA/DIGESA EN LOS CENTROS DE SALUD DE CATEGORÍA I-3 DE LOS DISTRITOS DE CALLERIA, MANANTAY Y YARINACOCHA 44
4.1.1.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD MICAELA BASTIDAS 44
4.1.2.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD 9 DE OCTUBRE 46
4.1.3.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD BELLAVISTA 49
4.1.4.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD NUEVO PARAÍSO 51
4.1.5.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD FRATERNIDAD 53
4.1.6.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD SAN FERNANDO 56
4.1.7.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD 7 DE JUNIO 58
4.1.8.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD SAN JOSÉ DE YARINACOCHA 60
4.1.9.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD HÚSARES DEL PERÚ 63
4.1.10.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD TÚPAC AMARU 65
4.1.11.VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD CENTRO AMÉRICA 67
4.2. VALORACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN LOS CENTROS DE SALUD DE CATEGORÍA I-3, DE LOS DISTRITOS DE CALLERIA, MANANTAY Y YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGIÓN UCAYALI 70
4.3. PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN LOS CENTROS DE SALUD DE CATEGORÍA I-3 703
CAPITULO V 74
DISCUSION 74
CAPITULO VI 77

CONCLUSIONES 77
CAPITULO VII 79
RECOMENDACIONES 79
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 80
ANEXOS 83
ANEXO I: ICONOGRAFIA 83
ANEXO II:PERMISO PARA INGRESAR A LOS CENTROS DE SALUD DE CATEGORÍA I-3, EN LOS DISTRITOS DE CALLERÍA, MANANTAY Y YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLOS, REGIÓN UCAYALI 89
ANEXO III. VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICOS Y PRIVADOS 91
ANEXO IV. FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICOS Y PRIVADOS 94
ANEXO V. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS EN LOS CENTROS DE SALUD DE CATEGORIA I-3 95
PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS PARA LOS CENTROS DE SALUD DE CATEGORIA I-3 EN LOS DISTRITOS DE CALLERIA (C. S. MICAELA BASTIDAS, C. S. 9 DE OCTUBRE, C. S. BELLAVISTA, C. S. NUEVO PARAÍSO), MANANTAY (C. S. FRATERNIDAD, C. S. SAN FERNANDO, C. S. 7 DE JUNIO) Y YARINACOCHA (C. S. SAN JOSÉ, C. S. HÚSARES DEL PERÚ, C. S. TÚPAC AMARU, C. S. CENTRO AMÉRICA) 95

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos políticos de los Centros de Salud de Categoría I-3 38
Tabla 2. Datos geográficos de los Centros de Salud de Categoría I-3..... 39
Tabla 3. Cálculo en volumen de la generación de residuos sólidos hospitalarios. 42
Tabla 4. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Micaela Bastidas..... 44
Tabla 5. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud 9 de Octubre 46
Tabla 6. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Bellavista..... 49
Tabla 7. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Nuevo Paraíso 51
Tabla 8. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Fraternidad..... 53
Tabla 9. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud San Fernando 56
Tabla 10. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud 7 de Junio 58
Tabla 11. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud San José de Yarinacocha 60
Tabla 12. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Húsares del Perú 63
Tabla 13. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Túpac Amaru 65
Tabla 14. Verificación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Centro América..... 67

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Mapa de ubicación de los centros de salud de categoría I-3 ubicados en los distritos de Calleria, Manantay y Yarinacocha 39
FIGURA 2. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el centro de salud Micaela Bastidas. 46
FIGURA 3. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. 9 de Octubre 48
FIGURA 4. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. Bellavista 51
FIGURA 5. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. Nuevo Paraíso 53
FIGURA 6. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. Fraternidad 55
FIGURA 7. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. San Fernando 58
FIGURA 8. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. 7 de Junio 60
FIGURA 9. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. San José de Yarinacocha 62
FIGURA 10. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. Húsares del Perú 65
FIGURA 11. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. Túpac Amaru 67
FIGURA 12. Valoración del manejo de los residuos sólidos en el C.S. Centro América . 69
FIGURA 13. Valoración del manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de Salud De Categoría I-3, de los Distritos de Calleria, Manantay y Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali 70

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo proponer un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de categoría I-3 de los distritos de Callería, Manantay y Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali.

