



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

**Manejo de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de
Pitumarca, Provincia de Canchis, Departamento de Cusco - 2019**

TESIS PARA PARA OBTENEREL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL.

AUTOR:

Ccanqqueri Haytara, Wilber (ORCID: 0000-0002-2394-0682)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión De Los Residuos Solidos

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

ÑAWPAQTA ÑAWPAQCHATAPUNI
AÑANCHAKUNI YAYANCHISTA NOQAWAN
LLAPAN PURIYNIYPI KAQTIN, SONQOYTA
ANCHATA KALLPACHARISQANMANTA
MUNAYTA YUYAYNIYTA
K'ANCHAYKAMUSWASQANMANTA SAPA
WATA PASASQAYTA KAY UNI.
TAYTAY BIRGILIO, CHAYMANTA MAMAY
VIRGINIA PAYKUNAN NOQATA
PURICHIWARANKU TUKUY
MUNAKUYNINKUWAN YANAPAYKURANKU
SAPA KUTY CHAYMI PAYKUNAPAQ KAY
APAHATA.

KAY LLANK'AYTAN NOQAPAQ CHAYACHIKUNY,
KUNAN ÑAQAÑA TUYUNAY PATAPI KASAQTIY
KAY KAWSAY PACHAPI RUWASQAYTA
LLALLISQAYTA NOQALLATAQ YANAPAKUNI
YACHARINAYPAQ ASWANTA KALLPACHAKUNI
LLAPAN KAWSAYPACHAPI KANAY KAMA,
MUNAKUSQAY WARMY YANAY MALENA,
CHURIY PAUL. MUNAYTA SAPA P'UNCHAY
KAYCHAKUWAN K'ANCHAKUWASQANMANTA,
ASWANTA KALLPACHARIWASQANKUMANTA
CHAYMI KAY QELQATA SAQERINKU ÑANMAN
ALLIN MUNASQAYMAN CHAYANAYPAQ,
CHAYWANQA KANI SUMAQ UNA LLAPA
WAWAMASINCHISKUNAPAQ

Ccanqqueri Haytara, Wilber

AGRADECIMIENTO

KAY YANAPAQNIYPAQ ZOLANO
SULCA, YEMI TOM, YUYAYNINTA
NOQAMAN
PHASMIRIWASQANKUMANTA,
YANAPAKUYNINWAN KAY
RESIDUOSOLIDOS NISKAPI AMACHAQ.
TEODORO HUANCACHOQUE
NIETO.LLAQTA KAMAYUQ PITUMARKA
LLAQTAMANTA PAYMI KARICHIRAN
LLANQAYNIN UKHUPI ALLIN
LLANK'AY RUWAKUNANPAQ
GESTION AMBIENTAL NISQA
LLANK'AYPI. PUNKUTA KICHARIN
ASWAN YACHARIYKUNA, QARIYKUNA
KANAPAQ.

Índice de contenidos

CARATULA	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	ix
<i>I. INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>1</i>
<i>II. MARCO TEÓRICO.....</i>	<i>4</i>
<i>III. METODOLOGÍA.....</i>	<i>16</i>
<i>IV. RESULTADOS.....</i>	<i>18</i>
<i>V. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</i>	<i>53</i>
<i>VI. RECOMENDACIONES</i>	<i>54</i>
<i>REFERENCIAS.....</i>	<i>55</i>
<i>DECLARACION JURADA.....</i>	<i>56</i>
<i>ANEXOS</i>	<i>58</i>

Índice de tablas

Tabla 1: Ubigeo/Coordenadas.....	16
Tabla 2: Generación de Residuos No Domiciliarios.....	20
Tabla 3: Medida del cilindro.....	23
Tabla 4: Densidad de residuos municipales.....	23
Tabla 5: Total, de residuos almacenados.....	24
Tabla 6: Barrido de calles y espacios públicos.....	26
Tabla 7: Residuos recolectados por el servicio de barrido.....	26
Tabla 8: Datos del personal de barrido de los distritos involucrados.....	27
Tabla 9: Equipamiento utilizado en el barrido – Distrito de Pitumarca.....	27
Tabla 10: Datos del personal de barrido – Distrito de Pitumarca.....	28
Tabla 11: Datos del personal de transporte para el Distrito de Pitumarca.....	29
Tabla 12: Tiempos de viaje ida y vuelta del vehículo recolector.....	29
Tabla 13: Coordenadas UTM del botadero Municipal.....	30
Tabla 14: Datos para el cálculo del área y vida útil del relleno sanitario.....	31
Tabla 15: Cálculo del área requerido para el Botadero.....	31
Tabla 16: Generación de Residuos domiciliarios en el Distrito de Pitumarca (Kg/hab/día).....	32
Tabla 17:	36
Tabla 18: Generación de Residuos sólidos comercio.....	37
Tabla 19: Generación de Residuos sólidos restaurantes.....	37
Tabla 20: Generación de Residuos sólidos barrido de calles y avenidas.....	38
Tabla 21: Generación de Residuos Sólidos barrido de calles de avenidas.....	38
Tabla 22: Generación de RR.SS de los datos de menor a mayor.....	39
Tabla 23: Generación de Residuos Sólidos domiciliarios Distrito de Pitumarca...	48
Tabla 24: Generación de Residuos Sólidos en Comercio del Distrito de Pitumarca	48
Tabla 25: Generación total de residuos en bodegas.....	48
Tabla 26: Generación de RR.SS. en restaurantes en el Distrito de Pitumarca	48
Tabla 27: Generación de RR.SS. en restaurantes en el Distrito de Pitumarca	49
Tabla 28: Generación de RR.SS. en hospedajes del Distrito de Pitumarca.....	49
Tabla 29: Generación total de la generación en hospedajes.....	49
Tabla 30: Generación de RR.SS. por alumno en el Distrito de Pitumarca.....	49
Tabla 31: Generación total de las Instituciones educativas.....	50
Tabla 32: Generación de Residuos Sólidos en el Local Municipal – Distrito de Pitumarca.....	50
Tabla 33: Generación total de Residuos Sólidos de la Municipalidad provincial de Distrito de Pitumarca.....	50
Tabla 34: Composición de Residuos Sólidos domiciliarios, Registro de pesos por componentes - localidad de Distrito de Pitumarca.....	51
Tabla 35: Densidad de Residuos Sólidos General de todos los días.....	52

Índice de figuras

Figura 1: Procesos del Manejo de Residuos Sólidos (Municipalidad – EPS-S) ...	11
Figura 2: Etapas del Manejo de Residuos Sólidos – Distrito de Pitumarca (Municipalidad – EPS-RS).....	12
<i>Figura 3:</i> Distribución porcentual de generación de Residuos Sólidos no domiciliarios – Distrito de Pitumarca	21
<i>Figura 4:</i> Composición de Residuos Sólidos domiciliarios en el Distrito de Pitumarca	22

RESUMEN

El objetivo de la investigación es proponer como se debe de realizar el manejo de Residuos Sólidos municipales, la metodología que se aplicó consiste en tres fases, la primera es la realización de la caracterización de Residuos Sólidos (trabajo en campo) la segunda fase es realizar el diagnostico actual (trabajo en campo), y la tercera es la realización de los cálculos y finalmente la propuesta del manejo de Residuos Sólidos municipales.

El manejo de los Residuos Sólidos municipales puede ser realizado por la propia municipalidad la Unidad de Residuos Sólidos.

Para la metodología en los trabajos de campo se realizó bajo las recomendaciones de la Dirección Regional de Salud DIRESA-Cusco, el tamaño de la muestra fue de 70 viviendas consideras residuos domiciliarios y las no domiciliarias (ferias dominicales, restaurantes, hospedaje, Instituciones Educativas y de la propia municipalidad).

Se determinó que la generación de los Residuos Sólidos municipales incluye los Residuos Sólidos domiciliarios, no domiciliarios, residuos almacenados en los tachos y los residuos barridos generando en total de **1.94 ton/día**.

La propuesta de manejo de Residuos Sólidos municipales contempla las etapas de almacenamiento, barrido, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final.

PALABRAS CLAVE

Investigación, Manejo, Residuos Sólidos, Metodología, Caracterización, Fases

ABSTRAC

For the methodology in the fieldwork was carried out under the recommendations of the sub-management of municipal services of the Provincial Municipality of Canchis, the size of the sample was 70 homes considered residential waste and non-domiciliary (Sunday fairs, restaurants, wineries, lodging, Educational Institutions and the municipality itself).

The objective of the research is to propose how municipal solid waste management should be carried out, the methodology that was applied consists of three phases, the first is the realization of solid waste characterization (field work) the second phase is to carry out the current diagnosis (work in the field), and the third is the realization of the calculations and finally the proposal for the management of municipal solid waste.

It is known that the inadequate management of solid waste generates negative impacts on the environment and health, for which they must be managed properly before proceeding to their final disposal. The management of municipal solid waste has been carried out by the municipality itself, the Solid Waste Unit.

It was determined that the generation of municipal solid waste includes household, non-residential solid waste, waste stored in the buckets and swept waste generating a total of 1.94 tons / day.

The municipal solid waste management proposal contemplates the stages of storage, sweeping, collection, transportation, utilization and final disposal.

KEYWORDS

Methodology, Recommendation, Samples, Fieldwork, solid waste management



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LOZANO SULLCA YIMI TOM, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE PITUMARCA, PROVINCIA DE CANCHIS DEPARTAMENTO DE CUSCO – 2019", del (los) autor (autores) CCANQUERI HAYTARA WILBER, constato que la investigación 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 Investigación / Tesis 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, 12 de marzo de 2021

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