Se empleó la metodología descriptiva, para facilitar la aplicación práctica de los conocimientos ya existentes en la Norma Técnica N°096-MINSA/DIGESA; verificando en cada área/departamento/servicio el manejo de residuos sólidos llenando las fichas establecidas en la norma técnica de salud, luego se realizó el estudio de caracterización de residuos sólidos, con estos datos se elaboró una propuesta de plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de categoría I-3 de los distritos Calleria, Manantay y Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali

Como resultado, en los centros de salud de categoría I-3 en los distritos de Callería, Manantay y Yarinacocha en las etapas (I, II y III) de acondicionamiento, segregación y almacenamiento intermedio es muy deficiente teniendo como puntaje 2 debido a que el personal de los centros de salud no realiza una adecuada segregación, no empacan con papeles o cajas debidamente sellados los residuos punzocortantes y no cuentan con un almacenamiento intermedio; en la etapa (IV) transporte o recolección interna el criterio de valoración es aceptable con un puntaje de 5.5 debido a que el personal de limpieza de los centros de salud de categoría I-3 recoge los residuos sólidos hospitalarios cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, cumple con el horario y ruta de recolección y parcialmente cumple con el equipo de protección personal; en las etapas (V,VI,VII) almacenamiento final, tratamiento de los residuos sólidos y recolección externa es muy deficiente, teniendo como puntaje 1.5 debido a que cuentan con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos pero el ambiente no está acorde con las especificaciones técnicas de la Norma Técnica N°096-MINSA/DIGESA, además no se realiza ningún tipo de tratamiento a sus residuos sólidos generados.

En la caracterización de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de categoría I-3, se tiene que el centro de salud Micaela Bastidas genera un total de

11.500 Kg. /Día de residuos sólidos, centro de salud 9 de octubre genera 29.860 Kg. /Día de residuos sólidos, centro de salud bellavista genera 16.190Kg. /Día de residuos sólidos, centro de nuevo paraíso genera 19.900 Kg. /Día de residuos sólidos, centro de salud fraternidad genera 17.790 Kg. /Día de residuos sólidos, centro de salud san Fernando genera 23.70 Kg. /Día de residuos sólidos, centro de salud 7 de junio genera 14.53 Kg. /Día de residuos sólidos, centro de salud san josé de yarinacocha genera 17.530 Kg. /Día, centro de salud húsares del perú genera 12.110 residuos sólidos, centro de salud túpac amaru genera 13.400 Kg. /Día de residuos sólidos, centro de salud centro américa genera 16.80 Kg. /Día de residuos sólidos.

Así mismo se puede mencionar el incumplimiento de la normativa vigente en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, el desconocimiento de la misma por un sector del personal y sobre todo una comunidad que se encuentra en gran riesgo por la disposición de los residuos sólidos hospitalarios en un botadero a cielo abierto el cual se encuentra por colapsar.

Palabras Clave: Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios, residuos sólidos hospitalarios.

ABSTRACT

The research aimed to propose a plan of hospital solid waste management in health centers of category I-3 Calleria districts, Manantay and Yarinacocha, province of Coronel Portillo, Ucayali region.

Descriptive methodology was used to facilitate practical application of existing knowledge in the Technical Standard No. 096-MOH / Digesa; checking in each area / department / service management of solid waste filling the record sheets set out in the technical standard of health, then the characterization study of solid waste was carried out with these data a proposed management plan hospital solid waste produced in health centers of category I-3 of the Calleria, Manantay And Yarinacocha, province of Coronel Portillo, Ucayali Region districts.

As a result, in the health centers of category I-3 in districts Calleria Manantay and Yarinacocha in steps (I, II and III) conditioning, segregation and buffer is very poor having as score 2 because the staff health centers do not perform adequate segregation, not packed with papers or boxes properly sealed sharps waste and do not have a buffer; in step (IV) transport or internal collection the endpoint is acceptable with a score of 5.5 because the cleaning staff of health centers of category I-3 shows the hospital solid waste when the container is filled to the 2/3 of its capacity, meets schedule and collection route and partially meets the personal protective equipment; in step (V, VI, VII) final storage, treatment of solid waste and external collection is very poor, with the score 1.5 because they have a unique environment for the final storage of waste but the atmosphere is not consistent with the technical specifications of the International Standard No. 096-MOH / Digesa also no treatment is performed to its solid wastes.

In the characterization of hospital solid waste in health centers of category I-3, must be the health center Micaela Bastidas generates a total of 11,500 kg. / Day of solid waste, health center October 9 generates 29,860 Kg. / day of solid waste, health center bellavista generates 16.190Kg. / Day of solid waste center new paradise generates 19,900 kg. / Day of solid waste, health center fraternity generates 17,790 kg. / Day of solid waste, downtown San health Fernando generates 23.70 Kg. / Day solid waste center health June 7 generates 14.53 Kg. /

Day solid waste center san health josé Yarinacocha generates 17,530 Kg. / Day, central hussars health Peru generates 12,110 solid waste, health center Túpac Amaru generates 13,400 Kg. / day of solid waste, central america health center generates 16.80 Kg. / day of solid waste.

Also we can mention the breach of the regulations in force in the management of solid hospital waste, the lack of it by a sector staff and especially a community that is at great risk for the disposal of solid medical waste in a garbage open pit which is about to collapse.

Keywords: Management Plan hospital solid waste, hospital solid waste.